



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**  
**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**

**OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS COMO CONTRIBUTO PARA A MELHORIA  
DA QUALIDADE: METODOLOGIA LEAN NUMA URGÊNCIA HOSPITALAR**

Milena Salvador

Orientadora: Doutora Margarida Eiras, Professora Adjunta na Escola Superior de  
Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

**MESTRADO EM GESTÃO E AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE**

Lisboa, 2021

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA**

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE  
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**

**OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS COMO CONTRIBUTO PARA A MELHORIA  
DA QUALIDADE: METODOLOGIA LEAN NUMA URGÊNCIA HOSPITALAR**

Milena Salvador

Orientadora: Doutora Margarida Eiras, Professora Adjunta na Escola Superior de  
Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

**MESTRADO EM GESTÃO E AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE**

(esta versão inclui as críticas e sugestões do júri)

Lisboa, 2021

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Foi desenvolvido sem financiamentos, nem bolsas atribuídas. Os autores consultados estão devidamente citados no texto e constam da lista de referências incluída.

O Instituto Politécnico de Lisboa – Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa e a Universidade do Algarve – Escola Superior de Saúde têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor e que tal não viole nenhuma restrição imposta por artigos publicados que estejam incluídos neste trabalho.

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho a todos as vítimas causadas pela COVID-19 e presto uma sentida homenagem aos profissionais de saúde que trabalham em serviços de urgência por todo o mundo, que dedicam as suas vidas a cuidar dos outros e que nestes tempos de pandemia têm estado na linha da frente, com muita coragem e determinação, todos os dias, a dar o seu melhor!

## **Agradecimentos**

A realização deste trabalho não teria sido possível sem a contribuição, direta ou indireta, de várias pessoas, pelo que aproveito esta oportunidade para lhes expressar publicamente o meu reconhecimento e gratidão.

As minhas primeiras palavras de agradecimento são dirigidas ao meu pai... meu herói, a pessoa a quem devo a vida e tudo aquilo que sou, aquele que sempre me desafiou a voar o mais alto possível e a perseguir os sonhos... pelo apoio, amor incondicional e compreensão, pelo menor tempo que passámos juntos ao longo desta etapa... adoro-te! Mesmo longe, o meu coração está sempre contigo!

Ao David, o meu namorado que me acompanhou neste percurso, pela paciência, força e amor infinito.

Manifesto o meu enorme apreço e agradecimento à Professora Doutora Margarida Eiras pela disponibilidade, compreensão, orientação e espírito crítico, por partilhar a sua sabedoria, pelo carinho e pelas palavras de incentivo.

Agradeço ao Dr. Rui Cortes pela sua disponibilidade e apoio enquanto consultor Lean ao longo da experiência prática da aplicação do Lean na urgência, assim como pela confiança, energia positiva e motivação que me transmitiu.

Aos profissionais da Unidade de Atendimento Urgente do Hospital Lusíadas Lisboa onde trabalho, por toda a colaboração, assim como a todos os elementos dessa instituição que permitiram e/ou contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos meus amigos e familiares, por terem estado sempre presentes e disponíveis, pelas alegrias e pela força que me deram.

Aos meus colegas do Mestrado GATS... juntos vivemos momentos únicos... este desafio que abraçámos trouxe-nos oportunidades para aprender, superar dificuldades e crescer, num espírito de união e amizade.

A todos os docentes da 8ª edição do Mestrado GATS, da Escola Superior de Tecnologia em Saúde de Lisboa e da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve, pelos ensinamentos ao longo do curso.

O meu mais sincero muito obrigada, sem vocês não teria sido tão especial!

*“A perfeição não se alcança, mas persegue-se!”*

Taichi Ohno

## RESUMO

**Introdução:** A gestão Lean tem sido adotada como uma solução promissora para enfrentar os desafios dos serviços de urgência como falta de capacidade, tempos de espera prolongados e aumento dos custos. Esta filosofia, com foco na eliminação de desperdícios e criação de valor, fomenta a qualidade através da melhoria contínua de processos. **Objetivo:** Investigar o contributo da metodologia Lean para a melhoria da qualidade do atendimento nos serviços de urgência. **Metodologia:** A aplicação da metodologia Lean nos serviços de urgência foi explorada por meio de uma revisão sistemática de literatura (RSL) e um estudo empírico. Os artigos selecionados foram pesquisados nas bases de dados MEDLINE/*PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Scielo*, no portal B-On e no RCAAP, de 2000 a 2020, em português, inglês e espanhol e avaliada a sua qualidade com a ferramenta ROBINS-I. O estudo empírico avaliou o impacto da intervenção Lean no serviço de urgência de um hospital privado da área metropolitana de Lisboa, entre setembro de 2019 (pré-intervenção: n= 4028) e fevereiro de 2020 (pós-intervenção: n= 4219). A equipa multidisciplinar desenvolveu uma série de medidas para melhorar os processos de atendimento, com base na filosofia e ferramentas Lean. Os tempos de espera e permanência foram comparados nos 2 períodos, bem como a satisfação que integrou questionários aos profissionais (n= 109 vs. 114) e clientes (n= 80 vs. n= 83), e dados sobre reclamações e louvores. **Resultados:** A análise comparativa dos 32 artigos revelou semelhanças no processo de implementação. O tempo foi o principal indicador, com diminuição dos tempos de espera (89,3%) e permanência (92,6%) na maioria. Menos de metade contabilizaram os doentes que saem sem ser atendidos com redução em 66,7%. Existiu aumento da satisfação, no caso dos clientes em 7 dos 10 serviços que a avaliaram, e dos profissionais, nos 6. No estudo prático verificou-se diminuição dos tempos médios de espera e permanência e aumento da satisfação dos clientes e profissionais. Na RSL, 18 estudos identificaram fatores facilitadores e 6 enumeraram dificultadores. A liderança forte, suporte da gestão de topo e envolvimento da linha da frente contrastaram com resistência à mudança e falta de adesão, e com exceção do último, todos salientados no estudo empírico. A sustentabilidade foi mencionada em 24 estudos, dos quais 12 assumiram resultados sustentáveis. **Conclusões:** As evidências apontam para o impacto positivo da metodologia Lean nos serviços de urgência. Pesquisas futuras devem aprofundar a implementação e sustentabilidade neste ambiente, e comparar a eficiência com outras abordagens de melhoria da qualidade.

**Palavras-chave:** Metodologia Lean, Serviço de urgência, Melhoria contínua, Qualidade dos cuidados de saúde, Melhoria de processos

## ABSTRACT

**Introduction:** Lean management has been adopted as a promising solution to address the challenges of emergency services such as lack of capacity, prolonged waiting times and rising costs. This philosophy, focused on eliminating waste and creating value, fosters quality through continuous process improvement. **Objective:** To investigate the contribution of Lean methodology to improve the quality of care in emergency department. **Methodology:** The application of Lean methodology in emergency department was explored through a systematic literature review (RSL) and an empirical study. The selected articles were searched in the MEDLINE/PubMed, Scopus, Web of Science and Scielo databases, in the B-On portal and in the RCAAP, from 2000 to 2020, in Portuguese, English and Spanish, and their quality was evaluated with the ROBINS tool-I. The empirical study evaluated the impact of Lean intervention in the emergency department of a private hospital in the metropolitan area of Lisbon, between september 2019 (pre-intervention: n=4028) and february 2020 (post-intervention: n=4219). The multidisciplinary team developed a series of measures to improve customer service processes, based on Lean philosophy and tools. Waiting and permanence times were compared in the 2 periods, as well as satisfaction, which included questionnaires to professionals (n=109 vs. 114) and customers (n=80 vs. n = 83), and data on complaints and praise. **Results:** The comparative analysis of 32 articles revealed similarities in the implementation process. Time was the main indicator, with a decrease in waiting times (89.3%) and permanence (92.6%) in the majority. Less than half accounted for patients who leave without being treated, with a reduction of 66.7%. There was an increase in satisfaction, in the case of customers in 7 of the 10 services that evaluated it, and professionals, in 6. In the practical study, there was a decrease in average waiting and permanence times and an increase in customer and professional satisfaction. In RSL, 18 studies identified facilitating factors and 6 listed hindering factors. Strong leadership, top management support, and frontline involvement contrasted with resistance to change and lack of buy-in, and except for the latter, all highlighted in the empirical study. Sustainability was mentioned in 24 studies, of which 12 assumed sustainable results. **Conclusions:** Evidence points to the positive impact of Lean methodology in emergency department. Future research should deepen implementation and sustainability in this environment and compare efficiency with other quality improvement approaches.

**Keywords:** Lean Methodology, Emergency Department, Continuous Improvement, Quality of Health Care, Process Improvement

## Índice Geral

Índice de figuras .....	xiv
Índice de tabelas.....	xvi
Lista de abreviaturas e siglas.....	xix
<b>I – INTRODUÇÃO GERAL .....</b>	<b>1</b>
<b>II – DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>1ª PARTE: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA .....</b>	<b>6</b>
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. METODOLOGIA.....	9
2.1 Critérios de elegibilidade.....	9
2.2 Fontes de dados e estratégia de pesquisa.....	10
2.3 Seleção dos estudos.....	10
2.4 Avaliação da qualidade dos estudos .....	12
2.5 Extração, análise e síntese dos dados.....	13
3. RESULTADOS.....	14
3.1 Descrição das características dos estudos incluídos.....	14
3.2 Implementação Lean e seus efeitos nos serviços de urgência.....	16
3.3 Fatores que influenciaram a implementação e sustentabilidade do Lean...	25
4. DISCUSSÃO.....	34
4.1 Estudos incluídos e questões metodológicas .....	34
4.2 Implementação Lean e seus efeitos nos serviços de urgência.....	37
4.3 Fatores que influenciaram a implementação e sustentabilidade do Lean...	42
4.4 Limitações.....	45
5. CONCLUSÃO .....	48
<b>2ª PARTE: ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>51</b>
1. INTRODUÇÃO.....	51
2. METODOLOGIA.....	55

2.1 Tipo de estudo.....	55
2.2 Local do estudo.....	55
2.2.1 Caracterização do contexto.....	55
2.3 Período do estudo.....	56
2.4 Projeto implementado no serviço de urgência.....	56
2.4.1 Pré-Intervenção.....	56
2.4.1.1 Processo seleccionado.....	57
2.4.1.2 Equipa.....	57
2.4.1.3 Planeamento.....	58
2.4.2 Intervenção.....	58
2.5 Métodos e técnicas para recolha de dados.....	69
2.6 População-alvo e amostra.....	74
2.7 Medidas de resultado e extração dos dados.....	75
2.8 Análise estatística.....	75
2.9 Considerações éticas.....	77
3. RESULTADOS.....	78
3.1 Caracterização dos clientes.....	78
3.2 Tempos de espera e permanência.....	79
3.3 Satisfação dos clientes.....	88
3.3.1 Reclamações e louvores.....	88
3.3.2 Questionário.....	94
3.4 Satisfação dos profissionais.....	102
3.4.1 Questionário.....	102
3.4.1.1 Caracterização sociodemográfica e profissional.....	102
3.4.1.2 Satisfação em relação à melhoria contínua da qualidade.....	104
4. DISCUSSÃO.....	120
4.1 Tempos de espera e permanência.....	121
4.2 Satisfação dos clientes.....	124

4.3 Satisfação dos profissionais.....	127
4.4 Fatores que influenciaram a intervenção Lean.....	131
4.5 Limitações.....	133
4.6 Implicações e perspectivas futuras .....	135
5. CONCLUSÃO.....	137
<b>III – DISCUSSÃO, REFLEXÃO E CONCLUSÕES FINAIS.....</b>	<b>139</b>
<b>IV – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>148</b>
<b>ANEXOS</b>	
1ª Parte	
Anexo A1: Ferramenta ROBINS-I para avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos .....	162
2ª Parte	
Anexo A2: Autorização do autor do Instrumento de Avaliação da Satisfação Profissional (IASP) para a sua utilização no estudo.....	174
Anexo B2: Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do Hospital A em relação ao estudo de investigação .....	176
Anexo C2: Parecer do Conselho de Ética da ESTeSL em relação ao estudo de investigação .....	178
<b>APÊNDICES</b>	
1ª Parte	
Apêndice A1: Protocolo de Investigação.....	181
Apêndice B1: Estratégia de pesquisa nas bases de dados seleccionadas.....	187
Apêndice C1: Coeficiente <i>Kappa</i> .....	193
Apêndice D1: Artigos excluídos. ....	195
Apêndice E1: Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos com a ferramenta ROBINS-I para estudos não randomizados de intervenções .....	201
Apêndice F1: Formulário para extração de dados.....	204
Apêndice G1: Características dos artigos incluídos. ....	206
Apêndice H1: Serviços de urgências incluídos nos estudos.....	211

Apêndice I1: Constituição da equipa multidisciplinar descrita nos artigos .....	215
Apêndice J1: Processos alvo de melhorias nos estudos incluídos. ....	217
Apêndice K1: Objetivos dos estudos.....	219
Apêndice L1: Ferramentas, técnicas e métodos usados nos estudos .....	221
Apêndice M1: Principais intervenções descritas nos estudos. ....	224
Apêndice N1: Indicadores e a sua variação nos estudos incluídos. ....	227

## 2ª Parte

Apêndice A2: Recursos Humanos .....	231
Apêndice B2: Fluxograma do atendimento e encaminhamento no serviço de urgência.....	233
Apêndice C2: Cronograma do projeto .....	235
Apêndice D2: Lista de frases relacionadas com a filosofia Lean usadas para promoção da apresentação do projeto no serviço.....	237
Apêndice E2: Registo dos tempos de duração dos processos e cálculos relacionados .....	239
Apêndice F2: Desperdícios identificados no serviço de urgência .....	255
Apêndice G2: Problemas e “irritantes” identificados.....	258
Apêndice H2: Resultados do 1º questionário aplicado aos clientes.....	264
Apêndice I2: Registo das distâncias médias percorridas e respetivo tempo nas atividades analisadas através dos Diagramas de <i>Spaghetti</i> .....	268
Apêndice J2: <i>Check-list</i> da auditoria 5S.....	270
Apêndice K2: Resultados das auditorias 5S.....	272
Apêndice L2: Registo dos indicadores monitorizados .....	274
Apêndice M2: Imagens que ilustram a intervenção Lean no serviço de urgência .....	281
Apêndice N2: Guia de referência da Observação .....	284
Apêndice O2: Questionário aplicado aos clientes .....	286
Apêndice P2: Questionário aplicado aos profissionais .....	288
Apêndice Q2: Consentimento Informado para a participação no estudo .....	291

Apêndice R2: Gráficos relativos aos tempos de espera e tempos de permanência .....	293
Apêndice S2: Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência	297
Apêndice T2: Gráficos relativos às reclamações e louvores .....	300

## Índice de Figuras

### 1ª Parte

Figura A2.1: Fluxograma PRISMA.....	11
Figura A2.2: Gráfico sobre o risco de viés nos estudos incluídos.....	12
Figura A3.1: Gráfico com a distribuição dos artigos por ano e país de publicação .....	14

### 2ª Parte

Figura B2.1: Mapa do fluxo de valor da situação atual.....	59
Figura B2.2: Diagrama de <i>Ishikawa</i> . ....	61
Figura B2.3: Mapa do fluxo de valor do estado futuro: .....	62
Figura B2.4: Diagramas de <i>Spaghetti</i> .....	63
Figura B2.5: Sistema com cartão colorido para prevenção de erros associados à terapêutica.....	65
Figura B2.6: Caixa azul para os questionários dos clientes, no balcão da recepção.....	71
Figura B2.7: Caixa amarela para os questionários dos profissionais, na sala de estar.....	72
Figura B3.1: Número de minutos que cada variável temporal diminuiu em média após a intervenção Lean.....	81
Figura B3.2: Número de reclamações por mês segundo o motivo e a categoria profissional.....	90
Figura B3.3: Distribuição do número de louvores por mês segundo a categoria profissional.....	92
Figura B3.4: Distribuição mensal das reclamações e louvores segundo a categoria profissional e totais.....	93
Figura B3.5: Evolução da percentagem de reclamações e louvores em relação ao número total de doentes atendidos por mês .....	94
Figura B3.6: Distribuição percentual das opiniões dos clientes em relação a cada item do questionário por período.....	96

Figura B3.7: Evolução da distribuição percentual das opiniões dos clientes no questionário por dimensão e global .....	97
Figura B3.8: Distribuição percentual das respostas dos profissionais a cada item do questionário por período .....	105
Figura B3.9: Evolução da distribuição percentual das respostas dos profissionais à dimensão melhoria contínua da qualidade .....	106
Figura B3.10: Diferença entre postos médios nos 2 períodos do estudo.....	109

## Índice de tabelas

### 1ª Parte

Tabela A2.1: Critérios de elegibilidade dos artigos..... 9

Tabela A3.1: Características e resultados dos estudos incluídos..... 29

### 2ª Parte

Tabela B2.1: Principais intervenções de melhoria..... 66

Tabela B2.2: Alfa de *Cronbach* da dimensão melhoria contínua da qualidade do IASP ..... 73

Tabela B2.3: Alfa de *Cronbach* das escalas do questionário de satisfação dos clientes ..... 73

Tabela B3.1: Características dos doentes atendidos no serviço por período ... 78

Tabela B3.2: Estatística descritiva dos tempos de espera e permanência antes e depois da intervenção Lean ..... 79

Tabela B3.3: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos gerais ..... 82

Tabela B3.4: *Ranks* das variáveis sobre os tempos gerais ..... 82

Tabela B3.5: Teste t de *Student* para os tempos dos doentes com pulseira branca ..... 83

Tabela B3.6: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira azul..... 84

Tabela B3.7: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira azul..... 84

Tabela B3.8: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira verde..... 84

Tabela B3.9: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira verde..... 85

Tabela B3.10: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira amarela..... 85

Tabela B3.11: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira amarela..... 85

Tabela B3.12: Teste de <i>Mann-Whitney</i> para os tempos dos doentes com pulseira laranja.....	86
Tabela B3.13: <i>Ranks</i> das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira laranja.....	86
Tabela B3.14: Diferença dos tempos médios entre os períodos do estudo para cada variável e respetivo valor p.....	86
Tabela B3.15: Tempos de espera entre triagem e 1ª observação médica consoante a cor da pulseira e doentes observados dentro dos tempos alvo previstos pelo STM.....	88
Tabela B3.16: Distribuição das reclamações por mês, motivo e categoria profissional.....	89
Tabela B3.17: Distribuição dos louvores por mês e categoria profissional .....	92
Tabela B3.18: Número de reclamações e louvores por mês e respetiva percentagem calculada com base no número total de doentes atendidos .....	94
Tabela B3.19: Distribuição das frequências absolutas e relativas das respostas a cada questão do questionário aplicado aos clientes por período .....	95
Tabela B3.20: Estatística descritiva das variáveis do questionário aplicado aos clientes .....	97
Tabela B3.21: Testes de normalidade das variáveis do questionário dos clientes .....	98
Tabela B3.22: Teste de <i>Mann-Whitney</i> das variáveis do questionário dos clientes .....	99
Tabela B3.23: <i>Ranks</i> de cada variável do questionário aos clientes por período .....	100
Tabela B3.24: Variação do sexo dos profissionais no pré e pós-intervenção .	103
Tabela B3.25: Estatística descritiva da idade dos profissionais no pré e pós-intervenção .....	103
Tabela B3.26: Variação das habilitações académicas dos profissionais no pré e pós-intervenção .....	103
Tabela B3.27: Variação da categoria profissional no pré e pós-intervenção ..	103
Tabela B3.28: Estatística descritiva do tempo de experiência profissional e do tempo que exerce funções na unidade no pré e pós-intervenção .....	104

Tabela B3.29: Distribuição das frequências absolutas e relativas das respostas a cada questão do questionário aplicado aos profissionais por período.....	104
Tabela B3.30: Estatística descritiva das variáveis do questionário aplicado aos profissionais.....	106
Tabela B3.31: Testes de normalidade das variáveis do questionário dos profissionais.....	107
Tabela B3.32: Teste de <i>Mann-Whitney</i> das variáveis do questionário dos profissionais.....	108
Tabela B3.33: <i>Ranks</i> de cada variável do questionário aos profissionais por período .....	108
Tabela B3.34: Teste de <i>Mann-Whitney</i> para as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e sexo .....	110
Tabela B3.35: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> para as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e habilitações académicas.....	111
Tabela B3.36: Teste de <i>Kruskal-Wallis</i> para as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e categoria profissional .....	113
Tabela B3.37: Correlação de <i>Spearman</i> entre as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e idade.....	115
Tabela B3.38: Correlação de <i>Spearman</i> entre as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e tempo de experiência profissional.....	116
Tabela B3.39: Correlação de <i>Spearman</i> entre as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e tempo de experiência profissional.....	117

## Lista de abreviaturas e siglas

ACES – Agrupamento de Centros de Saúde

ARS – Administração Regional de Saúde

ATS – *Australian Triage Scale*

AVC – Acidente Vascular Cerebral

BO – Bloco Operatório

B-On – Biblioteca do Conhecimento on-line

CEISUC – Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra

COVID-19 – *Coronavirus Disease 19*

DMAIC – *Define-Measure-Analyze-Improve-Control*

DOSI – Direção de Organização e Sistemas de Informação

e.g. – por exemplo

ECG – eletrocardiograma

EUA – Estados Unidos da América

h – hora(s)

i.e. – isto é

IASP – Instrumento de Avaliação da Satisfação Profissional

IOM – *Institute of Medicine*

ISBAR – *Identification, Situation, Background, Assessment, Recommendation*

JCI – *Joint Commission International*

LOS – Length Of Stay

LWBS – *Left Without Being Seen*

m - metros

m. – mês/meses

MAPP® – Mobile App Platform

min – minuto(s)

MRSA – *Methicillin-resistant Staphylococcus Aureus*

NHS – *National Health Service*

OMS/WHO – Organização Mundial de Saúde/World Health Organization

ORL – Otorrinolaringologia

PDCA – *Plan-Do-Check-Act*

PDSA – *Plan-Do-Study-Act*

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews e Meta-Analysis*

PROSPERO – *International Prospective Register of Systematic Reviews*

QR – *Quick Response*

RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal

RIE – *rapid improvement event*

RMN – Ressonância Magnética Nuclear

RPIW – *rapid process improvement workshop*

RSL – revisão sistemática da literatura

SCA – Síndrome Coronário Agudo

SJR – *SCImago Journal Rank*

SO – Serviço de Observação

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

STM – Sistema de Triagem de Manchester

SU('s) – Serviço(s) de Urgência

TC – Tomografia Computorizada

TVA – tempo de valor acrescentado

TVNA – tempo de valor não acrescentado

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

USF – Unidade de Saúde Familiar

vs. – versus

VSM – mapeamento do fluxo de valor

## I – INTRODUÇÃO GERAL

---

Atualmente, o envelhecimento da população e a maior prevalência de comorbilidades aumentam a procura de cuidados de saúde, o que agrava os tempos de espera, a insatisfação e os custos. As restrições económicas a par da inovação tecnológica e maior complexidade e exigência associadas à prestação dos cuidados de saúde pressionam à reorganização dos serviços de saúde (Lapão, 2016; Bernardino, 2017). Torna-se premente um equilíbrio entre custos e qualidade.

A qualidade é um conceito multidimensional que, de acordo com Serapioni (2009) referenciando Øvretveit (1996), no âmbito dos serviços de saúde, consiste no uso eficiente e produtivo dos recursos para responder às necessidades dos principais grupos de interesse (doentes/clientes e acompanhantes, prestadores de cuidados, e gestores) em conformidade com diretrizes estabelecidas. Pisco & Biscaia (2001) explicam que para uma visão global da qualidade de um serviço, as perspetivas dos três grupos devem ser integradas, pois difere o que mais valorizam, ou seja, no caso dos doentes é a evolução do estado de saúde, dimensão relacional dos cuidados, acessibilidade; dos prestadores de cuidados são os resultados clínicos; e dos gestores é o desempenho, eficiência, rentabilização de investimentos. Em 2001, como recordam Bernstein et al. (2009), um relatório do *Institute of Medicine* (IOM) definiu a qualidade do atendimento com base em seis domínios: oportunidade, equidade, foco no doente, segurança, eficácia e eficiência. Donabedian (2003) propôs um modelo de avaliação da qualidade em saúde composto por uma tríade: estrutura (cenário onde os cuidados são prestados: instalações, equipamentos e materiais, recursos humanos e características organizacionais), processo (conjunto de atividades para a prestação do cuidado, que inclui a componente técnica e relacional) e resultados (efeitos no estado de saúde). Esta abordagem pode ainda ser útil para a seleção dos métodos e intervenções no processo de planeamento. Por outro lado, o uso de indicadores padrão permite aos prestadores de cuidados de saúde, gestores e decisores políticos medir os progressos e melhora a transparência da informação. Portanto, a gestão da qualidade envolve o planeamento, o controlo e a melhoria da qualidade (WHO, 2020).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) defende políticas de melhoria contínua da qualidade em cuidados de saúde que visem a promoção da saúde das populações, serviços de saúde estruturados, o uso dos recursos (físicos, humanos e financeiros) disponíveis de forma racional e eficiente e cuidados prestados com competência profissional para satisfação plena das necessidades dos cidadãos (WHO, 2006). Com base nesta direção estratégica, a maioria dos países formula e implementa planos de

ação com medidas a vários níveis para atingir metas traçadas, num esforço coordenado que visa a melhoria contínua da qualidade e segurança dos cuidados de saúde prestados à população, como é o caso da Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde em Portugal (Despacho n.º 5613/2015).

Existem determinados modelos de gestão em saúde que contribuem para otimizar a utilização dos recursos e aperfeiçoar a qualidade assistencial, como é o caso do pensamento Lean (Machado & Leitner, 2010). O termo Lean surge como uma filosofia, método, gestão, metodologia, cultura ou forma de pensar. A sua origem remonta ao Sistema *Toyota* de Produção, foi amplamente usado nas indústrias automotiva e de manufatura, mas expandiu-se a outros sectores (Aij & Teunissen, 2017; Dias, Reis, Oliveira, Maruyama & Martinez, 2018). Nas últimas 2 décadas, a sua aplicação na área da saúde, conhecida por Lean *Healthcare*, tem prosperado (D'Andreamatteo, Ianni, Lega & Sargiacom, 2015). Esta metodologia de melhoria da qualidade (Andersen, Rovik & Ingebrigtsen, 2014; Moraros, Mark & Nwankwo, 2016) tornou-se a abordagem mais relatada na literatura sobre gestão em saúde (Brandão de Souza, 2009; Mazzocato et al., 2014) e tem sido reconhecida como uma solução promissora para melhorar a qualidade com controlo dos custos associados aos serviços de saúde (Touissant & Berry, 2013).

As bases do sistema Lean são a padronização (todas as pessoas envolvidas saberem exatamente o quê, como e quando fazer, garantindo a repetibilidade do processo) e a estabilidade (atenuar a variabilidade, em termos de tempo e resultado final). Os pilares são a produção *just-in-time* e o *jidoka*, e suportam os objetivos. O foco é o cliente, e a meta entregar-lhe valor. No centro destaca-se o envolvimento e motivação dos elementos da equipa que fomentam o sistema como um todo e a melhoria contínua. Quando uma mudança é determinada, incorpora-se no padrão, de modo a sustentar a evolução contínua (Dennis, 2008). Spagnol, Min & Newbold (2013) esclarecem que *just-in-time* significa produzir o item necessário no momento necessário e na quantidade necessária, e *jidoka* está diretamente relacionado com o controlo de qualidade, conhecida por “automação com toque humano”, isto é, pessoas ou máquinas com capacidade para detetar falhas e erros em todas as etapas de qualquer processo, com correção imediata da irregularidade e resolução da causa.

Esta filosofia baseia-se em cinco princípios: (1) identificar o valor; (2) mapear o fluxo de valor para identificar as etapas de um processo e eliminar as atividades que não agregam valor, desde que não sejam necessárias; (3) criar um fluxo contínuo; (4) estabelecer o *pull* (puxar) no fluxo de valor, que sinaliza quando as atividades a montante podem começar; e (5) procurar a perfeição através da melhoria contínua

(Decker & Stead, 2008, Radnor, 2011; Naidoo & Fields, 2019). O foco do Lean é a criação de valor e a redução de desperdícios. O valor em saúde corresponde às necessidades, expectativas e preferências do cliente, reúne tudo aquilo que ele está disposto a pagar (Heuvel, Does & Koning, 2006). Exemplos de etapas de valor agregado são a realização do raio x ou a administração de um antibiótico (Migita, Beccaro, Cotter & Woodward, 2011). Os desperdícios são gerados por atividades sem valor acrescentado (*muda*), variações no processo (*mura*), ou más condições de trabalho (*muri*) (Radnor, Holweg & Waring, 2012), ou seja, perdas que consomem tempo e recursos, originam custos, mas não adicionam valor ao produto ou serviço, pelo que, devem ser eliminados (Gohr, Régis, Santos, Brito & Sarmento, 2017). Foram classificados em sete categorias, pelo Sistema *Toyota* de Produção, que se adaptam à saúde, nomeadamente: defeitos ou erros de manuseamento, espera, excesso de processamento, movimentação excessiva, *stock* excessivo, superprodução e transporte excessivo (Barbosa, Barbosa & Santos, 2016). A pouca utilização do potencial humano e a repriorização foram acrescentadas por Amirahmadi (2007) como referenciam Zattar, Silva & Boschetto (2017). Exemplos de desperdícios são o tempo de espera para ser transportado para um exame ou avaliado pelo médico (Migita et al., 2011).

A gestão Lean promove a melhoria contínua dos processos para entregar o máximo valor aos clientes (Orjuela & Pimiento, 2015) com utilização mais eficiente dos recursos (Campbell, 2009). As atividades Lean permitem melhorar o local de trabalho, usando ferramentas e técnicas para avaliação, melhoria e monitorização do desempenho (Radnor et al., 2012; Rotter et al. (2017). Algumas ferramentas facilitam a identificação de desperdícios e áreas de melhoria possível, como o mapeamento do fluxo de valor (VSM), análise de causa raiz, diagramas de *spaghetti*, *workshop's* de melhoria rápida do processo (RPIW's) e *gemba walks*. Determinadas ferramentas sugerem formas específicas de reduzir desperdícios, melhorar processos e estabelecer novas práticas, como 5S ou trabalho padronizado. Outras, como a gestão visual, possibilitam medir o impacto e acompanhar a melhoria nos processos (Radnor, 2011). Assim, esta metodologia integra princípios e ferramentas de base científica que permitem analisar processos, eliminar desperdícios, sincronizar e diminuir a variabilidade dos processos de trabalho (Lapão, 2016).

Lean implica uma abordagem de “baixo para cima”, em que os problemas são identificados no local de trabalho pelos funcionários da linha de frente, analisadas as causas e instituídas soluções. Todavia, requer um sistema de gestão abrangente conjugado com uma mudança da cultura institucional, com apoio da liderança e colaboração multidisciplinar. O respeito pelas pessoas e o envolvimento dos

funcionários são essenciais (Andersen et al., 2014; Aij & Teunissen, 2017), destaca-se a sua capacitação e empoderamento no compromisso de melhorar o trabalho (Spear, 2005).

Em vários países, unidades de saúde incorporaram estes princípios na sua gestão, para a melhoria dos cuidados, entre as mais famosas: *Flinders Medical Centre* na Austrália; *Thedacare*, *Virgina Mason Medical Center* e *Martin Health System* nos Estados Unidos da América (EUA); *Bolton Hospitals* no Reino Unido; *Astrid Lindgren Children's Hospital* na Suécia (Magalhães, Erdmann, Silva & Santos, 2016). Alguns sistemas públicos de saúde, como o *National Health Service* (NHS) do Reino Unido, alteraram práticas organizacionais e profissionais para uma gestão mais adequada, com menos desperdícios e maior segurança (Radnor et al., 2012). A nível nacional, diferentes instituições adotaram o Lean em vários serviços, como exemplifica Lapão (2016): Centro Hospitalar do Porto (consulta externa, bloco operatório (BO), serviços farmacêuticos); Hospital da Figueira da Foz (BO); Hospital de São Francisco Xavier (unidade de cuidados intensivos polivalente - UCI); Hospital de Setúbal (BO); Hospital Garcia de Orta (consulta externa, BO, internamento, hospital de dia de oncologia e serviço de nefrologia). Com base nos trabalhos desenvolvidos surgem evidências crescentes do impacto potencial do Lean *Healthcare* na qualidade, custo, tempo e satisfação de funcionários e clientes.

Existem inúmeros estudos sobre a aplicação do Lean em cuidados de saúde. Brandão de Souza (2009) analisou 90 estudos sobre como o conceito Lean foi aplicado e a evolução das tendências e métodos, propondo uma taxonomia para classificação da literatura. Mazzocato, Savage, Brommels, Aronsson & Thor (2010) realizaram uma revisão de 33 artigos, incidindo sobre contexto, intervenção, mecanismo e resultados, bem como a interação entre eles. Na sua revisão de literatura com 30 artigos, Poksinska (2010), retratou o estado atual da implementação Lean na área da saúde, com foco no processo de implementação, barreiras, desafios, facilitadores e resultados. Radnor et al. (2012) analisaram aspetos da gestão Lean e sustentabilidade das melhorias em quatro organizações públicas de uma região do Reino Unido, com vários níveis de implementação Lean no NHS, para compreender fatores contextuais que afetam a funcionalidade e compararam com a evolução no privado.

A metodologia Lean tem vindo a ser aplicada em diversos setores da área da saúde. O serviço de urgência (SU) destaca-se como um dos principais locais (Costa & Filho, 2016), mas, ainda assim, não foi convenientemente aprofundado o conhecimento sobre essa prática nesse contexto particular, ou seja, faltam estudos que investiguem a aplicação do Lean nos serviços de urgência (SU's). Estes departamentos dão resposta

a necessidades e exigências de doentes com situações graves, urgentes e emergentes, e por esse motivo, encerram características específicas e complexas. De um modo geral, são considerados os mais sobrecarregados e ineficientes nos sistemas de saúde, criticados por múltiplos problemas e défices de qualidade, geradores de insatisfação e gastos avultados que poderiam ser investidos de outras formas na saúde, pelo que estudar abordagens de melhoria contínua da qualidade nesse ambiente se torna pertinente e poderá vir a ter grande utilidade. Esta é uma problemática atual, de extrema importância na área da gestão em saúde, que contempla a qualidade dos cuidados, mas sobre a qual ainda existe um conhecimento científico incompleto, por isso foi selecionada para a realização desta tese de mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde. Além do interesse pessoal no tema acresce a motivação pela experiência profissional no SU. Após reflexão, surgiu a questão que norteou a investigação: Será que a gestão Lean pode contribuir para melhorar a qualidade do atendimento nos serviços de urgência?

O objetivo geral definido foi investigar o contributo da gestão Lean para a melhoria da qualidade do atendimento no contexto específico dos SU's; e foram traçados como objetivos específicos: sintetizar as evidências científicas sobre a aplicação da metodologia Lean a processos de atendimento dos doentes em SU's; e, avaliar o impacto nos tempos de espera e permanência, na satisfação dos clientes e profissionais da metodologia Lean aplicada num SU.

No sentido de dar resposta à pergunta de partida foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL) para reunir um corpo sólido das evidências publicadas nos últimos 20 anos, e desenvolvido um estudo de investigação-ação no SU de um hospital privado português. Acredita-se que os resultados deste estudo possam constituir um contributo significativo para o conhecimento sobre este tema, especialmente em Portugal, com implicações para a prática e um incentivo para novos estudos.

Em termos organizacionais, este trabalho foi concebido com uma introdução geral que contextualiza o tema, delimita a problemática, identifica a questão de investigação, define os objetivos e explica a relevância. Segue-se a parte principal do trabalho, o desenvolvimento, que foi dividido em duas partes independentes, que se completam: uma revisão sistemática da literatura e um estudo de investigação sobre a aplicação da metodologia Lean no SU, estruturados com introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusão. Em seguida, interligam-se as evidências dos dois estudos numa discussão, reflexão e conclusões finais. Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas, os anexos e os apêndices.

## II – DESENVOLVIMENTO

### 1ª PARTE: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

#### 1. Introdução

---

Perante a realidade atual, em que os recursos são limitados e as necessidades crescentes, marcada por expectativas mais elevadas dos clientes (Radnor et al. 2012) e concorrência entre prestadores de serviços de saúde (Al Owad, Samaranayake & Ahsan, 2018), torna-se crucial fazer mais com menos (Buzzi & Plytiuk, 2011). As instituições de saúde são desafiadas a reduzir custos (Chiarini, 2012) e melhorar a qualidade (Aij & Teunissen, 2017; Honeycutt & Keller, 2018).

Um dos sectores mais críticos e complexos, é o SU que enfrenta frequentemente problemas de falta de capacidade, tempos de espera prolongados, erros e despesas elevadas que afetam negativamente a qualidade e eficiência do atendimento (Kaplan, Patterson, Ching & Blackmore, 2014). Nesse contexto, surgiu um interesse crescente por modelos de gestão como o pensamento Lean que representa uma solução promissora (Magalhães et al., 2016). Nos EUA uma pesquisa hospitalar revelou que 53% implementou, de alguma forma, sistemas Lean; dos quais 60% nos SU's (Holden, 2011). Esta abordagem de melhoria contínua de processos foca-se na definição de valor na perspetiva do doente, mapeamento de fluxos de valor e redução de desperdícios com o intuito de criar um fluxo contínuo (Poksinska, 2010). A implementação Lean procura melhorar a capacidade, qualidade, segurança, satisfação e eficiência ao controlar custos (Touissant & Berry, 2013; Goodridge, Westthorp, Rotter, Dobson & Bath, 2015).

Embora se detete um aumento nas publicações sobre casos práticos, o número de revisões sobre a aplicação Lean nesse contexto específico é restrito. Holden (2011) desenvolveu uma revisão crítica sobre os efeitos do Lean nas estruturas e processos de trabalho, assistência aos doentes e funcionários, assim como os fatores de sucesso, com base na análise de 18 artigos que descrevem a implementação Lean em 15 SU's da Austrália, Canadá e EUA. Este estudo revelou que, na maioria dos serviços, o atendimento ao doente melhorou após a implementação do Lean, com redução do tempo de espera, tempo de permanência e proporção de doentes que saíram sem serem vistos. Por sua vez, Bucci et al. (2016) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre como os princípios e ferramentas do Lean Thinking podem ser adotados num SU para resolver o problema da sobrelotação e facilitar o processo de internamento hospitalar. Constataram que, dos 9 estudos primários, que abordaram 12 SU's, na maioria existiu melhoria do desempenho após a implementação Lean, com aumento do

volume de doentes, diminuição do tempo de permanência e número de doentes que saem sem ser vistos, aumento da satisfação do doente e redução dos custos; face a um único caso que teve resultados piores.

O SU foi um dos pioneiros da aplicação do Lean na área da saúde (Bucci et al., 2016). Apesar disso, ainda existe um conhecimento limitado sobre a implementação bem-sucedida neste serviço. A falta de evidências pode levar a resistência e dificultar a disseminação deste tipo de iniciativas de melhoria da qualidade (Andersen et al., 2014). É reconhecida a necessidade de estudos de maior qualidade para investigar este assunto. As revisões sistemáticas fornecem as melhores evidências sobre a eficácia das intervenções de saúde, incluindo estratégias de melhoria da qualidade (Grimshaw et al, 2003), com utilidade para profissionais de saúde, gestores e decisores de políticas de saúde. Por este motivo, constatou-se a importância de realizar uma RSL sobre a aplicação do Lean em SU's.

De acordo com um dos métodos mais usados para formular a questão de investigação, o modelo definido pelo acrónimo PICO (Donato & Donato, 2019), definiu-se, como: População (P) SU's que atendem adultos; Intervenção (I) aplicação da metodologia Lean a processos de atendimento dos doentes; Comparação (C) nenhuma intervenção; e, *Outcomes* (O) resultados sobre tempos de espera, tempos de permanência, tempos de resposta, doentes que saem sem ser vistos, satisfação dos doentes e/ou profissionais de saúde. Emergiu a pergunta de investigação: Quais as evidências disponíveis na literatura científica sobre a aplicação da metodologia Lean a processos de atendimento dos doentes nos serviços de urgência?

Com o intuito de preencher a lacuna detetada, este estudo teve como principal objetivo sintetizar as evidências disponíveis na literatura sobre a aplicação da metodologia Lean a processos de atendimento dos doentes em serviços de urgência. Os objetivos específicos formulados foram:

- Pesquisar os estudos relevantes publicados nos últimos 20 anos e identificar o ano de publicação, país, revista científica e seu prestígio, tipo, método e amostra;
- Comparar os estudos em relação ao contexto do serviço, equipa, formação e treino, liderança, processos selecionados, objetivos, ferramentas, intervenções e duração;
- Avaliar os resultados relativamente aos tempos de espera, tempos de permanência, tempos de resposta, doentes que saem sem ser vistos, satisfação dos doentes e satisfação dos profissionais;
- Enumerar fatores facilitadores e dificultadores do sucesso da intervenção Lean identificados;

- Averiguar a menção à sustentabilidade Lean e descrever a forma de abordagem.

Esta primeira parte do trabalho foi organizada em cinco secções. Após esta breve introdução, a segunda secção detalha a metodologia. A terceira secção revela os principais resultados e a quarta secção abarca a discussão dos resultados, atendendo às limitações do estudo. Em seguida, surgem as conclusões e perspectivas futuras. As referências bibliográficas são apresentadas no final do trabalho.

## 2. Metodologia

Foi desenvolvido um protocolo para esta RSL, registado no PROSPERO (*International Prospective Register of Systematic Reviews*) com o nº CRD42020189683, de acordo com a checklist PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews e Meta-Analysis*) que orientou a condução da revisão (apêndice A1).

### 2.1 Critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade, definidos com base na abordagem PICO que norteia a revisão, visam especificar as características dos estudos incluídos (tabela A2.1).

Tabela A2.1: Critérios de elegibilidade dos artigos.

Critérios	Inclusão	Exclusão
Data de publicação	2000 a 2020	anteriores ao ano 2000
Idioma	português, espanhol e inglês	outros idiomas
População	SU's que funcionam 24h/dia, públicos ou privados, que asseguram atendimento geral e/ou especializado, médico e/ou cirúrgico, a doentes com idade igual ou superior a 18 anos	outros serviços; SU's que atendem exclusivamente doentes com idade inferior a 18 anos; SU's entre vários serviços, se não for possível selecionar com rigor os dados da população elegível
Intervenção	aplicação da metodologia Lean a processos de atendimento dos doentes num SU, com melhorias instituídas e posterior avaliação, desenvolvida em ambiente real	Lean não é a principal intervenção; integram Lean com Six Sigma; aplicação prática do Lean, mas sem intervenções de melhoria desenvolvidas e/ou ausência de avaliação dos resultados; processos não relacionados com o atendimento de doentes; projetos em curso; baseado na modelagem, simulação computacional ou cálculos matemáticos
Resultados	tempos de espera, tempos de permanência, tempos de resposta, doentes que saem sem ser vistos, satisfação dos doentes e/ou dos profissionais de saúde	diferentes do descrito como elegível
Tipo de estudo	estudos primários; estudos observacionais; estudos experimentais ou de intervenção não controlados (estudos de caso, estudos de caso múltiplos, estudos antes e depois) ou controlados (randomizados ou não randomizados - quasi-experimentais, séries temporais interrompidas); estudos pilotos, estudos de investigação-ação, prospetivos ou retrospectivos	diferentes do descrito como elegível
Publicação	artigos publicados ou aceites para publicação (" <i>article in press</i> ") em jornais e revistas científicas	diferente do descrito como elegível
Outros	-	artigos repetidos; sem acesso ao texto integral

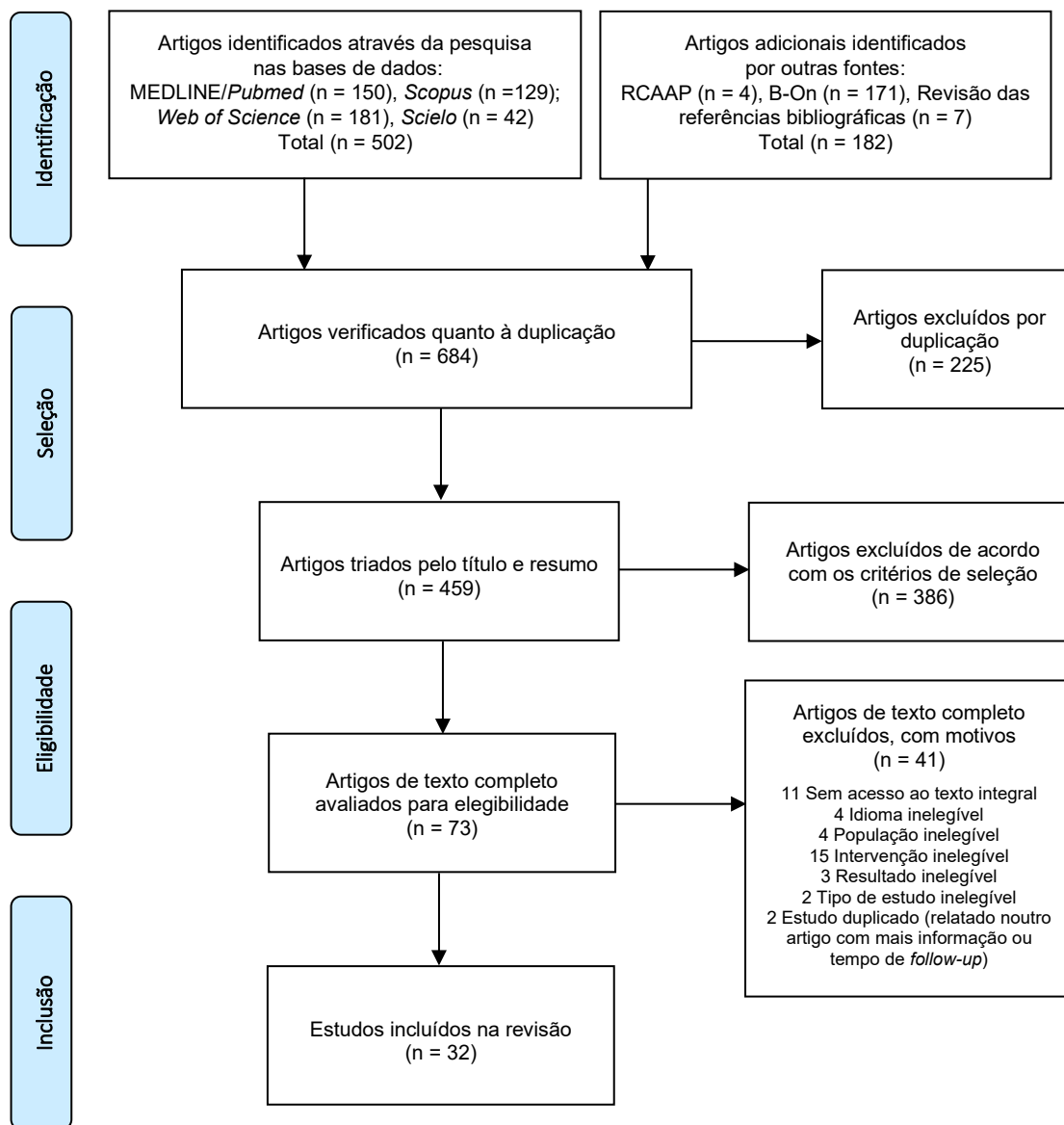
## 2.2 Fontes de dados e estratégia de pesquisa

A pesquisa foi realizada nas bases de dados eletrônicas MEDLINE/*PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Scielo*, no portal B-On e, para incluir a literatura cinzenta, no RCAAP. Esta estratégia visou uma pesquisa exaustiva da literatura, com alta sensibilidade. Esta etapa estendeu-se entre janeiro e abril de 2020, começou com uma pesquisa preliminar e, previamente à análise final, repetiu-se uma última pesquisa (25-04-2020). A referir que, para explorar o tema e enquadramento do trabalho empírico, desde agosto de 2019, que se desenvolvia um acompanhamento das publicações do meio científico para aprofundar o conhecimento sobre o estado da arte.

A sintaxe da pesquisa foi baseada nas variáveis identificadas na questão de pesquisa. As palavras-chave selecionadas foram: Lean, total quality management, quality of health care, efficiency, emergency department e patient flow. Foram pesquisados os termos em inglês no Medical Subject Headings - MeSH (<https://meshb.nlm.nih.gov>) e nos descritores em ciências da saúde - DeCS (<http://decs.bvs.br>). Através desta pesquisa de explosão conseguiu-se recuperar a informação indexada ao termo geral e aos seus termos mais específicos. Os procedimentos metodológicos incluíram múltiplas pesquisas, desde as palavras-chave de forma isolada a diferentes associações entre si, usado o método de pesquisa avançada nas fontes de informação referidas. Como recursos de pesquisa, foram usados os operadores booleanos AND e OR, assim como aspas e truncamento de palavras. Para refinar a pesquisa foram aplicados os filtros temporal e tipo de estudo. O resumo final da pesquisa nas diferentes bases de dados é apresentado no apêndice B1. Posteriormente, foram examinadas as referências bibliográficas dos artigos selecionados numa abordagem bola de neve procurando literatura pertinente que ainda não tivesse sido consultada.

## 2.3 Seleção dos estudos

Foram encontradas 684 referências potencialmente elegíveis, 150 artigos identificados na MEDLINE/*Pubmed*, 129 na *Scopus*, 181 na *Web of Science*, 42 na *Scielo*, 4 no RCAAP, 171 na B-On e 7 adicionadas a partir da revisão das referências bibliográficas. Procedeu-se a uma avaliação dos títulos e resumos, realizada por dois pesquisadores, de forma independente, obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão definidos. Quando a informação disponível não era suficientemente esclarecedora, optou-se por preservar os artigos até à fase seguinte. Nessa fase, eliminaram-se os artigos que não tivessem sido incluídos pelo menos por um dos revisores. O fluxograma PRISMA (figura A2.1) descreve as etapas do processo de seleção dos estudos.



Fonte: Adaptado a partir de <http://www.prisma-statement.org/> (que cita Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097).

Figura A2.1: Fluxograma PRISMA.

Foi calculada a proporção de concordância e o coeficiente *Kappa* com base nas respostas individuais sobre adequação da população, intervenção e tipo de estudo, assim como, da decisão pela inclusão/exclusão, cujos valores revelaram um elevado consenso (apêndice C1). No parâmetro relativo à decisão destaca-se uma proporção de concordância 0,96 e calculou-se um *Kappa* 0,82, considerado uma concordância quase perfeita, que confirma sintonia entre ambos no processo de seleção dos artigos (Silva & Paes, 2012 referenciando Landis & Koch, 1977; Viera & Garrett, 2015). Na fase seguinte, cada um dos pesquisadores procedeu à leitura integral dos artigos reservados, observando se atendiam aos critérios da pesquisa. Nesta fase, estabeleceu-se que a seleção de um estudo carecia de dupla concordância. Nos casos em que existiu divergência (5 artigos entre os 73 avaliados, aproximadamente 6,8%) foi resolvida em

reunião através de discussão por consenso. Foram eliminados estudos em duplicado e cruzados dados para evitar que um mesmo estudo, apresentado em diferentes abordagens ou publicações, fosse considerado como dois estudos diferentes. Nesses casos, optou-se pelo artigo com mais informação ou tempo de *follow-up*. A lista dos artigos excluídos e respetivos motivos de exclusão é apresentada no apêndice D1.

Foi utilizado um *software* de gestão de referências, o Mendeley, para armazenar os estudos, que permitiu a partilha e organização das referências em pastas entre os revisores durante este processo.

## 2.4 Avaliação da qualidade dos estudos

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos nesta revisão foi feita por dois investigadores independentes com base na ferramenta ROBINS-I (anexo A1), desenvolvida pela *Cochrane*, para avaliação do risco de viés em estudos não randomizados de intervenções, que também pode ser utilizada para estudos observacionais (Sterne et al., 2016). Dada a ausência de estudos randomizados não foi aplicável a ferramenta de risco de viés RoB2. Relativamente a cada estudo foi assumido um julgamento sobre os sete domínios do risco de viés com reconciliação das diferenças, por mútuo acordo, entre os revisores. A figura A2.2 resume graficamente o risco de viés por domínio e geral, classificados como baixo, moderado, grave, crítico ou sem informação.

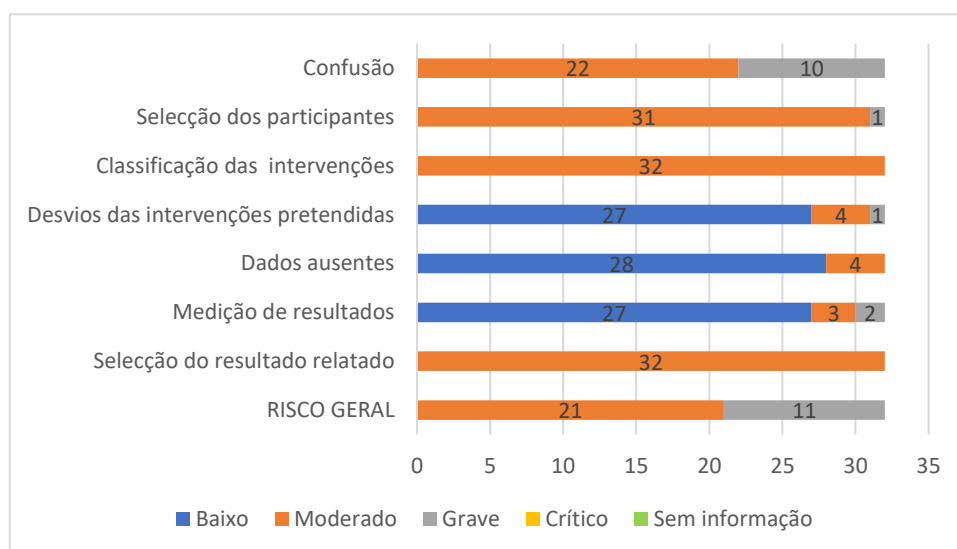


Figura A2.2: Gráfico sobre o risco de viés nos estudos incluídos.

Quanto ao risco de viés geral (entre domínios), evidencia-se que é moderado na maioria (65,7%) e grave na restante parcela (34,3%), o que se relaciona com o desenho do

estudo e questões metodológicas, porém a salientar que não existe nenhum estudo crítico (apêndice E1).

## **2.5 Extração, análise e síntese dos dados**

Os dados foram extraídos por um investigador e validados por um segundo, seguindo um formulário padronizado previamente definido (apêndice F1), o qual está vinculado à pergunta da revisão e aos critérios de elegibilidade. Este formulário foi testado e refinado antes da pesquisa final. Optou-se pelo registo informático num documento criado no *Excel* do *Microsoft*® 365, para minimizar erros de transcrição. Cada artigo selecionado foi examinado e extraída informação sobre: autores, ano de publicação, país, tipo de estudo, objetivo, duração, amostra, contexto organizacional, equipa envolvida, liderança e equipa da frente, processo(s), principais intervenções, ferramentas, resultados, fatores facilitadores e dificultadores, sustentabilidade da implementação.

Após a análise dos dados, a síntese combina e sumariza os resultados de todos os estudos primários selecionados. Nesta RSL desenvolveu-se uma síntese descritiva dos resultados, com recurso a tabelas e gráficos ilustrativos, validada por dois pesquisadores.

### 3. Resultados

Foram identificadas 684 referências através da pesquisa nas bases eletrônicas, literatura cinzenta e revisão das referências, com 225 duplicados eliminados. Com base nos critérios de elegibilidade, o título e resumo de 459 documentos foram analisados, revisto o texto integral de 73, e elegeram-se 32 estudos para esta RSL. Esta secção, inicia com a descrição das características dos estudos incluídos, seguida dos principais resultados sobre a implementação Lean e seus efeitos nos serviços de urgência. De forma complementar, apresenta-se no final desta secção uma tabela resumo dos principais dados extraídos após avaliação crítica dos estudos (tabela A3.1).

#### 3.1 Descrição das características dos estudos incluídos

A publicação dos artigos decorreu entre 2006 e 2019. Os anos mais produtivos foram 2014 e 2017, respetivamente, com 7 e 4 artigos. Nos restantes anos, exceto em 2013, obtiveram-se entre 1 a 3 artigos (figura A3.1). Destaca-se que 26 publicações (81,3%) ocorreram na última década pesquisada. A origem dos artigos estende-se a 4 continentes, pela ordem com que eclodiram, enumeram-se: 3 da Oceânia (2006), 19 da América (2008), 6 da Europa (2012) e 4 da Ásia (2014). Metade dos artigos provêm dos EUA. Os restantes 16 distribuem-se da seguinte forma: Canadá e Austrália com 3 artigos; Espanha, Itália, Líbano e China com 2 artigos; e, Alemanha e Suécia com 1 artigo.

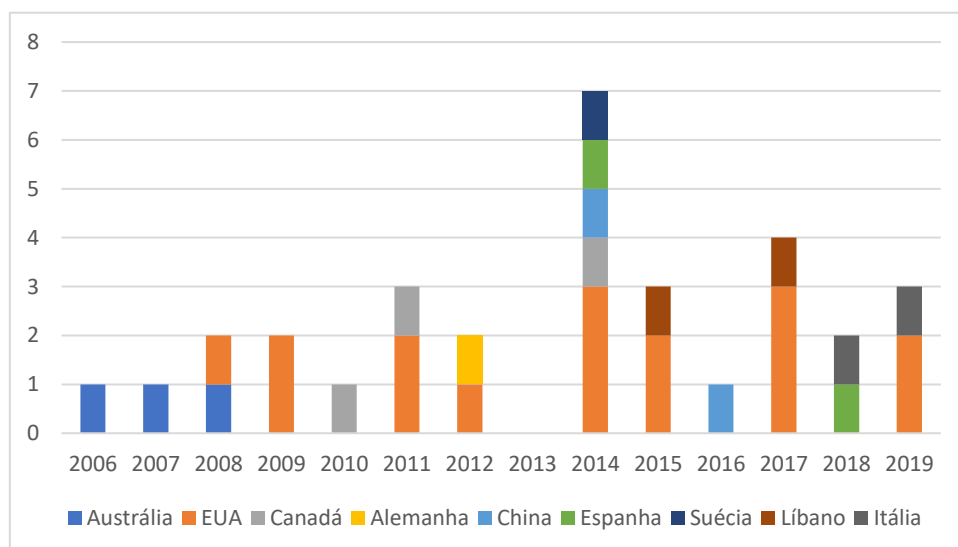


Figura A3.1: Gráfico com a distribuição dos artigos por ano e país de publicação.

Os estudos foram publicados em 22 revistas científicas. Observou-se que 8 revistas publicaram mais do que 1 artigo, em concreto, 2 com 3 artigos e 6 com 2 artigos. Reino Unido e EUA aparecem como os países com maior número de revistas (9 cada). De

modo a avaliar o prestígio científico dos periódicos exploraram-se *SCImago Journal Rank* (SJR), índice H e fator de impacto 2019-20. O SJR do ano 2019 variou entre 0,15 e 3,1 e o índice H oscilou entre 2 e 310, com metade das revistas a posicionarem-se acima da mediana de cada um desses parâmetros. A correlação de *Pearson* entre ambos foi 0,93, o que mostra uma forte correlação positiva. O fator de impacto 2019-20 variou entre 0.5 e 5.440. Consoante o fator de impacto, cada revista posiciona-se num determinado quartil por área temática. Medicina de emergência e Política de saúde, foram as áreas mais representadas, por essa ordem, com 12 e 8 artigos. Salienta-se que, 77,3% das revistas estão no primeiro ou segundo quartis (Q1 e Q2), mais concretamente 10 no Q1 e 7 no Q2. No terceiro quartil existem quatro revistas, e no quarto apenas uma. Considerando o número de citações dos artigos em cada base de dados, tiveram em média 32,40 na *Web of Science*, 34,61 na *Scopus*, e 64,06 no *Google Académico*. À exceção de um artigo (Chan et al., 2014) numa base de dados (*Scopus*), todos foram citados pelo menos uma vez (apêndice G1), até ao máximo de 158 na *Web of Science*, 187 na *Scopus* e 349 no *Google Académico*, coincidentemente para o mesmo artigo (King, Bem-Tovim & Bassham, 2006).

Foram eleitos 32 estudos primários que, segundo o desenho de investigação, se dividem em: uma série de casos (Dickson, Anguelov, Vetterick, Eller & Singh, 2009), um estudo de coorte (Vermeulen et al., 2014), 27 estudos antes e depois (King et al, 2006; Dickson, Anguelov, Bott, Nugent & Walz, 2008; Ieraci, Digiusto, Sonntag, Dann & Fox, 2008; Eller, 2009; Ng, Vail, Thomas & Schmidt, 2010; Murrell, Offerman & Kauffman, 2011; Naik, Duroseau, Zehtabchi, Payne, McKenzie & Legome, 2011; Piggott, Weldon, Strome, Chochinov, 2011; Ford et al., 2012; Hogan, Rasche & Reinersdorff et al., 2012; Arbune, Wackerbarth, Allison & Conigliaro, 2014; Chan et al., 2014; Vose, Reichard, Pool, Snyder & Burmeister, 2014; White, Chang, Grabowaki & Brown, 2014; Kane, Chui, Rimicci & Callagy, 2015; Kelly, Bryant, Cox & Jolley, 2007; Sayed, El-Eid, Saliba, Jabbour & Hitti, 2015; White, Baron, Dighe, Camargo & Brown, 2015; Liang et al., 2016; Allaudeen et al., 2017; Balfour, Tanner, Jurica, Llewellyn, Williamson & Carson, 2017; Hitti, El-Eid, Tamim, Saleh, Saliba & Naffaa, 2017; White, Yun, Lev & Raja, 2017; Improta et al., 2018; Sánchez, Suárez, Asenjo & Bragulat, 2018; Verbano & Crema, 2019; White et al, 2019), um estudo de caso múltiplo (Mazzocato et al., 2014) e dois quase-experimentais (Tejedor-Panchón et al., 2014; Vashi, Sheikhi, Nashton, Ellman, Rajagopal & Asch, 2019) não randomizados. Cinco estudos incluíram grupos de controlo para comparação (Piggott et al, 2011; Vermeulen et al., 2014; White et al., 2014; Allaudeen et al.,2017; Vashi et al., 2019). Todos os estudos são longitudinais. Existem 22 prospetivos (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al, 2008; Ieraci et al.,2008;

Eller, 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; White et al., 2015; Liang et al., 2016; White et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2018; Verbano & Crema, 2019) e 10 retrospectivos (Dickson et al., 2009; Murrell et al., 2011; Hogan et al., 2012; Mazzocato et al., 2014; Vermeulen, et al., 2014; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; Vashi et al., 2019; White et al., 2019). Quase todos os estudos são quantitativos (30), apenas dois usaram métodos mistos (Dickson et al., 2009; Mazzocato et al., 2014). Uma dezena de estudos não forneceram dados sobre a amostra (Dickson et al., 2008; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019). Nos outros 22, a amostra foi um parâmetro com grande variabilidade, observando-se um valor mínimo de 56 (Liang et al., 2016) e máximo de 10 912 834 (Vermeulen et al., 2014).

### **3.2 Implementação Lean e seus efeitos nos serviços de urgência**

A implementação Lean foi analisada quanto ao contexto do serviço, equipa, formação e treino, liderança, processos selecionados, objetivos, ferramentas, intervenções e duração. A partir da comparação antes e depois da intervenção Lean, foram avaliados os efeitos sobre tempos de espera, tempos de permanência, tempos de resposta, doentes que saem sem ser vistos, satisfação dos doentes e satisfação dos profissionais.

Quase todos os estudos se realizaram num centro único, com exceção de dois, uma série de casos de quatro hospitais (Dickson et al., 2009) e um estudo multicêntrico em 36 hospitais (Vermeulen et al., 2014). Existe um estudo de caso múltiplo que agrega sete SU's (Mazzocato et al., 2014), excluíram-se dois que eram pediátricos. Todos os outros estudos abordam um serviço. Assim, esta revisão soma 74 hospitais. O estudo de Balfour et al. (2017) teve lugar numa clínica de atendimento psiquiátrico de urgência, todos os outros decorreram em SU's hospitalares. Dez SU's, além de adultos, assistiam crianças (Ieraci et al., 2008; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; White et al., 2014; Sayed et al., 2015; White et al., 2015; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; White et al., 2017). Desse grupo, quatro usaram unicamente dados referentes à população adulta (White et al., 2014; White et al., 2015; Balfour et al., 2017; White et al., 2017), e um apresentou resultados individualizados que permitiram a exclusão acima referida (Mazzocato et al., 2014). As características descritas nos estudos sobre o contexto dos serviços mostram que, maioritariamente pertencem a organizações de média ou grande dimensão, ligadas ao ensino universitário, que

atendem entre 11 000 e 200 000 doentes por ano. Apesar da localização geográfica predominante em cidades, somente oito referem ser urbanos, dois rurais e um relata assistir população rural ou urbana. Existem instituições públicas e privadas. Embora seja uma propriedade pouco referida nos estudos, através da identificação local fornecida foi possível estimar uma proporção 2:1 (apêndice H1).

A metodologia Lean fora anteriormente adotada pela gestão hospitalar, como uma estratégia para a melhoria da qualidade, numa minoria (Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Vose et al., 2014). Num desses casos, seis meses depois do projeto no SU difundiram a toda a organização (Vose et al., 2014); enquanto outro estudo confirma ter sido o prelúdio de um programa estratégico que visa todo o hospital a longo prazo (Mazzocato et al., 2014).

A maioria dos estudos envolveu uma equipa multidisciplinar (apêndice I1), onde se destacam os médicos (King et al., 2006; Dickson et al., 2008; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Allaudeen et al., 2017; Importa et al., 2018; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019) e os enfermeiros (King et al., 2006; Dickson et al., 2008; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; Allaudeen et al., 2017; Hitti et al., 2017; Importa et al., 2018; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019). Muitos integraram elementos da direção executiva do hospital (Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Importa et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019), do serviço (Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Ieraci et al., 2008; Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Balfour et al., 2017; Importa et al., 2018; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019) e/ou de outros departamentos envolvidos (Naik et al., 2011; Vermeulen et al., 2014; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019). Foram ainda englobados outros funcionários da equipa do SU (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Ieraci et al., 2008; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano

& Crema, 2019; White et al., 2019) ou de outros sectores (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Vose et al., 2014; Liang et al., 2016; Allaudeen et al., 2017; Verbano & Crema, 2019). Curiosamente, houve estudos que nem abordaram este tópico (Hogan et al., 2012; Chan et al., 2014; White et al., 2014; White et al., 2015; White et al., 2017). Dois estudos englobaram participantes externos para definir valor na perspetiva do cliente (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009). Nalguns casos, a equipa foi apoiada por consultores (Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019); facilitadores (Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Vashi et al., 2019); *coach* de melhoria de processo (Vashi et al., 2019), especialista Lean do Hospital (Dickson, 2009; Vermeulen et al., 2014; Sayed et al., 2015), treinadores internos (Mazzocato et al., 2014; Vose et al., 2014) ou externo (Vermeulen et al., 2014). A formação/ treino em Lean foi assegurada em seis estudos. Só metade revelou o tempo despendido, que variou entre oito horas (Sánchez et al., 2018), dois (Naik et al., 2011) ou três dias (Verbano & Crema, 2019). Foram dirigidos a toda a equipa (Dickson et al., 2008; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Verbano & Crema, 2019) ou a elementos-chave na implementação do projecto (Naik et al., 2011; Balfour et al., 2017).

A liderança da equipa foi abordada em 16 estudos. O nível máximo de hierarquia da liderança envolvida foi organizacional (Dickson et al., 2009<sup>SU A</sup>; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012), departamental (Dickson et al., 2009<sup>SU D</sup>; Murrell et al., 2011), interdepartamental (Allaudeen et al., 2017). A maioria foi operacional, especificamente, pela Medicina (Kelly et al., 2007; Mazzocato et al., 2014; White et al., 2019); pela Enfermagem (Eller, 2009; Vose et al., 2014) e funcionários da linha da frente (Ng et al., 2010). Em cinco serviços existiu uma liderança conjunta: executiva e departamental (Naik et al., 2011; Vashi et al., 2019), executiva e interdepartamental (Vermeulen et al., 2014), executiva e operacional (Balfour et al., 2017) e pela Medicina e Enfermagem (Kane et al., 2015). Determinados serviços definiram campeões (Dickson et al., 2009<sup>SU B</sup>; Naik et al., 2011; Allaudeen et al., 2017) ou líderes de projecto (Eller, 2009; Ng et al., 2010), líderes (Mazzocato et al., 2014) ou proprietários do processo (Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014) que contribuíram para a supervisão e manutenção da implementação do Lean. Salienta-se que quase metade (15) destacaram os representantes da linha da frente como importantes para a implementação das melhorias (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Chan et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al.,

2015; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019).

Cerca de 68,75% dos estudos abordaram o atendimento do doente desde a sua entrada até à saída do serviço, incidindo sobre vários processos, como sejam: registo, triagem, acomodação, avaliação médica, tratamento, exames, disposição/decisão final, alta e/ou internamento (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Ieraci et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Hogan et al., 2012; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Balfour et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2018; Naik et al., 2019; Vashi et al., 2019). Os demais incidem sobre um processo específico, designadamente: abordagem de doentes com síndrome coronário agudo (SCA) (Piggott et al., 2011) ou acidente vascular cerebral (AVC) (Ford et al., 2012; Liang et al., 2016), internamento (Vose et al., 2014; Allaudeen et al., 2017; White et al., 2019), laboratório (White et al., 2015) e radiologia (Hitti et al., 2017; White et al., 2017; Verbano et al., 2019). Ao analisar a frequência por processo, denota-se que os mais comuns foram, por ordem decrescente: avaliação médica, triagem e tratamento (apêndice J1).

Os objetivos foram traçados de acordo com a realidade dos serviços ou com base em parâmetros de referência e/ou padrões de qualidade reconhecidos (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Mazzocato et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; White et al., 2014; Liang et al., 2016; Improta et al., 2018; Verbano et al., 2019). De um modo geral, todos pretenderam melhorar o fluxo dos doentes, as métricas de desempenho do SU e/ou a qualidade do atendimento (apêndice K1). Metade estabeleceram metas concretas a serem alcançadas (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Hogan et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Liang et al., 2016; Allaudeen et al., 2017; Improta et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019), e num dos casos pré-estabeleceram o intervalo de tempo pretendido (Arbune et al., 2014).

O início da intervenção surgiu associado a eventos de melhoria rápida (RIE's)/ *Kaizen* (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Sayed et al., 2015; Hitti et al., 2017; Verbano & Crema, 2019) ou RPIW's (King et al., 2006; Ieraci et al., 2008; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019), que alguns repetiram (Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Sayed et al., 2015; Verbano & Crema, 2019). O VSM para avaliar o estado atual, destaca-se como a ferramenta Lean mais referida, por

28 dos 32 artigos, excetuando-se os estudos de Ieraci et al. (2008), Hogan et al. (2012), Vermeulen et al. (2014) e Vose et al. (2014). Através da análise do fluxo de valor identificaram etapas que agregam valor e que não agregam valor. Os problemas, “gargalos”, lacunas e suas causas foram identificados. Alguns mencionam uma análise causa raiz (Mazzocato et al., 2014; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Vashi et al., 2019). Removeram desperdícios e etapas desnecessárias. O *brainstorming* foi usado para captura de ideias entre os elementos da equipa (Arbune et al., 2014; Liang et al., 2016; Vashi et al., 2019). Foram implementadas soluções de melhoria propostas que projetavam um estado futuro. Três estudos usaram a abordagem padrão A3 para resolução de problemas (Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Vose et al., 2014). Alguns modelos de melhoria contínua como o PDSA (Arbunee et al., 2014; Allaudeen et al., 2017; Vashi et al., 2019), PDCA (Ng et al., 2010) ou DMAIC (Verbano & Crema, 2019) foram selecionados. O 5S permitiu organizar áreas de trabalho (Murrell et al., 2011; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2018). *Gemba Walks* foram instituídos (Arbune et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015), aplicado o *kanban* (Ng et al., 2010; Hitti et al., 2017) e desenvolvidas *huddles* (Naik et al., 2011; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Vashi et al., 2019). A realçar ainda, a padronização (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Kane et al., 2015; Liang et al., 2016; Allaudeen et al., 2017; Balfour, et al., 2017; Improta et al., 2018) e a gestão visual (Dickson et al., 2008; Eller, 2009; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Improta, 2018; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019) entre as três ferramentas mais adotadas (apêndice L1).

As principais intervenções de melhoria descritas relacionaram-se com o espaço físico (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Balfour, et al., 2017; Sánchez et al., 2018), recursos materiais (Kelly et al., 2007; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; White et al., 2015; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2018) e humanos (King et al., 2006; Dickson et al., 2008; Ieraci et al., 2008; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Kelly et al., 2015; Sayed et al., 2015; Balfour et al., 2017; Hitti

et al., 2017; Importa et al., 2018; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019), **métodos de trabalho** (Dickson et al., 2008; Eller, 2009; Murrell et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; White et al., 2019), **comunicação** (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Kane et al., 2015; Balfour et al., 2017; Vashi et al., 2019; White et al., 2019), **gestão e manutenção do trabalho padrão** (Kane et al. 2007; Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Improta et al., 2018), **adaptação das práticas** (Eller, 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; White et al., 2015; White et al., 2017; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019) e **criação de protocolos** (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Kane et al., 2015; Liang et al., 2016; Balfour et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019). Cada serviço explorou uma maior organização e estratégias mais adequadas para a resolução dos problemas detetados, com implementação de medidas ajustadas aos recursos existentes. Foram relatadas mudanças específicas ao nível dos processos de registo (Dickson et al., 2008; Eller, 2009; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Sayed et al., 2015), **triagem** (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Chan et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019), **acomodação** (Dickson et al., 2008; Eller, 2009; Murrell et al., 2011; Sayed et al., 2015; Vashi et al., 2019), **avaliação e disposição/decisão final (internamento vs. alta)** (Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Hogan et al., 2012; Mazzocato et al., 2014) e/ou **tratamento** (Murrell et al., 2011; Arbune et al., 2014; Kane et al., 2015). A maximização do uso da tecnologia disponível foi outra área explorada (Eller, 2009; Naik et al., 2011; Tejedor-Panchón et al., 2014; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Hitti et al., 2017; Improta et al., 2018). **Alterações nos processos clínicos** (Dickson et al., 2008; Naik et al., 2011; White et al., 2014; Kane et al., 2015) e **criação de documentos padrão** (Naik et al., 2011; Allaudeen et al., 2017; Vashi et al., 2019) foram também implementadas para facilitar o trabalho. Mencionaram ainda o apoio ao cliente (Kane et al., 2015; Sánchez et al., 2019) (apêndice M1).

A duração total dos estudos, desde o pré ao pós-intervenção, variou entre 10 (Arbune et al., 2014) e 60 meses (Mazzocato et al. 2014). Num único estudo foi inferior a 12 meses (Arbune et al., 2014), enquanto a maioria se estendeu entre 12 e 24 meses (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Chan et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; White et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019). A conceção sobre o período da intervenção divergiu entre os estudos. Alguns associaram à duração do RPIW (Allaudeen et al., 2017; Vashi et al., 2019), evento *Kaizen* (Dickson et al., 2009) ou mapeamento e análise do fluxo de valor (Ford et al., 2012; Hitti et al., 2017); outros ao dia em que foi instituída (King et al., 2006; Murrell et al., 2011; White et al., 2015; Balfour et al., 2017; White et al., 2017; Sánchez et al., 2019; White et al., 2019); ou, na maioria ao período variável (1 a 10 m.) em que implementaram as alterações (Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Ieraci et al., 2008; Eller, 2009; Piggott et al., 2011; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Vose et al., 2014; White et al., 2014; Liang et al., 2016; Improta et al., 2018; Verbano e Crema, 2019). Por sua vez, houve aqueles que assumiram que a intervenção foi contínua enquanto decorreu o projeto, entre 9 a 22 m., integrando vários ciclos de melhoria (Ng et al., 2010; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016). O tamanho mínimo dos períodos pré e pós-intervenção correspondeu a uma semana (Chan et al., 2014), enquanto o máximo totalizou 37 m. antes (Vermeulen et al., 2014) e 36 m. depois (Mazzocato et al., 2014; Allaudeen et al., 2017). Alguns autores optaram por períodos com tamanho idêntico (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Hogan et al., 2012; Chan et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Hitti et al., 2017; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019), e existiram os que consideraram o período sazonal (Ieraci et al., 2008; Ng et al., 2010; Piggott et al., 2011; Hogan et al., 2012; Chan et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; White et al., 2014; Sánchez et al., 2019; Verbano & Crema, 2019). No período pré-intervenção o intervalo mais frequente foi 6 m. (Ieraci et al., 2008; Eller, 2009; Murrell et al., 2011; Vose et al., 2014; White et al., 2014; White et al., 2015; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019), enquanto no pós-intervenção foi 12 m. (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Ng et al., 2010; Ford et al., 2012; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; White et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; White et al., 2017). Em 12 estudos, o período de seguimento foi inferior a um ano (Ieraci et al., 2008;

Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; White et al., 2014; Liang et al., 2016; Hitti et al., 2017; Improta et al., 2018; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019). Apenas dois estudos definiram mais do que um período pré-intervenção (Vermeulen et al., 2014; Balfour et al., 2017). Quanto ao período pós-intervenção, a maioria selecionou um (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Hogan et al., 2012; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; White et al., 2015; Hitti et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019); os restantes optaram por dois (Arbune et al., 2014; Liang et al., 2016) ou três (Dickson et al., 2008; Ng et al., 2010; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; White et al., 2017). Nalguns casos, observou-se uma fase de transição, para adaptação às mudanças instituídas, sem qualquer avaliação, que variou entre 1 e 22 m. (Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Hitti et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019). Noutros, existiu uma avaliação periódica no decurso do estudo: semanal por 6 m. (Verbano & Crema, 2019); mensal por 18 (Eller, 2009) ou 24 m. (Vose et al., 2014). Resumindo, nesta revisão observou-se que 19 estudos (59,4%) apresentaram resultados referentes a períodos até 12 meses (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Arbune et al., 2014; Chan et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; White et al., 2014; White et al., 2015; Liang et al., 2016; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; White et al., 2017; Improta et al., 2018; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019), enquanto 13 (40,6%) por períodos iguais ou superiores a 12 meses (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Naik et al., 2011; Hogan et al., 2012; Mazzocato et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; White et al., 2017; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019).

No conjunto dos 32 artigos, identificaram-se 119 indicadores diferentes para avaliação dos resultados da metodologia Lean. Por forma a simplificar a interpretação dos dados, organizaram-se em 13 categorias que, por ordem da frequência, são: tempos (46); volume de doentes (20); doentes que saíram sem ser vistos (14); internamentos (9); satisfação de doentes (6); satisfação de profissionais e readmissão (5); mortalidade (4); desvio de ambulância e segurança (3); eficiência (2); ocupação hospitalar e custos (1) (apêndice N1). Nesta revisão, os resultados de interesse cingem-se aos tempos, doentes que saíram sem ser vistos, satisfação dos doentes e profissionais. O tempo de espera diminuiu nos 25 serviços em que foi avaliado (King et al., 2006; Kelly et al., 2007;

leraci et al., 2008; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Hogan et al., 2012; Chan et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Balfour et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019), apesar de que, em três não englobou todas as medidas consideradas. Num deles não existiu alteração no tempo de espera para consulta médica (King et al., 2006); e, nos outros dois, ocorreu um aumento em relação ao tempo decisão à agulha no período I (Liang et al., 2016) e ao tempo de espera para internamento e resultado de análises, embora este último não tenha sido estatisticamente significativo (Chan et al., 2014). O tempo de permanência diminuiu em 27 serviços (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; White et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Hitti et al., 2017; Improta et al., 2018; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019) e aumentou em dois (SU<sup>C</sup> em Dickson et al., 2009; Chan et al., 2014). Tendo em conta o tempo de permanência, White et al. (2014) verificaram um acréscimo da percentagem de doentes com alta em menos de 1h; e Improta et al. (2018) o aumento da percentagem de doentes com código verde encaminhados para alta até 4h e, no caso, de internamento até 8h, manteve-se em 99,8%. O tempo de resposta foi avaliado em nove serviços (Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Chan et al., 2014; White et al., 2015; Liang et al., 2016; Hitti et al., 2017; White et al., 2017; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019), com oito a experimentarem redução nalguma medida (Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; White et al., 2015; Liang et al., 2016; Hitti et al., 2017; White et al., 2017; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019). No estudo de Verbano & Crema (2019), o tempo total de resposta da radiologia diminuiu, com exceção de uma semana, e no tempo desde o pedido até à conclusão do exame não existiu alteração. No caso relatado por White et al. (2015), diminuiu em todos os exames, só não houve alteração no teste de controlo. Por sua vez, outros autores verificaram um aumento no tempo de processamento (Chan et al., 2014) e no tempo de relatório (Hitti et al., 2017). Relativamente aos doentes que saem sem ser vistos foi mensurado em 15 serviços, diminuiu em 10 (King et al., 2006; leraci et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vermeulen et al., 2014; Kane et al., 2015) e em cinco não foi detetada alteração (Kelly et al., 2007; Arbune et al., 2014; Sayed et al., 2015; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019). A satisfação dos doentes foi avaliada em sete estudos (10 SU's), um deles de forma indireta. Na série de casos de Dickson et al. (2009) houve uma diminuição em três serviços (SU<sup>ABC</sup>) no 1ºano, que num deles se prolongou ao

2ºano (SU<sup>C</sup>). Nesse estudo, constatou-se um aumento no 2º e 3ºano (SU<sup>B</sup>) e no 1ºe 2ºano (SU<sup>D</sup>); à semelhança, de mais quatro serviços (Dickson et al., 2008; Ng et al., 2010; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015). Por sua vez, Arbune et al. (2014) observaram que o serviço manteve a variação no intervalo > 70% e < 90%. De forma distinta, Sayed et al. (2015) mediram a satisfação dos doentes através da contabilização do número de reclamações por 1000 visitas, e observaram um decréscimo. Por sua vez, a satisfação profissional aumentou nos seis estudos em que foi avaliada (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Ieraci et al., 2008; Vose et al., 2014; Sánchez et al., 2019). Na maioria foi descrita de forma qualitativa através da opinião/feedback da equipa (King et al., 2006; Vose et al., 2014; Sánchez et al., 2019), e no estudo de Kelly et al. (2007) quantitativamente (90%) embora sem especificarem o método de avaliação. Dickson et al. (2008) consideraram o aumento da cortesia de médicos e enfermeiros, avaliada na pesquisa de satisfação do cliente, como um marcador substituto da satisfação dos profissionais.

### **3.3 Fatores que influenciaram a implementação e sustentabilidade do Lean**

A implementação Lean nos serviços pode ser influenciada por múltiplos fatores, distinguidos entre si como facilitadores ou dificultadores. Os primeiros foram identificados por 18 estudos (King et al., 2006; Kelly et al., 2007; Dickson et al., 2008; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019), enquanto os segundos apontados apenas em seis estudos (Ng et al., 2010; Piggott et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Balfour et al., 2017; Sánchez et al., 2019). Os aspetos mais destacados para o sucesso foram o apoio da liderança (Kelly et al., 2007; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Balfour et al., 2017; Sánchez et al., 2019; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019); o comprometimento executivo (Naik et al., 2011; Mazzocato et al., 2014; Sayed et al., 2015; Sánchez et al., 2019; Verbano & Crema, 2019), tanto a nível hospitalar, como departamental; o envolvimento da equipa (Kelly et al., 2007; Murrell et al., 2011; Naik et al., 2011; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Verbano & Crema, 2019); assim como, o papel ativo dos funcionários da linha da frente (Dickson et al., 2008; Ng et al., 2010; Murrell et al., 2011; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Sánchez et al., 2019). Outros fatores chave relatados foram: o consenso sobre a necessidade de mudança

(King et al., 2006; Kelly et al., 2007); existirem recursos humanos com competências em gestão, Lean e/ou melhoria de processo (Sayed et al., 2015; Sánchez et al., 2019; Verbano & Crema, 2019); informação e treino da equipa (Liang et al., 2016; Verbano & Crema, 2019); e, a adaptação do Lean ao contexto local (Dickson et al., 2008; Sayed et al., 2015; Balfour et al., 2017). Foram ainda reconhecidos: o trabalho multidisciplinar (Tejedor-Panchón et al., 2014; Sánchez et al., 2019; Verbano & Crema, 2019); a colaboração interdisciplinar (Kelly et al., 2007; Vose et al., 2014; Allaudeen et al., 2017); o suporte administrativo (Sayed et al., 2015); a promoção da comunicação entre a equipa (Ieraci et al., 2008; Arbune et al., 2014; Sayed et al., 2015; Liang et al., 2016; Vashi et al., 2019; Verbano & Crema, 2019); a abertura e interação no processo (Kelly et al., 2007; Sayed et al., 2015); desenvolver ciclos de melhorias (Ng et al., 2010; Arbune et al., 2014; Kane et al., 2015; Vashi et al., 2019); celebrar o progresso em direção às metas (Arbune et al., 2014); promover uma cultura de melhoria contínua (Dickson et al., 2008; Kane et al., 2015; Balfour et al., 2017; Vashi et al., 2019); comunicar métricas significativas (Arbune et al., 2014; Verbano & Crema, 2019); envolver os proprietários do processo (Arbune et al., 2014) e a liderança de departamentos externos nos projetos colaborativos (Naik et al., 2011).

Em contrapartida, os pontos enumerados como obstáculos foram: resistência à mudança (Arbune et al., 2014; Sánchez et al., 2019), ceticismo/ receio de punição por incumprimento ou crítica dos superiores (Balfour et al., 2017); falta de adesão (Arbune et al., 2014); pouco envolvimento da equipa da gestão de topo (Mazzocato et al., 2014); e, o impacto negativo da sobrelotação (Ng et al., 2010; Piggott et al., 2011) que requer uma estratégia mais abrangente de todo o hospital para melhorar o fluxo de doentes.

A sustentabilidade do Lean foi mencionada em 24 estudos (75%), com exceção de oito (Kelly et al., 2007; Ieraci et al., 2008; Hogan et al., 2012; Murrell et al., 2011; Chan et al., 2014; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vose et al., 2014; White et al., 2014). No entanto, apenas 12 estudos assumiram categoricamente ter alcançados resultados sustentáveis (King et al., 2006; Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Naik et al., 2011; Arbune et al., 2014; Mazzocato et al., 2014; Kane et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; Balfour et al., 2017; White et al., 2017; White et al., 2019), dos quais só dois tiveram períodos de seguimento (pós-Lean) inferiores a um ano (Arbune et al., 2014; White et al., 2019). Globalmente, verificou-se que 13 estudos apresentaram resultados por períodos superiores a 12 meses (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Naik et al., 2011; Hogan et al., 2012; Mazzocato et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Sayed et al., 2015; Allaudeen et al., 2017; White et al., 2017; Sánchez et al., 2018; Vashi et al., 2019), dos quais oito correspondem aos que confirmaram ter

tido sustentabilidade. Os restantes cinco, apesar de terem tido mais de um ano de seguimento e resultados positivos, não reconheceram ter sustentabilidade (Hogan et al., 2012; Sánchez et al., 2018; Sayed et al., 2015; Vashi et al., 2019, Vose et al., 2014). Em oposição, os outros 19 estudos mostraram resultados referentes a períodos de seguimento inferiores ou iguais a um ano.

Cerca de um terço de todos os estudos (11) referiram especificamente algum aspeto da sustentabilidade da melhoria realizada. O trabalho padrão (Arbune et al., 2014; Allaudeen et al., 2017; Vashi et al., 2019), definirem campeões entre os trabalhadores da linha da frente (Dickson et al., 2009), um sistema de gestão diário ativo (Kane et al., 2015), a adesão da liderança e lembretes visuais (Vashi et al., 2019), a incorporação dos conceitos Lean na estrutura e cultura organizacional, a comunicação rápida de informações a elementos com capacidade para solucionar problemas, e os líderes de turno receberem treino em métodos Lean (Balfour et al., 2017) foram identificados como contribuintes para que as mudanças tivessem sido sustentadas. No estudo de caso múltiplo, Mazzocato et al. (2014) diferenciam-se três padrões de melhoria: grande e sustentada, onde os objetivos foram atingidos (ORL1, ORL2 e ginecologia); sustentada de moderada a grande, mas sem atingir os objetivos (medicina); ou inicial que não foi sustentado (cirurgia). Contudo, apenas Naik et al. (2011) referiram um período específico para determinarem que o processo alcançou sustentabilidade, no caso, quando as metas foram cumpridas por três meses consecutivos. Outros estudos enumeram medidas que desenvolveram com vista à sustentabilidade como, a realização de um RIE específico (Piggott et al., 2011); a opção por um período de um ano após a intervenção para reunir uma amostra de tamanho adequado e permitir eliminar o viés sazonal (White et al., 2015). Em contraste, Vermeulen et al. (2014) admitiram que não conseguiram realizar análises controladas da sustentabilidade do programa. Num dos estudos antes e depois foram salientadas lições importantes para sustentar a implementação, tais como: adoção dos novos processos iniciada fora dos horários de pico e na presença dos proprietários de processos e equipa executiva; inclusão de representantes de todas as equipas nas RIE's dada a variabilidade de condições no serviço; comunicação objetiva e manutenção dos novos processos; desenvolvimento de campeões clínicos e gestores de nível intermediário para sustentarem a mudança (Naik et al., 2011).

Por outro lado, existiram estudos que se limitaram a abordar a sustentabilidade num âmbito teórico, destacando preocupações difundidas em revisões de literatura sobre falhas na demonstração do impacto sustentado pelo Lean (Hitti et al., 2017); ou elementos-chave para o sucesso da metodologia Lean num SU, como: capacidade de

mudar (Improta et al., 2018) prontidão para a mudança (Sayed et al., 2015), contexto social adequado (Verbano & Crema, 2019), apoio da liderança (Sayed et al., 2015; Improta et al., 2018; Verbano & Crema, 2019), envolvimento da linha de frente (Sayed et al., 2015), mapeamento dos processos com clareza (Sayed et al., 2015; Improta et al., 2018), introdução de pequenas melhorias que são sustentáveis a longo prazo (Sayed et al., 2015; Improta et al., 2018) e foco no fluxo e na qualidade (Sayed et al., 2015). Alguns elementos que ajudam a garantir a sustentabilidade foram realçados, como sejam: esforços contínuos da equipa multidisciplinar altamente especializada (Liang et al., 2016); recursos humanos treinados e divulgação dos resultados (Verbano & Crema, 2019). A implementação Lean é associada a desafios como a sustentação dos resultados/projetos em curso (Ng et al., 2010; Sánchez et al., 2019); desenvolver a mudança para uma cultura Lean e transitar de melhorias de desempenho de curto prazo para melhorias sustentadas (Vashi et al., 2019). São sugeridos estudos futuros para avaliar a sustentabilidade a longo prazo (Ford et al., 2012; Vashi et al., 2019).

Tabela A3.1: Características e resultados dos estudos incluídos.

Autores, Ano, País	Tipo de Estudo, Método	Local, Amostra (n), T. Interv./total	Pré/ Pós	Resultados	
				Indicadores	Constatações
<b>Diversos Processos: Registo/ Triagem/ Avaliação médica/ Laboratório/ Radiologia/ Tratamento/ Alta/ Internamento</b>					
King et al., 2006, Austrália	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 99 412, 1 d./ 24 m.	12 m./ 12 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para: consulta médica<sup>1)</sup> e tratamento por médico/enf<sup>os</sup><sup>2)</sup></li> <li>▪ LOS (<math>\bar{x}</math>) para: todos os dtes<sup>3)</sup>, dtes internados<sup>4)</sup> e dtes com alta<sup>5)</sup></li> <li>▪ LWBS<sup>6)</sup></li> <li>▪ Satisfação dos profissionais<sup>7)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Sem alteração: 86 min (p = NS) <sup>2)</sup> Redução: 46 vs. 39 min (p < 0,001) <sup>3)</sup> Redução: 5,8h vs. 5,0h (p < 0,001) <sup>4)</sup> Redução: 8,5h vs. 7,0h (p < 0,000) <sup>5)</sup> Redução: 3,7h vs. 3,4h (p < 0,000) <sup>6)</sup> Redução: 5,5% vs. 3,2% (p < 0,001) <sup>7)</sup> Equipa revelou sensação de maior controlo e segurança do doente.
Kelly et al., 2007, Austrália	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 63 085, 1 m./ 24 m.	12 m./ 12 m. <sup>b)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera para triagem (Me)<sup>1)</sup></li> <li>▪ LOS (Me)<sup>2)</sup></li> <li>▪ LBWS<sup>3)</sup></li> <li>▪ Satisfação dos profissionais<sup>4)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 3 min (p = 0,003); <sup>2)</sup> Redução: 12 min (p < 0,005); <sup>3)</sup> Sem diferença significativa (p = NS). <sup>4)</sup> 90% da equipa relatou que SU funcionava melhor após a mudança.
Dickson et al., 2008, EUA	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., SI, 2 m./ 36 m.	1 a. <sup>b)/</sup> 1 a. <sup>b)</sup> , 2 a. <sup>b)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LOS (<math>\bar{x}</math>)<sup>1)</sup></li> <li>▪ % dtes que classificam os cuidados Muito Bom (<i>Press Ganey</i>)<sup>2)</sup></li> <li>▪ Cortesia de médicos e enf<sup>os</sup> (opinião dos dtes)<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 2% após 1 ano (160,4 vs. 157,3 min), e 3% no 2º ano. <sup>2)</sup> Aumento: 7% no 1º ano, e 9% no 2º ano. <sup>3)</sup> Aumento: 61,7% vs. 66,3% (1ºano) e 68,1% (2ºano) em relação aos enf <sup>os</sup> ; e, 63,9% vs. 66,8% (1ºano) e 68,8% (2ºano) relativamente aos médicos.
Ieraci et al., 2008, Austrália	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 34 662, 1 m./ 18 m.	6 m. (ano ant.) / 6 m. <sup>a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para 1ª consulta por enf<sup>o</sup>/médico<sup>1)</sup> e entre 1ª observação e alta<sup>2)</sup></li> <li>▪ LBWS<sup>3)</sup></li> <li>▪ Satisfação dos profissionais<sup>4)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 54,5 vs. 31,7 min (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 240,6 vs. 194,1 min (p < 0,001); <sup>3)</sup> Redução: 6,2% vs. 3,1% (p < 0,001); <sup>4)</sup> Equipa médica expressou maior satisfação no trabalho.
Dickson et al., 2009, EUA	Série de casos, Misto	4 SU's 4 Hosp.'s, 1-5 d. A: n = 5 192, 24 m.; B: n = 19 447, 48 m.; C: n = 17 314, 36 m.; D: n = 9 349, 36 m.	1 a./ A: 1 a.; B: 1 a., 2 a., 3 a.; C e D: 1 a., 2 a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LOS (<math>\bar{x}</math>)<sup>1)</sup></li> <li>▪ LBWS<sup>2)</sup></li> <li>▪ % dtes que classificam os cuidados Muito Bom (<i>Press Ganey</i>)<sup>3)</sup></li> </ul>	A» <sup>1)</sup> Redução: 459 vs. 376 min; <sup>2)</sup> Redução: 8% vs. 5%; <sup>3)</sup> Redução: 56% vs. 50% após 1 ano. B» <sup>1)</sup> Redução: 426 vs. 419 min (1º ano) vs. 384 min (2º ano) vs. 284 min (3º ano); <sup>2)</sup> Redução: 512 vs. 310 min (1º ano) vs. 206 min (2º ano) vs. 115 min (3º ano); <sup>3)</sup> Redução: 38% vs. 36% (1º ano), e aumento 42% (2º ano) e 46% (3º ano). C» <sup>1)</sup> Aumento: 201 vs. 203 min (1º ano) vs. 212 min (2º ano); <sup>3)</sup> Redução: 55% vs. 46% (1º ano) vs. 44% (2º ano). D» <sup>1)</sup> Redução: 160 vs. 157 min (1º ano) vs. 156 min (2º ano); <sup>3)</sup> Aumento: 54% vs. 59% (1º ano) vs. 61% (2º ano).
Eller, 2009, EUA	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 62 998, 1 m./ 25 m.	( $\bar{x}$ )6 m./ 18 m. (mensal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LOS (<math>\bar{x}</math>) dos dtes RAD<sup>1)</sup> e não RAD<sup>2)</sup></li> <li>▪ LBWS<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 208 min (54%). <sup>2)</sup> Redução: 45 min (12%). <sup>3)</sup> Redução: 28%.
Ng et al., 2010, Canadá	Pré-pós, Quant.	Hosp., SI, 6 m./ 24 m.	6 m./ 6m. <sup>(interv.)</sup> , 12 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para a consulta médica<sup>1)</sup></li> <li>▪ LOS (<math>\bar{x}</math>) para dtes com alta<sup>2)</sup></li> <li>▪ LBWS<sup>3)</sup></li> <li>▪ Satisfação dos dtes (<i>National Research Corporation Picker</i>)<sup>4)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 111 vs. 89 min nos 1ºs 6 m. e 78 min no ano subsequente; <sup>2)</sup> Redução: 3,6h vs. 3,3h nos 1ºs 6 m. e 2,8h no ano subsequente; <sup>3)</sup> Redução: 7,1% vs. 5% nos 1ºs 6 m. e 4,3% no ano subsequente. <sup>4)</sup> Aumento: 79,8% vs. 83,1% no ano subsequente.

Legenda: a) período sazonal idêntico; b) ano civil (janeiro a dezembro)

( $\bar{x}$ ) = médio; a. = ano(s); ant. = anterior; Cir. = Cirurgia; Clín. Psiq. = Clínica Psiquiátrica; d. = dia(s); deriv. = derivações; dtes = doentes; ECG = eletrocardiograma; EME = enfermagem de medicina de emergência; enf<sup>os</sup> = enfermeiros; ESI = *Emergency Severity Index*; Gin. = Ginecologia; Hosp. = Hospital; intern. = internamento; Interv. = intervenção; Lab. = Laboratório; LBWS = *Left Without Being Seen* (doentes que saem sem ser vistos); LOS = Tempo de permanência; m. = mês/ meses; Me = mediano; Med. = Medicina; min = minutos; NS = não significativo; Obs. = observação; ORL = otorrinolaringologia; per. = período; Pré-pós = Estudo antes e depois; Quant. = Quantitativo; Quasi-experim. = Quasi-experimental; RAD = avaliação e disposição rápida; seg. = seguinte; sem. = semana(s); SI = Sem informação; SU = Serviço de urgência; T. = tempo; TC = tomografia computadorizada; vs. = versus.

Autores, Ano, País	Tipo de Estudo, Método	Local, Amostra (n), T. Interv./total	Pré Pós	Resultados	
				Indicadores	Constatações
Murrell et al., 2011, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 64 907, 1 d./ 13 m.	6 m. (ano ant.)/ 6 m. (1 m. após. interv.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para o médico<sup>1)</sup></li> <li>LOS (<math>\bar{x}</math>)<sup>2)</sup> ▪ LBWS<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 62,2 vs. 41,9 min (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 4,2h vs. 3,6h (p < 0,001). <sup>3)</sup> Redução: 4,5% vs. 1,5% (x2 < 0,001).
Naik et al., 2011, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., SI, 18 m./ 30 m.	12 m./ 18 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (Me) desde o 1º registo até: à conclusão da triagem<sup>1)</sup>, à atribuição do médico<sup>2)</sup> e à disposição final<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 0,6h vs. 0,3h (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 2,1h vs. 1,6h (p < 0,001); <sup>3)</sup> Redução: 4,6h vs. 4h (p < 0,001).
Hogan et al., 2012, Alemanha	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 6 499, SI/ 25 m.	1 m. (2 a. antes)/ 1 m. <sup>a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para 1º contacto médico<sup>1)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 47,68 vs. 11,20 min após 2 anos.
Arbune et al., 2014, EUA	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., SI, 9 m./10 m.	1 m./ 4 m., 8 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LOS dtes ESI 4 e 5<sup>1)</sup></li> <li>LBWS<sup>2)</sup> ▪ % dtes que classificam o atendimento Excelente<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 30% após 4 m., e aos 8 m. 37% para ESI 4 e 48% para ESI 5. <sup>2)</sup> Variação: entre 1,1% e 11,7%. <sup>3)</sup> Variação: intervalo > 70% e < 90%.
Chan et al., 2014, China	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 594, 10 m./ 12 m.	1 sem. (ano ant.)/ 1 sem. <sup>a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para: triag.<sup>1)</sup>, consulta<sup>2)</sup>, resultado de análises<sup>3)</sup>, intern.<sup>4)</sup> e intern. na EWE<sup>5)</sup>. ▪ Tempo de processamento (<math>\bar{x}</math>)<sup>6)</sup> ▪ LOS (<math>\bar{x}</math>)<sup>7)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 3,18 vs. 2,63 min (p < 0,05). <sup>2)</sup> Redução: 13,68 vs. 11,65 min (p < 0,05). <sup>3)</sup> Aumento: 60,01 vs. 76,42 min (p = NS). <sup>4)</sup> Aumento: 28,99 vs. 38,24 min (p < 0,05). <sup>5)</sup> Redução: 54,76 vs. 24,45 min (p < 0,05). <sup>6)</sup> Aumento: 100,86 vs. 143,41 min (p < 0,05). <sup>7)</sup> Aumento: 117,71 vs. 157,70 min (p < 0,05).
Mazzocato et al., 2014, Suécia	Estudo de casos múltiplo, Misto	5 SU's 1 Hosp., SI, 9 m./ 60 m.	15 m./ 36 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera para a 1ª avaliação médica<sup>1)</sup></li> <li>% dtes com alta dentro de 4h<sup>2)</sup></li> </ul>	Gin.» <sup>1)</sup> Redução: 141 vs. 69 min; <sup>2)</sup> Aumento: 69% vs. 90%. ORL1» <sup>1)</sup> Redução: 112 vs. 49 min; <sup>2)</sup> Aumento: 77% vs. 93%. ORL2» <sup>1)</sup> Redução: 118 vs. 58 min; <sup>2)</sup> Aumento: 73% vs. 90%. Med.» <sup>1)</sup> Redução: 89 vs. 49 min; <sup>2)</sup> Aumento: 56% vs. 65%. Cir.» <sup>1)</sup> Redução: 99 vs. 66 min <sup>2)</sup> Aumento 57% vs. 64%.
Telejador-Panchón et al., 2014, Espanha	Quasi-experim., Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 251 366, 12 m./ 36 m.	12 m. <sup>b)</sup> / 12 m. <sup>b)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) para 1ª consulta médica<sup>1)</sup> ▪ LOS (<math>\bar{x}</math>) circuito geral<sup>2)</sup>, circuito de trauma<sup>3)</sup> e circuito médico-cirúrgico<sup>4)</sup> ▪ LBWS<sup>5)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 58,0 vs. 49,1 min; <sup>2)</sup> Redução: 80,4 vs. 61,6 min (p < 0,001); <sup>3)</sup> Redução: 137,8 vs. 123,8 min (p < 0,001); <sup>4)</sup> Redução: 219,7 vs. 209,3 min (p = 0,108); <sup>5)</sup> Redução: 2,8% vs. 2,0% (p < 0,001).
Vermeulen et al., 2014, Canadá	Estudo de coorte, Quant.	36 SU's 36 Hosp.'s, n = 10 912 834 (GC = 63 locais), 7 m./ 50 m.	23m. <sup>fase1</sup> 31m. <sup>fase2</sup> 37m. <sup>fase3</sup> / 6 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (Me) para avaliação médica inicial<sup>1)</sup> ▪ LOS (Me) para: todos os dtes<sup>2)</sup>, dtes internados<sup>3)</sup> e dtes com alta<sup>4)</sup> ▪ LBWS (risco relativo)<sup>5)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 26 min na fase 1, 35 min na fase 2 e 23 min na fase 3 (+12 vs. -0,2 vs. -25 nos grupos de controlo); <sup>2)</sup> Redução: 18 min na fase 1, 23 min na fase 2 e 15 min na fase 3 (-2 vs. -4 vs. -13 nos grupos de controlo); <sup>3)</sup> Redução: 0,4 min na fase 1, 107 min na fase 2 e 137 min na fase 3 (26 vs. 75 vs. 109 min nos grupos de controlo); <sup>4)</sup> Redução: 21 min na fase 1, 17 min na fase 2 e 14 min na fase 3 (-4 vs. -4 vs. -17 nos respetivos grupos de controlo); <sup>5)</sup> Redução: 0,71 na fase 1, 0,75 na fase 2 e 0,82 na fase 3 (0,90 vs. 0,93 vs. 0,77 nos grupos de controlo).

Legenda: a) período sazonal idêntico; b) ano civil (janeiro a dezembro)

( $\bar{x}$ ) = médio; a. = ano(s); ant. = anterior; Cir. = Cirurgia; Clín. Psiq. = Clínica Psiquiátrica; d. = dia(s); deriv. = derivações; dtes = doentes; ECG = eletrocardiograma; EME = enfermaria de medicina de emergência; enf<sup>os</sup> = enfermeiros; ESI = *Emergency Severity Index*; Gin. = Ginecologia; Hosp. = Hospital; intern. = internamento; Interv. = intervenção; Lab. = Laboratório; LBWS = *Left Without Being Seen* (doentes que saem sem ser vistos); LOS = Tempo de permanência; m. = mês/ meses; Me = mediano; Med. = Medicina; min = minutos; NS = não significativo; Obs. = observação; ORL = otorrinolaringologia; per. = período; Pré-pós = Estudo antes e depois; Quant. = Quantitativo; Quasi-experim. = Quasi-experimental; RAD = avaliação e disposição rápida; seg. = seguinte; sem. = semana(s); SI = Sem informação; SU = Serviço de urgência; T. = tempo; TC = tomografia computadorizada; vs. = versus.

Autores, Ano, País	Tipo de Estudo, Método	Local, Amostra (n), T. Interv./total	Pré Pós	Resultados	
				Indicadores	Constatações
White et al., 2014, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 59 687 (GC = 1 local), 7 m./ 17 m.	5 m. (ano ant.)/ 5 m <sup>a</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo (Me) na sala de exames<sup>1)</sup></li> <li>▪ % dtes com alta em menos de 1h<sup>2)</sup></li> <li>▪ LOS (Me) dos dtes com alta<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 90 vs. 56 min (grupo de controlo aumentou de 28 vs. 35,6 min; p < 0,0001). <sup>2)</sup> Aumento: 6,9 vs. 9,7% (p < 0,0001; grupo de controlo sem alteração: 2,9, p = 0,98); <sup>3)</sup> Redução: 158 vs. 143 min (p < 0,0001; grupo de controlo sem alteração significativa, 265 vs. 267 min, p = 0,69).
Kane et al., 2015, EUA	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., SI, 22 m./ 24 m.	1 m./ 1 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de porta ao médico<sup>1)</sup> ▪ Tempo da disposição à transferência dos dtes internados<sup>2)</sup> e à saída dos dtes com alta<sup>3)</sup> ▪ LOS (<math>\bar{x}</math>)<sup>4)</sup> ▪ LWBS<sup>5)</sup> ▪ Satisfação do doente (<i>Press Ganey</i>)<sup>6)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 49 vs. 13 min (73%) <sup>2)</sup> Redução: 157 vs. 133 min <sup>3)</sup> Redução: 32 vs. 28 min <sup>4)</sup> Redução: 282 vs. 243 min (17%) <sup>5)</sup> Redução: 2% vs. 0,65% <sup>6)</sup> Aumento de 77,6% vs. 88,6%
Sayed et al., 2015, Líbano	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 387, 20 m./ 21 ½ m.	1 m./ 1 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>) da porta ao médico<sup>1)</sup> ▪ LOS (<math>\bar{x}</math>) para: dtes internados<sup>2)</sup> e dtes com alta<sup>3)</sup></li> <li>▪ LBWS<sup>4)</sup> ▪ Reclamações dos dtes por 1000 visitas<sup>5)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 40 vs. 25,3 min (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 2,6h vs. 2,0h (p < 0,001); <sup>3)</sup> Redução: 9,0h vs. 5,2h (p < 0,001); <sup>4)</sup> Sem alteração significativa: 3% vs. 3,6% (p = 0,150). <sup>5)</sup> Redução: 0,6 vs. 0,4 (p = 0,386).
Balfour et al., 2017, EUA	Pré-pós, Quant.	SU Clín. psiq, n = 20 899, 1 d. por fase (I <sup>6m</sup> + II <sup>2s 3m I</sup> )/ 24 m.	3 m. <sup>II</sup> , 6 m./3 m. <sup>II</sup> , 6 m. <sup>I</sup> , 12 m. <sup>b</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo (Me) de porta ao médico da unidade de observação<sup>1)</sup></li> <li>▪ LOS (Me) na clínica<sup>2)</sup> e unidade de observação<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 8,2h vs. 1,6h após a fase II e 1,4h 1 ano depois (p < 0,0001). <sup>2)</sup> Redução: 343 vs. 118 min após a fase I, e 99 min 1 ano depois (p < 0,0001). <sup>3)</sup> Redução: 24,2h vs. 22,2h após a fase II (p < 0,0001) e 23,5h 1 ano depois (p < 0,0086).
Improta et al., 2018, Itália	Pré-pós, Quant.	SU Hosp., n = 33 710, 6 m./ 18 m.	6 m./ 3 m. (3 m. após. interv.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera (<math>\bar{x}</math>): da triag. I à triag. II<sup>1)</sup>; da triag. I até à prestação de cuidados<sup>2)</sup>; da prestação de cuidados até à saída<sup>3)</sup>; triag. I até à saída<sup>4)</sup> ▪ LOS (<math>\bar{x}</math>) de acordo com código da triag.<sup>5)</sup> ▪ % dtes examinados com código: amarelo em 30 min<sup>6)</sup> e verde em 1h<sup>7)</sup> ▪ % dtes com código verde encaminhados para internamento em ≤ 8h<sup>8)</sup> e alta ≤ 4h<sup>9)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 22:54 vs. 21:24 min (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 01:47:55 vs. 01:41:55 min (p < 0,001); <sup>3)</sup> Redução: 02:31:02 vs. 02:19:12 min (p < 0,001); <sup>4)</sup> Redução: 04:18:57 vs. 04:01:07 min (p < 0,001). <sup>5)</sup> Redução: vermelho, 72 vs. 71 min; amarelo, 151 vs. 147 min; verde, 164 vs. 163 min; branco, 160 vs. 158 min <sup>6)</sup> 53,6% vs. 56,9% <sup>7)</sup> 52,6% vs. 54,3% <sup>8)</sup> Sem alteração: 99,8%. <sup>9)</sup> 94,8% VS. 96,8%.
Sánchez et al., 2018, Espanha	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 24 431, 1 d./ 18 m.	6 m./ 6 m. <sup>a</sup> ) (ano seg.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempo de espera (Me) para o 1º contacto<sup>1)</sup> ▪ Tempo (Me) do processo dos dtes com alta<sup>2)</sup> e dos dtes transferidos para a unidade de observação<sup>3)</sup> ▪ LOS (Me)<sup>4)</sup> ▪ LBWS<sup>5)</sup> ▪ Satisfação dos profissionais<sup>6)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 71 vs. 48 min (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 182 vs. 160 min (p < 0,001); <sup>3)</sup> Redução: 186 vs. 176 min (p < 0,001); <sup>4)</sup> Redução: 389 vs. 329 min (p < 0,001); <sup>5)</sup> Sem diferenças significativas: 5,23 para 4,95% (p = 0,452). <sup>6)</sup> Aumento da satisfação da equipa

Legenda: a) período sazonal idêntico; b) ano civil (janeiro a dezembro)

( $\bar{x}$ ) = médio; a. = ano(s); ant. = anterior; Cir. = Cirurgia; Clín. Psiq. = Clínica Psiquiátrica; d. = dia(s); deriv. = derivações; dtes = doentes; ECG = eletrocardiograma; EME = enfermaria de medicina de emergência; enf<sup>os</sup> = enfermeiros; ESI = *Emergency Severity Index*; Gin. = Ginecologia; Hosp. = Hospital; intern. = internamento; Interv. = intervenção; Lab. = Laboratório; LBWS = *Left Without Being Seen* (doentes que saem sem ser vistos); LOS = Tempo de permanência; m. = mês/ meses; Me = mediano; Med. = Medicina; min = minutos; NS = não significativo; Obs. = observação; ORL = otorrinolaringologia; per. = período; Pré-pós = Estudo antes e depois; Quant. = Quantitativo; Quasi-experim. = Quasi-experimental; RAD = avaliação e disposição rápida; seg. = seguinte; sem. = semana(s); SI = Sem informação; SU = Serviço de urgência; T. = tempo; TC = tomografia computadorizada; vs. = versus.

Autores, Ano, País	Tipo de Estudo, Método	Local, Amostra (n), T. Interv./total	Pré Pós	Resultados	
				Indicadores	Constatações
Vashi et al., 2019, EUA	Quasi-experim., Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 312 (GC = 11 locais), 5 d./ 26 m.	13 m./ 13 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de porta à triag.<sup>1)</sup> e de porta ao médico<sup>2)</sup></li> <li>LOS para: dtes internados<sup>3)</sup> e dtes com alta<sup>4)</sup></li> <li>LBWS<sup>5)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 16,4 vs. 10,1 min (diferença locais de controlo: 5 min, p = 0,004); <sup>2)</sup> Redução: 34,7 vs. 22,1 min (diferença locais de controlo: 8,9 min, p = 0,01); <sup>3)</sup> Redução: 398,7 vs. 356,5 min (diferença locais de controlo: 40,4 min p = 0,002); <sup>4)</sup> Redução: 163,2 vs. 146,3 min (diferença locais de controlo: 11,7 min, p = 0,04); <sup>5)</sup> Sem alteração significativa: 0,8% vs. 0,9% (diferença locais de controlo: 0,2% (p = 0,8)).
<b>Abordagem de doentes com SCA</b>					
Piggot et al., 2011, Canadá	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 1 666 (GC = 229 processos clínicos), 2 ½ m./ 22 m.	10 m. (ano ant.)/ 10 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera (Me) para: o médico<sup>1)</sup> e o 1º ECG 12 deriv. depois da triag.<sup>2)</sup></li> <li>% ECG 12 deriv. concluídos até 10 min<sup>3)</sup></li> <li>% avaliações médicas concluídas até 60 min<sup>4)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 82 vs. 49 min; <sup>2)</sup> Redução: 53 vs. 11 min; <sup>3)</sup> Aumento: 5,2% vs. 42,6% (p < 0,0001); <sup>4)</sup> Aumento: 35,1% vs. 47,3% (p = 0,0251).
<b>Abordagem de doentes com AVC</b>					
Ford et al., 2012, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 219, 2 d./ 38 m.	26 m. /12 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (<math>\bar{x}</math>) de porta a agulha<sup>1)</sup></li> <li>% dtes tratados <math>\leq</math>60 min após chegada ao hospital<sup>2)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 60 vs. 39 min (p < 0,0001); <sup>2)</sup> Aumento: 52% vs. 78% (p < 0,0001).
Liang et al., 2016, China	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 56, 10 m./ 15 m.	5 m./ 10 m. (per. I: 5 m. + per. II: 5 m.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (Me) de porta a agulha<sup>1)</sup>, de porta à TC<sup>2)</sup>, da TC à decisão (Me)<sup>3)</sup>, da decisão até à agulha (Me)<sup>4)</sup></li> <li>% dtes tratados 60 min após chegada ao hospital<sup>5)</sup></li> <li>% dtes submetidos a trombólise dentro de 4,5h após o início de sintomas<sup>6)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 90 vs. 55 min no período I (p = 0,209) e 47 min no per. II (p < 0,001); <sup>2)</sup> Redução: 37 vs. 25 min no per. I (p = 0,011) e 22 min no per. II (p = 0,003). <sup>3)</sup> Redução: 15 vs. 14 min no per. I (p = 1.000); e 10 min no per. II (p = 0,001); <sup>4)</sup> Aumento: 20 vs. 21 min no per. I (p = 1.000); Redução: 20 vs. 15 min no per. II (p = 0,015). <sup>5)</sup> Aumento: 38,46% vs. 60,67% no per. I (p = 0,235) e 75% no per. II (p = 0,015); <sup>6)</sup> Aumento: 37,14% vs. 65,71% no per. I (p = 0,017) e 64,52% no per. II (p = 0,026);
<b>Processo de internamento</b>					
Vose et al., 2014, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., SI, 2 m./ 36 m.	6 m. ( $\bar{x}$ )/ 24 m. (mensal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de espera para dtes admitidos nas unidades médico-cirúrgicas<sup>1)</sup> e nas unidades médico-cirúrgicas de baixa gravidade e de terapia intensiva combinadas<sup>2)</sup></li> <li>Satisfação do doente (<i>Press Ganey</i>)<sup>3)</sup></li> <li>Satisfação dos profissionais<sup>4)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução do tempo médio (58,9 min), 50 min no 8º mês e 36,7 min no 24º mês; <sup>2)</sup> Redução do tempo médio (58,9min), 55 min no 7º mês; e 38,3 min no 24º mês. <sup>3)</sup> Aumento dos percentis, de entre 40 a 80 para próximo ou acima do percentil 90. <sup>4)</sup> Enf <sup>os</sup> relatam maior sensação de controlo sobre a carga de trabalho; equipa referiu melhoria dos relacionamentos e trabalho em equipa.
Allaudeen et al., 2017, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., SI (GC = 40 locais), 1 s./ 48 m.	12 m./ 12 m., 24 m., 36 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LOS (<math>\bar{x}</math>) dtes internados pela Medicina<sup>1)</sup>, e pela Medicina e Cirurgia<sup>2)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 8,7h vs. 7,9h no 1º ano; 7,1h no 2º ano e 6,4h no 3º ano (p < 0,001). <sup>2)</sup> Redução: 6,7h vs. 6,0h (p = 0,003; sem alteração nos locais de controlo: 5,6h, p = 0,2).

Legenda: a) período sazonal idêntico; b) ano civil (janeiro a dezembro)

( $\bar{x}$ ) = médio; a. = ano(s); ant. = anterior; Cir. = Cirurgia; Clín. Psiq. = Clínica Psiquiátrica; d. = dia(s); deriv. = derivações; dtes = doentes; ECG = eletrocardiograma; EME = enfermaria de medicina de emergência; enf<sup>os</sup> = enfermeiros; ESI = *Emergency Severity Index*; Gin. = Ginecologia; Hosp. = Hospital; intern. = internamento; Interv. = intervenção; Lab. = Laboratório; LBWS = *Left Without Being Seen* (doentes que saem sem ser vistos); LOS = Tempo de permanência; m. = mês/ meses; Me = mediano; Med. = Medicina; min = minutos; NS = não significativo; Obs. = observação; ORL = otorrinolaringologia; per. = período; Pré-pós = Estudo antes e depois; Quant. = Quantativo; Quasi-experim. = Quasi-experimental; RAD = avaliação e disposição rápida; seg. = seguinte; sem. = semana(s); SI = Sem informação; SU = Serviço de urgência; T. = tempo; TC = tomografia computadorizada; vs. = versus.

Autores, Ano, País	Tipo de Estudo, Método	Local, Amostra (n), T. Interv./total	Pré Pós	Resultados	
				Indicadores	Constatações
White et al., 2019, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., SI, 1 d./ 24 m.	14 m./ 10 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (<math>\bar{x}</math>) entre "cama pronta" e chegada do dte à unidade<sup>1)</sup></li> <li>Tempo de: transferência de médico<sup>2)</sup>; transferência de enfermagem<sup>3)</sup> e transporte<sup>4)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 101 vs. 71 min (p < 0,01); <sup>2)</sup> Redução: 52 vs. 18 min (p < 0,01); <sup>3)</sup> Redução: 35 vs. 26 min (p < 0,01); <sup>4)</sup> Redução: 32 vs. 27 min (p < 0,01).
<b>Processo do Laboratório</b>					
White et al., 2015, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 78 887, 1 d./ 18 m.	6 m./ 12 m.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo de resposta (Me) para: troponina T<sup>1)</sup>; troponina I<sup>2)</sup>; sedimentação da urina<sup>3)</sup>; exame de urina<sup>4)</sup>; HCG na urina<sup>5)</sup> e teste rápido de microbiologia (controlo)<sup>6)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 86 vs. 53 min; <sup>2)</sup> Redução: 41 vs. 29 min; <sup>3)</sup> Redução: 117 vs. 29 min; <sup>4)</sup> Redução: 29 vs. 20 min; <sup>5)</sup> Redução: 28 vs. 18 min; <sup>6)</sup> Sem alteração: 37 min
<b>Processo da Radiologia</b>					
Hitti et al., 2017, Líbano	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 11 065, 2 d./ 13 m.	6 m./ 6 m. (1 m. após interv.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (<math>\bar{x}</math>) de retorno do transporte à Imagiologia (TAT)<sup>1)</sup> e % dtes com TAT ≤ 10 min<sup>2)</sup></li> <li>Tempo do relatório<sup>3)</sup></li> <li>Tempo total de resposta<sup>4)</sup></li> <li>LOS (<math>\bar{x}</math>)<sup>5)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 22,89 vs. 9,87 min (p < 0,0001); <sup>2)</sup> Aumento: 32,3% vs. 71,6% (p < 0,0001); <sup>3)</sup> Aumento: 31,16 vs. 42,63 min (p < 0,0001); <sup>4)</sup> Redução: 54,04 vs. 52,50 min (p = 0,02); <sup>5)</sup> Redução: 4,57h vs. 3,65h (p < 0,0001).
White et al., 2017, EUA	Pré-pós, Quant.	Hosp., n = 102, 1 d./ 32 m.	3 m./ 3, 6 e 12 m., 3 m. <sup>a)</sup> (2 a. após interv.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo (<math>\bar{x}</math>) de transporte radiológico<sup>1)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Redução: 28,7 vs. 24,3 min nos 1 <sup>os</sup> 3 m. (p = 0,021); 23,3 min nos 6m. seguintes (p = 0,003); 21,3 min em período de 1 ano 16 m. depois (p = 0,0001); e, 20,6 min ao comparar com o mesmo período sazonal 2 anos depois (p < 0,0001).
Verbano & Crema, 2019, Itália	Pré-pós, Quant.	Hosp., SI, 1 m./ 16 m.	4 m. (ano ant.)/ 4 m. <sup>a)</sup> (semanal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempo desde o pedido até à conclusão do exame<sup>1)</sup>, desde a conclusão do exame até à disponibilidade do relatório<sup>2)</sup></li> <li>Tempo total de resposta da Radiologia<sup>3)</sup></li> </ul>	<sup>1)</sup> Permaneceu entre 30 e 45 min <sup>2)</sup> Valor semanal inferior ao correspondente no ano anterior. <sup>3)</sup> Redução comparativamente ao ano anterior à exceção de 1 semana. Aproximação da meta (60 min) mantida ao longo do tempo.

Legenda: a) período sazonal idêntico; b) ano civil (janeiro a dezembro)

( $\bar{x}$ ) = médio; a. = ano(s); ant. = anterior; Cir. = Cirurgia; Clín. Psiq. = Clínica Psiquiátrica; d. = dia(s); deriv. = derivações; dtes = doentes; ECG = eletrocardiograma; EME = enfermaria de medicina de emergência; enf<sup>os</sup> = enfermeiros; ESI = *Emergency Severity Index*; Gin. = Ginecologia; Hosp. = Hospital; intern. = internamento; Interv. = intervenção; Lab. = Laboratório; LBWS = *Left Without Being Seen* (doentes que saem sem ser vistos); LOS = Tempo de permanência; m. = mês/ meses; Me = mediano; Med. = Medicina; min = minutos; NS = não significativo; Obs. = observação; ORL = otorrinolaringologia; per. = período; Pré-pós = Estudo antes e depois; Quant. = Quantitativo; Quasi-experim. = Quasi-experimental; RAD = avaliação e disposição rápida; seg. = seguinte; sem. = semana(s); SI = Sem informação; SU = Serviço de urgência; T. = tempo; TC = tomografia computadorizada; vs. = versus.

## 4. Discussão

Esta revisão de 32 artigos sobre a aplicação prática do Lean em SU's permitiu analisar e sintetizar aspetos relevantes sobre a implementação, fatores influenciadores do sucesso e a sustentabilidade. A maioria dos estudos alcançou melhorias nos resultados obtidos em relação a tempos de espera, de permanência e resposta, doentes que saem sem ser vistos, satisfação dos doentes e dos profissionais de saúde.

### 4.1 Estudos incluídos e questões metodológicas

Cerca de 81,3% dos estudos (26) concentram-se na última década, dos quais 62,5% (20) foram publicados no período de 2014 a 2019, o que traduz o interesse crescente nesta área. Curiosamente, não foi selecionado nenhum artigo de 2020, provavelmente porque a pesquisa não incluiu o ano completo (cessou a 25 de abril), além de que, por ser muito recente, a divulgação e o acesso estariam mais limitados.

Os artigos incluídos têm origem em 9 países diferentes, metade proveniente dos EUA, em convergência com a maioria relatada nas revisões de Walter & Tubino (2013) e Gohr et al. (2017), o que possivelmente se relaciona com o facto deste país ser um dos pioneiros (Spagnol et al., 2013) e grande impulsionador do Lean *Healthcare*, evidenciado na literatura, com 57% das publicações, tal como afirma Brandão de Souza (2009). Constatou-se que, as contribuições de artigos empíricos de países desenvolvidos são consideravelmente maiores comparativamente aos países em desenvolvimento, à semelhança do que sucede com outros modelos de melhoria da qualidade, corroborado por Martínez, Martínez, Nuño & Cavazos (2015). No mesmo sentido, Jha, Sahay & Charan (2016) referenciando Reeder & Terry (2013) afirmam que 85% das pesquisas empíricas provêm de países desenvolvidos, enquanto Peimbert-García, Matis, Cuevas-Ortuño & Nucamendi-Guillen (2020) constatarem que menos de um quinto da literatura é oriunda dos países em desenvolvimento. Henrique & Filho (2020) corroboram essa tendência ao confirmarem que os países desenvolvidos representam 73,8% dos 118 artigos revistos. Presumivelmente esta situação prende-se com a realidade díspar dos países em desenvolvimento, confrontados com desafios, necessidades e problemas de gestão diferentes, bem como sistemas de saúde com características distintas, mas carece de investigação desse contexto e fatores influenciadores ao nível económico, social, cultural, entre outros. Parcerias entre países desenvolvidos e em desenvolvimento com intercâmbio de experiências e consultadoria Lean promovida pelos primeiros poderão ser positivas e um caminho para atenuar este desequilíbrio.

Assiste-se a uma disseminação do Lean *Healthcare* por todo o mundo como referem Brandão de Souza (2009) e Dias et al. (2018) com quase todos os continentes representados nesta RSL, à exceção de África e Antártida. Não obstante, pelo menos um artigo africano foi excluído por não cumprir os critérios estabelecidos, no caso, relatar um projeto em curso (Aaronson, Mort & Soghoian, 2017). Nesse estudo são identificadas várias melhorias resultantes do mapeamento de processos, num ambiente no Gana, com recursos relativamente limitados. Esta experiência revela conciliação com a vantagem da abordagem Lean não exigir grandes recursos ou investimentos económicos, pois procura fazer mais e melhor com menos, como explicam Buzzi & Plytiuk (2011) e Orjuela & Pimiento (2015), através da redução dos desperdícios e atividades que não agregam valor, e melhoria das atividades com valor. Assim como defendem Carter et al. (2012), muitas ineficiências podem ser neutralizadas com soluções baratas e pouca tecnologia. Cerca de 41% dos estudos elegíveis por Leggat, Bartram, Stanton, Bamber & Sohal (2015) relataram sucesso na mudança das práticas dos funcionários para melhorar os processos de atendimento, sem recursos adicionais ou mudanças estruturais. Destacam Decker & Stead (2008) que independentemente dos recursos os hospitais e SU's podem conseguir benefícios com a aplicação do Lean. Apesar de ser legítimo pensar que aqueles que têm menos recursos, poderão ter mais motivos para implementar Lean, com minimização dos desperdícios e otimização os recursos, são necessários mais estudos que comprovem resultados favoráveis. Por sua vez, Andersen et al. (2014) alertam que recursos suficientes e disponíveis, quer ao nível financeiro e pessoal, são relevantes para as características da intervenção e afetam a dimensão estratégica da organização, o que facilita a melhoria da qualidade. Concorda-se com esta perspetiva, que mostra coerência com a posição de Prado-Prado, García-Arca, Fernández-González & Mosteiro-Añón (2020) que salientam que a falta de recursos disponíveis para o desenvolvimento de melhorias pode desencorajar os elementos da equipa e diminuir a sua participação e compromisso com o programa Lean. A nível mundial, é demonstrado pelas publicações que esta metodologia pode ser aplicada a sistemas de saúde distintos, como constata Boschetto, Silva & Zattar (2014).

Todos os periódicos são revistos por pares, 17 dos 22 posicionam-se no Q1 ou Q2, além de que, todos os artigos já foram citados na *Web of Science*, *Scopus* e/ou *Google Académico*, o que atesta o reconhecimento no meio científico. Ademais, avaliou-se a qualidade metodológica dos artigos através da ferramenta ROBINS-I, que não identificou nenhum estudo com risco de viés geral crítico, variou entre moderado (21) ou grave (11). A sublinhar, em conciliação com Sterne et al. (2016), que raramente um

estudo não randomizado de intervenção será avaliado com baixo risco de viés devido a confusão, pelo que, a maioria será julgada pelo menos com risco geral moderado de viés. Cerca de um terço dos estudos apresentaram risco elevado, porém, optou-se por não excluir artigos com base na sua qualidade. Essa decisão foi tomada com base no facto de nenhum estudo apresentar risco crítico e para conseguir uma visão global e realista do fenómeno em estudo. Ainda que possa parecer controverso, vai ao encontro de uma das estratégias recomendadas para a meta-análise quando o risco de viés varia entre estudos, como clarificam Boutron, Page, Higgins, Altman, Lundh & Hróbjartsson (2019) apresentam-se todos os estudos e fornece-se uma discussão narrativa do risco de viés. Entre os domínios do viés, o viés de confusão assume a maior expressão, o que está relacionado com os desenhos dos estudos e, conseqüente, dificuldade em controlar fatores de confusão ou variáveis externas que podem ocultar ou demonstrar falsamente associação entre a intervenção e os resultados como adverte Thiese (2014).

No que concerne ao tipo de estudo, verifica-se que a maioria são estudos pré-pós, ou seja, existe uma comparação entre o antes e o depois da intervenção Lean, desenvolvida num ambiente real, onde a interação de pessoas e de variáveis contextuais não é passível de ser isolada, como reconhecido por Dickson et al. (2009). Assume-se, tal como defendido por Nedel & Silveira (2016), que este delineamento não permite controlar outros fatores concomitantes à intervenção implementada, que podem ter contribuído para os resultados. Contudo, em conformidade com Sterne et al. (2016), para muitos tipos de intervenções organizacionais ou de saúde pública, os estudos não randomizados são a principal fonte de evidência sobre o provável impacto da intervenção, dada a dificuldade ou impossibilidade de realizar ensaios randomizados, pelo que as revisões sistemáticas sobre os efeitos de intervenções relacionadas com saúde geralmente incluem este tipo de estudo. Além disso, como reconhece Frieden (2017), os estudos observacionais constituem uma fonte de dados que pode fornecer evidências válidas para a tomada de decisão em saúde, incluindo avaliações da implementação de novas políticas e programas. Em termos gerais, quando comparados com os estudos randomizados controlados sabe-se que, apesar de permitirem inferir a causalidade se forem metodologicamente sólidos, são de execução mais difícil e apresentam limitações como custos elevados, restrições de tempo, problemas na seleção da população e validade externa dos resultados.

De acordo com a classificação definida por Melnyk e Fineout-Overholt (2005) com 7 níveis na hierarquia da qualidade das evidências, referenciada por Pompeo, Rossi & Galvão (2009), constatou-se que o nível 6 foi predominante, ou seja, evidências provenientes de estudos descritivos ou qualitativos únicos. A salientar ainda, um estudo

de coorte (Vermeulen et al., 2014) que corresponde ao nível 4. É indiscutível que o delineamento dos estudos é fundamental para classificar as evidências. À partida, segundo o Ministério da Saúde (2012), as evidências são de alta qualidade se forem provenientes de estudos randomizados, ou baixa se procedentes de estudos observacionais, segue-se a aplicação de critérios adicionais que a podem diminuir ou aumentar, de acordo com o sistema GRADE denominado *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation*, que tem sido adotado por diversas organizações envolvidas na elaboração de diretrizes e RSL. Nesta revisão optou-se por não a integrar dado o desenho dos estudos selecionados; assim como por não desenvolver meta-análise, por um lado dada a heterogeneidade dos estudos, e por outro pela inexperiência na realização desse tipo de estudo. Perante o exposto, ainda que os estudos incluídos possam ser considerados pouco robustos no que respeita aos níveis de evidência científica, os resultados obtidos são consistentes entre si, o que permite responder à questão de investigação com convicção, assentes na premissa de que a robustez dos resultados é maior quando diferentes estudos investigam os efeitos de uma intervenção e fornecem dados que suportam as mesmas conclusões. Este ponto de vista é apoiado por Sampaio & Mancini (2007) que alegam que o facto das variações encontradas evoluírem predominantemente numa mesma direção, contribui para aumentar a força da evidência empírica.

## **4.2 Implementação Lean e seus resultados nos serviços de urgência**

Quase todos os estudos incluídos relataram a criação de equipas multidisciplinares, com representantes de todas as partes interessadas como aludem Kim, Spahlinger, Kin & Billi (2006), com destaque para os médicos e enfermeiros tal como descrevem D'Andreamatteo et al. (2015) e, que assumem uma abordagem de equipa para a resolução de problemas, em consonância com Deblois & Lepanto (2016).

Em sintonia com a afirmação de McCulloch, Kreckler, New, Sheena, Handa & Catchpole (2010), a equipa da linha da frente teve um papel importante, pois como explicam Zilm, Crade & Roche (2010) conhecem melhor o sistema e orientam as melhorias de qualidade, além de possuírem capacidades que podem ser potenciadas para solucionar problemas da organização como realçado por Kane et al. (2015). Nos estudos empíricos revistos, a liderança da equipa foi assumida sobretudo ao nível do serviço, quer pelos responsáveis, quer pelos funcionários da linha da frente; por vezes, integrando departamentos colaboradores e/ou gestão hospitalar que suportam as decisões e incentivam a participação e envolvimento dos funcionários para a melhoria dos

processos, de forma similar ao retratado por Aij & Teunissen (2017). Reconhece-se que a existência de consultores ou especialistas em Lean, quer internos ou externos, forneceu apoio qualificado à equipa, com benefícios para a implementação Lean como defendem Gao & Gurd (2019).

O VSM foi a ferramenta mais frequentemente usada, o que está de acordo com o descrito por Daultani, Chaudhuri & Kumar (2015), Costa & Filho (2016) e Zattar et al. (2017), verificando-se que pode ajudar a melhorar o fluxo de doentes e o redesenho do processo como salientam Eitel, Rudkin, Malvey, Killeen & Pines (2010). Indiscutivelmente esse mapeamento dos processos permite compreender melhor os processos de atendimento dos doentes, para identificar desperdícios e etapas sem valor agregado como relembram Rutman, Stone, Reid, Woodward & Migita (2015). Análogo ao relatado por Gohr et al. (2017), a padronização e a gestão visual também foram muito utilizadas. Coincidentemente, as três principais ferramentas identificadas nestes estudos correspondem ao exposto na RSL de Henrique & Filho (2020). Através da padronização dos processos, como descrito nos estudos visados, é promovida a estabilidade e minimização da variabilidade, essencial para sustentar ganhos iniciais e a melhoria contínua, de acordo com Reijula & Tommelein (2012). Por sua vez, os RIE's, RPIWs e *Kaizen* foram apresentados como um método de solução de problemas em consonância com Poksinska (2010), e ao ênfase dado por Jacobson, McCoin, Lescallete, Russ & Slovis (2009) ao *Kaizen* para a promoção da melhoria contínua de processos. Nos estudos primários foram ainda usadas outras ferramentas, à luz da literatura existente, nomeadamente, o 5S (Ishijima, Eliakimu & Mshana, 2016; Nazarali, Rayat, Salmonson, Moss, Mathura & Damji, 2017), ciclos de melhoria como PDCA (Buzzi & Phytiuk, 2011), *huddles* (Beck, Okerblom, Kumar, Bandyopadhyay & Scalzi, 2016) e *gemba walks* (Migita, Yoshida, Rutman & Woodward, 2018). Todavia, a utilização de algumas ferramentas parece ser limitada, o que sugere falta de conhecimento das diferentes ferramentas, técnicas e métodos existentes, ou dificuldades na sua aplicação ou adaptação aos cuidados de saúde. Em conformidade com Costa & Filho (2016), verifica-se que nos estudos analisados as ferramentas de monitorização foram menos usadas, o que pode estar relacionado com a sustentabilidade da implementação Lean.

Apurou-se que, muitos estudos consideraram o Lean apenas como um conjunto de ferramentas e técnicas, em vez de desenvolverem uma abordagem global do Lean com mudança na cultura organizacional conforme explicita Radnor (2011). Tal vai ao encontro do exposto por Mazzocato et al. (2010), que a maioria das organizações se limitam a adotar ferramentas e técnicas Lean para resolver um problema dentro de uma

unidade ou departamento. Quase todos os casos analisados descrevem aplicações iniciais e restritas com alcance organizacional limitado, o que perspectiva alguma contrariedade em relação à teoria Lean que enfatiza uma visão holística. Apenas o estudo de Vose et al. (2014) relatou ter alargado o programa Lean a toda a organização passados seis meses. O estudo de Ben-Tovim, Bassham, Bolch, Martin, Dougherty & Szwarcbord (2007) constitui um exemplo similar famoso, em que expandiram a implementação Lean iniciada no SU com foco na melhoria do fluxo de doentes a todo o hospital, com resultados positivos. Percebe-se que organizações menos experientes tendem a implementar projetos mais simples. Porém, se se multiplicarem as melhorias na qualidade e eficiência na organização, crescem os ganhos. Em concordância, Gao & Gurd (2019, p. 5) revelam que “cerca de 80% dos hospitais optaram primeiro por desenvolver projetos pilotos e depois, gradualmente, promoveram a prática Lean a todo o hospital”. Tal como analisa D’Andre Matteo et al. (2015) é natural esse percurso e, possível que, futuramente desenvolvam mais iniciativas semelhantes, impulsionados pela experiência e sucesso do trabalho pioneiro.

Concorda-se com Mazzocato et al. (2010) que reconhecem que as mesmas intervenções poderão funcionar de maneira distinta em cada caso, consoante o contexto, as ferramentas e métodos escolhidos, o processo de implementação e os resultados obtidos. Toda a complexidade inerente torna complicado saber se o desempenho se deve ao conteúdo das mudanças Lean, ao processo de implementação ao contexto ou às interações entre todos, pelo que se sugere investigação que o clarifique, como estudos de casos múltiplos ou outros.

Por outro lado, incontestavelmente, Lean promove uma abordagem de melhoria do processo como determina Campbell (2009), que pode integrar mudanças não só no processo, mas também na estrutura, como recomendado por Holden (2011) e Ulhassan et al. (2013), e que foi observado nos estudos seleccionados, através de intervenções adaptadas a cada realidade, como por exemplo: alterações no ambiente físico; reorganização de materiais; redistribuição dos profissionais com funções clarificadas e métodos de trabalho mais funcionais, sistemas de informação e tecnologia, entre outras.

Cada vez mais, como defende Holweg (2007) os serviços de saúde são pressionados a diminuir custos e aumentar a rapidez, eficiência operacional e qualidade, para estabelecerem, segundo Yu, Demirli & Bhuiyan (2015), um equilíbrio entre a capacidade e a procura. Nesse sentido, destaca-se como o Lean impeliu esse esforço em todos os estudos analisados, com diversos a fundamentarem-se no cumprimento de metas e padrões nacionais ou internacionais (King et al., 2006; Ieraci et al., 2008; Dickson et al., 2009; Piggott et al., 2011; Ford et al., 2012; Mazzocato et al., 2014; Vermeulen et al.,

2014; Allaudeen et al., 2017; Improta et al., 2018; Verbano & Crema, 2019) que constituem referências reconhecidas para a uniformização das práticas e melhorias no campo da saúde.

Como recordam Young, Brailsford, Connell, Davies, Harper & Klein (2004, p. 162) citando Womack e Jones (1996), o Lean procura “fornecer o que o cliente deseja, com rapidez, eficiência e pouco desperdício”. No caso dos serviços de urgência, existe um ambiente específico caracterizado por situações graves e descompensações com risco de vida, uma rotina acelerada de atendimento, imprevisibilidade, exigência elevada e picos de afluência que pressupõem respostas adequadas. É essencial conhecer o que o doente valoriza quando recorre a este serviço, entender as suas necessidades e expectativas, para conseguir alcançar a sua satisfação. Contraditoriamente ao suposto, dado que Lean visa a criação de valor para o cliente, somente dois estudos (Dickson et al., 2008; Dickson et al., 2009) descreveram ter incluído participantes externos na equipa para definir valor na perspetiva do cliente. Nos restantes, a forma como foi identificada, é pouco clara.

Além disso, a satisfação dos doentes foi avaliada apenas em 21,9% dos estudos (7). Aquém do que seria expectável, mas que vai ao encontro dos dados provenientes da RSL desenvolvida por Moraros et al. (2016), que incluiu 22 estudos, em que nenhum avaliou diretamente a satisfação do doente. Tal constatação é inesperada uma vez que, como recordam Decker & Stead (2008), a melhoria de processos com base na filosofia Lean tem como foco o cliente e, conseqüentemente, a sua satisfação. Sabendo que os tempos de espera e os desperdícios afetam a perceção dos doentes sobre a qualidade dos cuidados como indicam Heuvel et al. (2006), poderá querer dizer que existe a convicção que a melhoria do fluxo de doentes e atendimento através da criação de valor e redução de desperdícios, com diminuição de métricas de desempenho, irá traduzir um aumento do valor percebido e da satisfação do cliente como implícito por Chan et al. (2014).

Por sua vez, a satisfação dos profissionais foi relatada em 18,8% dos estudos (6). Bucci et al. (2016) confirmam que a avaliação da satisfação da equipa é quase inexistente, o que é preocupante e pode ser um indício de que é pouco valorizada. Noutra RSL, proveniente da China, Gao & Gurd (2019) enumeram que 34 dos 124 hospitais que relataram essa informação (que correspondem a cerca de 27,4%), indicaram um aumento da satisfação e entusiasmo da equipa. A metodologia Lean é implementada pelos profissionais, por isso assumem um papel crucial. É reconhecido que o envolvimento e comprometimento da equipa na melhoria contínua são fundamentais para o seu sucesso, como asseguram Coetzee, Merwe & Dyk (2016), portanto, esta

omissão pode sugerir que também não tem havido uma preocupação ou promoção conveniente da componente psicológica dos profissionais, que poderá ter impacto nos resultados. Logo, é aceite que o Lean pode fomentar esse empoderamento e capacitação dos profissionais como defendido por Spagnol et al. (2013). Outros possíveis efeitos do Lean sobre os profissionais são stress, perda de autonomia ou maior carga de trabalho, que como adverte Holden (2011) devem ser tidos em conta durante a implementação, mas que também não foram abordados.

Os estudos incluídos mostraram uma melhoria no desempenho dos serviços de saúde consistente com os dados apresentados por Bucci et al. (2016). Geralmente, como argumentam Amina et al. (2016), os indicadores relacionados com tempo são os mais usados, por serem fáceis de medir e avaliar a intervenção e sua melhoria. A maioria dos tempos de espera e permanência avaliados nos estudos diminuíram, tal como descrito por King et al. (2006) e Costa & Filho (2016). Os dados relativos aos doentes que saem sem ser atendidos diminuíram em dois terços dos estudos (10) que os mensuraram, com a sua relevância a prender-se, como justificam Arbune et al. (2014), com o facto de, maioritariamente, estarem associados a tempos de espera e permanência elevados e problemas de qualidade dos serviços. Por sua vez, nos estudos analisados confirmou-se a necessidade de ser integradas mais medidas de indicadores de custos, segurança, eficiência e qualidade, à semelhança do mencionado por Holden (2011). Importa ainda referir que, alguns autores classificam os indicadores em categorias, como na revisão de Moraros et al. (2016) que distinguiram entre resultados de saúde (taxa relativa de infeção por MRSA, taxa de mortalidade em 30 dias após a alta, eventos adversos) e de processo (tempos de espera, fluxo de pacientes, produtividade no local de trabalho, número de pacientes readmitidos no hospital até 72h após a alta). De modo similar foi executado nesta RSL, com todos os indicadores contemplados nos diferentes estudos, para facilitar uma análise global. No entanto, este procedimento não é isento de riscos, como falhas interpretativas ou dificuldades na comparação da informação com outros estudos que utilizem critérios distintos.

Dellifrairie, Langabeer & Nembhard (2010) alertam que a formação Lean, treino e consultores implicam gastos que podem não superar os benefícios se existirem outras opções de melhoria da qualidade mais económicas. A assinalar ainda, o tempo gasto pelos profissionais nessas atividades e na implementação, entre outros, que devem ser contabilizados. Por outro lado, Kovacevic, Jovicic, Djapan & Zivanovic-Macuzic (2016) destacam que as melhorias no fluxo de trabalho do doente e reduções no tempo de execução de procedimentos padrão estão diretamente relacionadas com uma diminuição dos custos. No mesmo sentido, Alnajem, Garza-Reyes & Antony (2019)

argumentam que a implementação de sistemas Lean não é dispendiosa, e permite reduzir gastos e trabalhar com mais saber, eficácia e eficiência. Assim, a realização de estudos custo-eficiência sobre esta metodologia em serviços de urgência pode ser uma mais-valia para aumentar as evidências sobre essa matéria.

### **4.3 Fatores que influenciam a implementação e sustentabilidade do Lean**

Os resultados obtidos são consistentes com a literatura, na medida em que realçam uma maior preponderância na identificação dos fatores facilitadores face aos dificultadores. Além disso, os fatores apontados para uma implementação bem-sucedida coincidem, de um modo geral, embora possa ser detetada alguma variação nos termos. A salientar, como fatores facilitadores: liderança forte, suporte da gestão de topo e envolvimento dos funcionários da linha de frente. Em concordância, no estudo de Naidoo & Fields (2019) foram identificados três fatores críticos de sucesso da implementação Lean, são eles: liderança estratégica e atitude organizacional; integração de elementos, ferramentas e técnicas do Lean; e estabilidade básica nos processos operacionais. De modo semelhante, Noori (2015) identificou cinco categorias: orientação estratégica, cultura organizacional, sistema de gestão, processo de implementação e equipa de implementação. Por sua vez, D'Andreamatteo et al. (2015) examinaram 243 artigos, que focavam fatores de sucesso, barreiras e desafios e sugeriram que os profissionais de saúde, gestores e decisores políticos devem aprender como desempenhar um papel essencial para uma implementação mais eficaz do Lean em diferentes contextos de saúde, o que é uma recomendação pertinente.

No entender de Hines, Found, Griffiths & Harrison (2008), estes fatores resumem a prontidão organizacional, isto é, a consciência da necessidade de melhoria, planeamento da mudança e desenvolvimento de uma cultura organizacional, compreensão das necessidades do cliente, uma visão completa dos processos organizacionais e promoção da melhoria com base em dados. A investigação de Al-Balushi, Sohal, Singh, Hajri, Farsi, & Abri (2014) baseada em 170 artigos permitiu distinguir seis fatores de prontidão: liderança, cultura organizacional, comunicação, treino, medida e sistemas de recompensa. É nítido, que todos são reconhecidos na literatura, e foram de alguma forma referidos nos estudos revistos, no entanto, não existem certezas relativamente ao modo como estão relacionados entre si, o que deve suscitar um estudo aprofundado sobre esses fatores e a sustentabilidade das implementações Lean.

Tal como Kaplan et al. (2014) salientam, concorda-se que criar e manter uma cultura organizacional sustentada por visão e valores compartilhados são fundamentais para a transformação da instituição e sucesso Lean. Acredita-se que, o êxito do Lean depende da forma como ocorreu a adaptação da implementação Lean no contexto local. Existe uma dinâmica complexa que Holden (2011) resume como o efeito indireto do Lean no atendimento do doente e nos funcionários, direto nos funcionários e, por sua vez, que as alterações no funcionário e no atendimento ao doente podem afetar-se mutuamente, a qual não é analisada nos estudos, mas poderia ser uma perspectiva interessante. Com entendimento similar ao de Radnor (2011) afirma-se que a implementação Lean depende do contexto, e a compreensão sobre como pode ser adaptado engloba elementos comportamentais, culturais, estruturais, ferramentas Lean, e outros.

Do ponto de vista de Weiner (2009) a prontidão organizacional compreende um estado psicológico compartilhado no qual os elementos da organização se sentem comprometidos com a implementação de uma mudança organizacional e confiantes nas suas habilidades coletivas para o fazerem. Acrescenta o mesmo autor que, o sucesso da implementação depende da forma como os recursos e rotinas organizacionais são utilizados, combinados e sequenciados, o que é difícil de operacionalizar, até porque os estudos não fornecem essas informações.

Em contrapartida, os principais fatores que dificultam o sucesso do Lean apontados nos estudos foram a resistência à mudança, a falta de adesão da equipa e o pouco envolvimento da gestão de topo, similarmente ao referido por Bucci et al. (2016). Partilha-se a opinião de Leite, Bateman & Radnor (2019) que sugerem a abordagem de cada uma das barreiras subjacentes na área de saúde, o que provavelmente irá apoiar a implementação e a sustentabilidade do Lean, até porque são escassos os estudos sobre as barreiras que foquem a compreensão das suas causas.

Tal como argumentam Prado-Prado et al. (2020), a utilização de indicadores de desempenho constitui uma força impulsionadora da implementação e, em particular, da sustentabilidade da gestão Lean.

Nesta RSL, embora apenas oito estudos (25%) não tenham referido a sustentabilidade do Lean, só metade dos restantes (12) garantiram ter atingido resultados sustentáveis, ou seja, 37,5%. Esses resultados corroboram a tendência descrita por D'Andreamatteo et al. (2015) e ultrapassam os 13,5% identificados por Hallam & Contreras (2018) na revisão de 37 artigos publicados entre 2006 e 2017. A considerar que o conceito de sustentabilidade é complexo, de acordo com Bateman (2005), não resume simplesmente dois estados, sustentado e não sustentado, mas pode abarcar um número variável de estados, ao longo de um período temporal, no que concerne ao nível de

melhoria. Certamente que a sustentabilidade implica que a mudança adquira estabilidade, e que essa nova forma de trabalho passe a representar a normalidade, com transformação das atitudes dos profissionais e dos processos instituídos a fim de alcançar uma melhoria significativa e sustentada no desempenho. Nesse sentido concorda-se com Hines et al. (2008) que para estabelecer uma organização Lean sustentável devem ser abordados cinco elementos do *iceberg* de sustentabilidade do Lean: estratégia e alinhamento, liderança, comportamento e envolvimento, gestão de processos, tecnologia, ferramentas e técnica. Em conformidade com a opinião expressa por Radnor (2011), se o foco for dirigido mais para as ferramentas e técnicas Lean e menos para a prontidão, pode levar a falta de sustentabilidade a longo prazo, pois Lean exige compromisso num período alargado e não simplesmente para um programa de correção a curto prazo. Assim, importa destacar que, além de medidas de indicadores positivas, é necessário que exista manutenção desses resultados a longo prazo. Por este prisma, alguns estudos que não afirmaram que os seus resultados eram sustentáveis, poderão ter apresentado sustentabilidade.

Certamente, que a melhoria contínua deve ser uma prioridade, com seleção de métodos facilitadores da comunicação de informações sobre os problemas solucionados, e promotores do aperfeiçoamento e aprendizagem constante que fomentam resultados positivos sustentáveis, como é corroborado por Mazzocato et al. (2010). Reitera-se a importância da adaptação da filosofia Lean à cultura local, com conexão dos conceitos Lean à estrutura organizacional. A promoção da adesão da equipa da linha da frente e envolvimento da gestão e liderança, como defendem Dickson et al. (2009), podem fomentar mudanças de comportamento e contribuir para melhorar as métricas de desempenho do SU, e conseqüentemente a sustentabilidade dos resultados. Como é referido por Bateman (2005), outro fator que pode contribuir para a sustentabilidade é o envolvimento e treino dos funcionários. Enfatiza-se a importância da comunicação de métricas e ações de acompanhamento, com vista a não retomar à situação inicial e aumentar a probabilidade de sucesso.

Em contrapartida, reconhece-se que alguns aspetos podem comprometer a sustentabilidade Lean, como por exemplo: aumentos do volume de doentes, períodos de tempo curtos, pouca compreensão do contexto da organização, falta de integração na cultura organizacional, entre outros. Tal como destacam Ulhassan et al. (2013) a identificação da necessidade das melhorias e a aceitação de mudanças no trabalho de equipa é importante para alcançar e sustentar os resultados pretendidos com uma determinada intervenção. Logo, quando surgem casos que relatam dificuldades em conseguir resultados sustentáveis, esse tópico deve ser averiguado, pois pode ser um

dos motivos que o justificam. Existe falta de informação sobre este assunto na literatura e deverá ser explorado em novos estudos de investigação.

Assim como esclarece Radnor (2011) percebe-se que os fatores descritos na literatura relacionados com a sustentabilidade para Lean são semelhantes aos relatados como facilitadores da implementação com sucesso. Todavia, em concordância com Flynn, Newton, Rotter, Hartfield, Fiander & Scott (2018), que esclarecem que ainda não são bem conhecidos os fatores e mecanismos contextuais que influenciam a sustentabilidade do Lean na área da saúde, sugerem-se trabalhos futuros que avaliem os mecanismos subjacentes que afetam a sustentabilidade do Lean e comparem as semelhanças e diferenças entre os preditores de implementação e a sustentabilidade. Em concertação com Lima, Dinis-Carvalho, Souza, Vieira & Gonçalves (2020) considera-se que deve ser feito um esforço maior para estudar a implementação Lean focada em fluxos de processo completos e sistemas sustentáveis para a melhoria contínua.

#### **4.4 Limitações**

Apesar das contribuições deste trabalho apresenta algumas limitações. A falta de randomização nos estudos primários, maioritariamente não controlados, com desenho do tipo antes e depois, não permitem ter a certeza de que as alterações demonstradas nos resultados foram causadas pela intervenção. No entanto, sabe-se que a realização de outro tipo de estudos é complicada porque o ambiente real é dinâmico, em constante mudança, e não pode ser controlado. Outra limitação está relacionada com a potencial presença de variáveis de confusão que podem ter influenciado os resultados, questões metodológicas e riscos de viés nos estudos primários, pois problemas inerentes à conceção e execução desses estudos não podem ser superados pela RSL.

A falta de análises estatísticas em 11 estudos (Dickson et al, 2008; Dickson et al., 2009; Eller, 2009; Ng et al., 2010; Hogan et al., 2012; Arbune et al., 2014; Vose et al., 2014; Kane et al., 2015; Mazzocato et al., 2017; Verbano & Crema, 2019; White et al., 2019) foi uma limitação que pode conduzir ao viés da RSL, ainda que a maioria tenha realizado análise estatística para testar a significância dos resultados.

Outros aspetos restritivos foram alguma omissão de informações sobre as características metodológicas dos estudos e detalhes referentes à implementação e aos resultados.

Apesar de se ter procurado que os critérios de elegibilidade, previamente determinados, não permitissem diferenças metodológicas significativas entre os estudos, a

combinação de estudos com populações, intervenções e resultados diferentes constituiu uma dificuldade e pode ter limitado a síntese dos resultados extraídos, à semelhança do que é admitido pelo Ministério da Saúde (2012). Além da heterogeneidade dos dados entre os estudos, por exemplo, ao nível de diferentes sistemas de saúde, volume de doentes, recolha e análise dos dados; não se pode excluir a possibilidade de que, por lapso, algum significado original possa ter sido traduzido ou interpretado de forma menos correta, o que iria causar algum enviesamento nos resultados, mas que se tentou evitar através da validação dos dados por duas pessoas. No sentido de assegurar uma maior transparência, e por tratar-se de um trabalho académico para obtenção do grau de Mestre, são fornecidos os dados completos e organizados nos apêndices.

Este estudo também não pode excluir a possibilidade de viés de publicação, ou seja, que a amostra não seja representativa da totalidade dos estudos desenvolvidos. Sabe-se que ao realizar uma pesquisa da literatura existe uma probabilidade maior de encontrar estudos com resultados positivos, o que se deve, ao facto de estudos com resultados opostos não serem publicados por motivos variados. Por forma a minimizar o risco de viés de publicação, optou-se por uma pesquisa abrangente e com alta sensibilidade, em várias fontes, que incluiu literatura cinzenta, englobou um período de duas décadas, e não se restringiu a um único idioma (incluiu inglês, português e espanhol), de acordo com diretrizes metodológicas como abordado pelo Ministério da Saúde (2012). Foram rigorosamente seguidas todas as etapas metodológicas inerentes a uma RSL, com planeamento de um protocolo detalhado, publicado e cumprido, e documentação de todo o processo, de um modo sistematizado, transparente e reproduzível como explicam Donato & Donato (2019). Além disso, em consonância com Oliveira, Oliveira & Bergamaschi (2006) foram envolvidas duas pessoas na seleção dos artigos e extração dos dados, e realizadas reuniões de consenso para resolver diferenças de interpretação que diminuíssem as possibilidades de exclusão inadequada de algum artigo. A elevada concordância na seleção dos artigos poderá significar que foram abarcados todos os estudos relevantes disponíveis e ter contribuído para diminuir o viés na seleção dos estudos incluídos, com enviesamento na amostra de estudos recolhidos, que constitui uma ameaça para todas as etapas subsequentes e para a própria validade da RSL. Ainda que tenham sido incluídos três idiomas, considera-se que possa ter existido viés de linguagem pois excluíram-se quatro artigos (um sueco, um turco e dois persas). Todavia, apesar do rigor na conduta esses vieses e/ou outros não identificados poderão não ter sido completamente eliminados.

Quase todos os estudos decorreram num único centro, daí que os resultados não devam ser generalizados para outros serviços de urgência diferentes, pois cada contexto local

é diferente. No entanto, permitem uma maior compreensão sobre a aplicação do Lean neste ambiente particular.

À semelhança do exposto por Migita et al. (2018) existe a possibilidade da ocorrência do efeito *Hawthorne*, isto é, a tendência dos indivíduos alterarem o comportamento quando são observados, mencionado em estudos de intervenção como possível justificação para os resultados positivos. Este poderá ser um fator de confusão, mas o rigor metodológico do estudo e testes estatísticos adequados não devem ser desvalorizados. Alguns estudos utilizaram estratégias como optar por períodos de *follow-up* mais longos, a equipa não estar ciente do foco em determinada métrica, métodos de recolha de dados discretos ou autores integrados na equipa do serviço, que poderão ter contribuído para atenuar esse risco.

## 5. Conclusão

---

A presente RSL contribui para atenuar a lacuna entre a teoria e prática ao sintetizar as principais evidências relacionadas com a aplicação da metodologia Lean a processos de atendimento dos doentes nos serviços de urgência, com base na análise dos estudos empíricos publicados nas últimas duas décadas. De um modo geral, os estudos de investigação mostraram que a implementação Lean conduziu a uma melhoria do desempenho dos serviços de urgência, com diminuição dos tempos de espera e permanência, dos doentes que saem sem ser vistos, assim como da satisfação dos doentes e profissionais de saúde. Conclui-se que Lean enquanto abordagem de melhoria de processos pode ter um impacto positivo no contexto particular de um SU.

O serviço visado é um dos mais complexos no ambiente hospitalar, com diferentes processos e fluxos paralelos com alta variabilidade e exigência, em função das necessidades dos doentes. Destaca-se que identificar o que agrega valor para o doente e compreender a relação entre a capacidade e a procura é fundamental para melhorar o fluxo de atendimento dos doentes e o acesso aos cuidados. A redução de desperdícios e atividades sem valor agregado, bem como a criação de valor orientada para o doente com base na filosofia Lean, permite corrigir ineficiências e otimizar a utilização dos recursos disponíveis. As iniciativas de melhoria foram promovidas por equipas multidisciplinares, com destaque para a linha da frente, segundo uma abordagem de melhoria de processo, com identificação de problemas e soluções para a sua resolução. Esta metodologia participativa beneficia do apoio de uma liderança forte e suporte da gestão de topo. O envolvimento e treino dos profissionais com apoio de especialistas ou consultores facilita a adaptação do Lean no local, no domínio da terminologia, ferramentas e métodos. VSM, padronização e gestão visual foram as mais aplicadas. As ferramentas permitem três propósitos fundamentais: avaliação, melhoria e monitorização. As intervenções Lean integraram mudanças no processo e na estrutura adaptadas a cada serviço. Os principais indicadores de medida estão relacionados com métricas do serviço, como tempos de espera e permanência ou volume de doentes. Outras medidas relacionadas com a qualidade, segurança e custos, embora pertinentes, são ainda pouco relatadas.

A liderança estratégica e atitude organizacional, integração de elementos, ferramentas/técnicas Lean e estabilidade básica nos processos operacionais são elementos-chave a serem considerados antes do início do Lean. A compreensão sobre os fatores de prontidão facilita que a implementação decorra de uma forma mais eficaz. Existem fatores facilitadores como forte liderança, suporte da gestão de topo, envolvimento da equipa da linha da frente, estratégias de comunicação adequadas, treino, ciclos de

melhoria, comunicação de métricas, entre outros. Em oposição, são mencionadas barreiras como resistência à mudança, falta de adesão, pouco envolvimento da gestão de topo que devem ser tidos em conta, para ajudar na implementação Lean e sua sustentabilidade.

A maioria dos estudos foram projetos pioneiros para resolução de problemas dentro do serviço, com aplicação de ferramentas e técnicas Lean. Embora estes contribuam para uma maior divulgação e aceitação do Lean, não alcançam toda a organização numa perspectiva mais holística do Lean, com maiores benefícios e que fomenta o desenvolvimento da cultura organizacional focada na melhoria contínua. Seria desejável que, no futuro, evoluíssem para a transformação da organização em larga escala.

O sucesso da implementação Lean depende do complexo processo de intervenção que integra o contexto, as ferramentas e métodos escolhidos, as estratégias para a implementação e os resultados obtidos, bem como fatores influenciadores paralelos, que interagem entre si, de uma forma dinâmica, ao longo do tempo. Os estudos diferiram entre si no que respeita aos componentes do Lean que foram implementados, ao envolvimento dos profissionais, liderança, gestão de topo, mudanças implementadas, duração, entre outros aspetos.

Existem poucas evidências que demonstrem a sustentabilidade dos serviços, que exige estabilidade e compromissos de longo prazo da equipa da linha da frente e gestão de topo.

Apesar das limitações relacionadas com o delineamento e questões metodológicas dos estudos primários, possíveis vieses (publicação, seleção, linguagem), a maioria dos estudos terem sido desenvolvidos num único local, e a possibilidade de ter ocorrido o efeito *hawthorne*, julga-se que terão sido tomadas todas as medidas possíveis para minimizar o seu efeito, como tal, sobressaem as contribuições do estudo e implicações para a prática. Acredita-se que esta RSL fornece evidências robustas com base nos estudos disponíveis e que pode, de alguma forma, vir a influenciar profissionais, gestores e/ou decisores de políticas de saúde para a melhoria da qualidade.

É recomendada uma maior aposta no rigor e qualidade metodológica dos estudos empíricos para diminuição dos enviesamentos e maior solidez dos resultados. Em novos estudos, se possível, será útil e pertinente, integrar testes estatísticos adequados, grupos de comparação, períodos de seguimento maiores, de modo a obter a melhor evidência e emanar recomendações. Além disso, é essencial a divulgação dos trabalhos desenvolvidos independentemente de terem sido bem-sucedidos ou não. Há que ultrapassar-se o estigma de abordar falhas e efeitos desfavoráveis, assim como partilhar

detalhes preponderantes, que podem propiciar uma aprendizagem, baseada em experiências anteriores, beneficiar novos projetos e a evolução do conhecimento.

Por fim, espera-se que este estudo possa impulsionar novos trabalhos nesta área e sugerem-se investigações futuras com interesse para aprofundar o conhecimento sobre Lean nos SU's em relação: ao processo de implementação; aos fatores de prontidão operacional; à abordagem das barreiras e suas causas; aos fatores, mecanismos contextuais e estratégias que podem contribuir para a sustentabilidade; aos fatores que influenciam a satisfação dos doentes e profissionais durante a implementação; ao papel da gestão para melhorar a implementação e a sustentabilidade. Estudos com modelos de simulação para implementação de melhorias poderão ser úteis, assim como comparar Lean neste contexto específico com outras metodologias de gestão de qualidade através de estudos custo-eficiência.

## II – DESENVOLVIMENTO

### 2ª PARTE: ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO

#### 1. Introdução

O SU destina-se a proporcionar um atendimento rápido em situações de potencial risco para a saúde. Geralmente, funciona de forma não programada e contínua (24h por dia, 7 dias por semana). Envolve grande diversidade e imprevisibilidade de situações, com maior ou menor urgência, que exigem velocidade e flexibilidade nos cuidados. Cada atendimento pode englobar processos diferentes, com complexidade variável consoante o tipo e gravidade da situação, mas exige uma resposta especializada adequada e em tempo útil, com os recursos disponíveis a serem agilizados da forma mais eficiente (Abeidi, Turkyilmaz & Uysal, 2018). Do ponto de vista estratégico, é um dos mais importantes do hospital, pois constitui a porta de entrada para muitos doentes e pode afetar a organização como um todo (Heuvel et al., 2006). A melhoria da qualidade dos SU's tem sido uma prioridade em todos os sistemas de saúde (Bruno, 2017).

A nível mundial a procura dos SU's tem aumentado nos últimos anos. Em Portugal, atingiu o pico em 2019 com 6,4 milhões de episódios (SNS, 2019), o ano 2020 foi atípico devido à pandemia da COVID-19. O aumento do volume de doentes pode comprometer o acesso oportuno, a qualidade do atendimento e a segurança do doente, precipitando situações de aumento dos tempos de espera, atrasos no diagnóstico e tratamento, erros médicos, desvio de ambulâncias, insatisfação dos clientes e aumento dos custos (Salway, Valenzuela, Shoenberger, Mallon & Viccellio, 2017).

A maioria dos SU's são confrontados com tempos de espera prolongados e sobrelotação, a qual se encontra sinalizada como um problema de saúde pública no mundo e pode comprometer a segurança do doente (Morley, Unwin, Peterson, Stankovich & Kinsman, 2018). Os problemas dos SU's estão relacionados com fatores externos como sociais, económicos, clínicos ou outros; mas também ineficiências internas no funcionamento (Bucci et al., 2016). Muitos SU's começaram a aplicar o Lean para dar resposta a um aumento das exigências de qualidade a par da necessidade da redução de custos e aumento da eficiência. A filosofia Lean centra-se na eliminação de desperdícios e maximização do valor para o cliente. Este método de melhoria contínua de processos, contribui para agilizar o fluxo de doentes no SU, que engloba a sua movimentação desde a entrada até à saída, incluindo todas as etapas do atendimento (Berg, Wightman & Druga, 2020). Como referem Daultani et al. (2015) nos SU's esta metodologia permite diminuir desperdícios, sobretudo, relacionados com tempo, transporte e movimento. A identificação dos “gargalos”, isto é, pontos de

estrangulamento no processo permite ajustar a alocação de recursos às necessidades dos doentes e aumentar a capacidade de resposta (Eitel et al., 2010). Geralmente, o tempo, a segurança, a qualidade do serviço e os resultados de saúde constituem os componentes que os clientes dão mais valor num SU. A eliminação sistemática dos desperdícios e etapas que não agregam valor, permite criar um fluxo contínuo no atendimento, sem atrasos, e de acordo com a procura, com processos padronizados com qualidade e flexibilidade para acompanhar as mudanças do ambiente e foco na melhoria contínua (Sánchez Sánchez, 2014). A melhoria do atendimento no SU reflete-se na qualidade, segurança, satisfação, produtividade e eficiência (Machado & Leitner, 2010).

Na literatura internacional encontram-se vários estudos com aplicação do *Lean Thinking* em SU's que retratam casos reais. Ben-Tovim et al. (2007) descreveram como um programa baseado no pensamento Lean para melhoria no atendimento dos doentes no *Finders Medical Centre*, que levou à reestruturação do processo de triagem com separação dos fluxos de doentes (classificados de acordo com a suscetibilidade para terem alta ou ser internados), alinhada com áreas específicas com equipa de enfermeiros e médicos, teve repercussão na diminuição do tempo de permanência e dos doentes que saem sem ser vistos. Um estudo de caso inspirado na filosofia Lean para a melhoria de um departamento de emergência e acidente pediátrico sueco foi abordado por Mazzocato et al. (2012) que destacam diminuição dos tempos de espera e *lead time* (19-24%) que se mantiveram nos dois anos seguintes, por meio da padronização de tarefas, da redistribuição de áreas, mudanças nos papéis dos funcionários, comunicação e coordenação. Migita et al. (2018) relataram um projeto de melhoria com aplicação da metodologia Lean no SU do Hospital Infantil de Seattle, em que uma equipe multidisciplinar com 26 elementos realizou um *workshop* de melhoria rápida de processos, mapearam a situação atual e eliminaram etapas sem valor agregado, projetando um novo modelo para o fluxo de doentes, que foi testado em dois períodos e comparado com um período de controlo, resultando uma diminuição do tempo médio para o médico de 43 min no estado inicial para 7 min no 2º piloto. Elkholi, Althobiti, Al Nofeye, Hasan & Ibrahim (2021) descreveram o estudo realizado, num Hospital das Forças Armadas na Arábia Saudita, em que a metodologia Lean foi usada para criar um processo de fluxo contínuo dos doentes no SU, com reorganização da área de triagem, que levou a uma diminuição do tempo médio de espera desde a chegada até à triagem de 27 para 4,09 minutos.

Em Portugal, os estudos empíricos sobre a adoção do Lean no contexto do SU são escassos. A pesquisa identificou alguns trabalhos académicos como o desenvolvido por

Almeida (2011) no Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil (estudo de caso sobre sistema de triagem telefónica num serviço de atendimento não programado); Silva (2012) no Hospital Pero da Covilhã (identificação de problemas no funcionamento do SU e propostas soluções de melhoria); Lopes (2017) no Hospital Pedro Hispano (proposta de reformulação de layout do SU com base no diagnóstico efetuado); Silva (2017b) no Hospital de Cascais (projeto de eficiência operacional para otimização do SU com vários subprojetos com enquadramento de conteúdos para caso pedagógico). Esses estudos possuem mérito, mas como assume Lapão (2016), é essencial continuar a investir em estudos práticos nesta área e com maior sustentação. Assim, este trabalho visou colmatar a necessidade de estudos de investigação sobre a aplicação do Lean em serviços de urgência, distinguindo-se pela pertinência e atualidade, pois aborda um problema importante que afeta muitos países do mundo (Lee et al., 2017; Salway et al., 2017). Em Portugal, 7 em cada 10 cidadãos recorrem anualmente a uma urgência hospitalar, mais do dobro da média dos outros países da OCDE, de acordo com essa fonte referenciada por Maia (2021). Essa situação agrava o panorama geral das urgências e aumenta os problemas no atendimento e custos associados, reduzindo a eficiência operacional e a qualidade, num país que tem enfrentado crises económicas sucessivas pelo que perduram restrições orçamentais. Ao contribuir para um maior conhecimento sobre esta metodologia de melhoria contínua da qualidade neste ambiente específico assume uma grande importância para a gestão em saúde, com relevância para a realidade local, mas também global, para decisores políticos, gestores e prestadores de cuidados, e pode ter implicações práticas no futuro. Assim, e de forma a delinear o problema de investigação formulou-se a seguinte questão de investigação: Qual o impacto da aplicação da metodologia Lean no serviço de urgência de um hospital privado português, nos tempos de espera e permanência, na satisfação dos clientes e profissionais?

Os objetivos traçados para o estudo estão enquadrados no quadro conceptual referenciado e com o problema que a investigação procura responder. Assim, o objetivo geral é avaliar o impacto da aplicação da metodologia Lean nos tempos de espera e permanência, na satisfação dos clientes e profissionais, no serviço de urgência do hospital A. Para a concretização do objetivo geral foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Caracterizar os doentes atendidos nos períodos pré e pós-intervenção Lean;

- Determinar os tempos médios de espera (entre admissão e triagem; triagem e 1ª observação médica geral e por grupo definido pela cor da pulseira atribuída na triagem; prescrição médica e ato de enfermagem) nos períodos pré e pós-intervenção Lean;
- Determinar os tempos médios de permanência (geral e por grupo definido pela cor da pulseira atribuída na triagem) nos períodos pré e pós-intervenção Lean;
- Comparar os tempos médios de espera e permanência, gerais e por grupo definido pela cor da pulseira atribuída na triagem, entre os períodos do estudo;
- Calcular a percentagem de doentes com tempo de espera entre triagem e 1ª consulta médica em conformidade com os tempos alvo recomendados pelo Sistema de Triagem de *Manchester* nos dois períodos;
- Determinar o número e a percentagem de reclamações por mês agrupadas em função do motivo e da categoria profissional;
- Determinar o número e a percentagem de louvores por mês segundo a categoria profissional;
- Verificar a relação entre o número de reclamações e louvores por mês;
- Comparar a percentagem de reclamações e louvores em relação ao número total de doentes atendidos por mês;
- Comparar o grau de satisfação dos clientes (por item, dimensão e global), expresso nas opiniões sobre a experiência no serviço manifestadas nos questionários aplicados, entre os períodos do estudo;
- Comparar as características sociodemográficas e profissionais, bem como o grau de satisfação com a melhoria contínua da qualidade dos profissionais, com base nos questionários aplicados, entre os períodos do estudo;
- Verificar a relação entre as características sociodemográficas e profissionais e a satisfação com a melhoria contínua da qualidade dos profissionais entre os dois períodos.

Esta segunda parte da dissertação foi estruturada em 5 secções. Começa com este breve enquadramento teórico, justificação da pertinência do estudo e apresentação dos objetivos definidos. Segue-se a descrição da metodologia, em seguida são abordados os resultados, depois a discussão, e por fim, as conclusões. No final do trabalho apresentam-se as referências bibliográficas.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de estudo

O desenho do estudo consiste em determinar como o fenómeno em estudo será abordado, com base num plano de trabalho estruturado, com diretrizes associadas ao tipo de estudo que permitam a realização efetiva do projeto de investigação, o qual deve controlar as potenciais fontes de enviesamento, que poderão influenciar os resultados (Fortin, 1999). Quanto ao objetivo do estudo classifica-se como descritivo, possibilita a aquisição de novos conhecimentos, de acordo com Reis (2010), na premissa de que os problemas podem ser resolvidos e as práticas melhoradas, a partir da descrição e análise da observação. Foi utilizada uma metodologia de investigação-ação, com a participação da investigadora na implementação Lean e colaboração dos profissionais na resolução de problemas no contexto real. Esse processo interventivo, dinâmico e interativo, assenta numa espiral de fases cíclicas com planeamento, ação, observação e reflexão, que permite integrar a ação através da mudança para a melhoria contínua da prática e, simultaneamente, a investigação para melhorar a compreensão do fenómeno (Waterman, Tillen, Dickson & Koning, 2001; Coughlan & Coughlan, 2002; Tripp, 2005; French, 2009). Em relação ao período de seguimento é longitudinal, pois foram colhidos dados em dois momentos, antes e depois da intervenção, o que permitiu estudar as mudanças ocorridas. Caracteriza-se ainda por ser prospetivo e com abordagem quantitativa (Creswell, 2010).

### 2.2 Local do estudo

A investigação decorreu no SU do hospital A, localizado na área metropolitana de Lisboa.

#### 2.2.1 Caracterização do contexto

O hospital A pertence a uma empresa privada do sector da saúde que abrange uma rede nacional de clínicas e hospitais, e integra o maior grupo de saúde do mundo. Dispõe de uma capacidade de internamento de 127 camas e emprega mais de 1 400 colaboradores. Foi fundado em 2008 e é acreditado pela *Joint Commission International* (JCI). O SU é classificado como um atendimento permanente, funciona 24h/dia, todos os dias do ano, com 3 unidades distintas vocacionadas, especificamente, para a pediatria, adultos e obstetrícia/ginecologia.

Este estudo foi realizado na unidade de atendimento de adultos, que assegura cuidados a doentes a partir dos 18 anos, em situações graves, agudas, urgentes e emergentes.

O grau de gravidade dos doentes é avaliado com base no Protocolo de Triagem de Manchester, que se baseia em critérios clínicos internacionalmente certificados. Recebe cerca de 50 000 doentes por ano. A atividade do serviço está distribuída em duas áreas: o atendimento de ambulatório (onde foi desenvolvida a investigação) e uma unidade de internamento de curta duração com 10 *box's* individuais, conhecida por Serviço de Observação (SO). A equipa multidisciplinar é única, constituída por administrativos, assistentes operacionais, enfermeiros e médicos, com distribuição variável nos diferentes turnos (apêndice A2). Os primeiros pertencem todos ao quadro da instituição, nas outras categorias existem, em simultâneo, prestadores de serviços.

O serviço dispõe de apoio por chamada, permanente das principais especialidades médicas e cirúrgicas; e, nos dias úteis, entre as 8h e as 20h, de uma técnica de cardiopneumologia. Em relação à observação por especialidade, dependendo da situação, o médico poderá deslocar-se ao serviço ou o doente ser encaminhado à consulta externa, que se localiza noutra edifício próximo. Nesse caso, o assistente operacional, contacta por via telefónica o motorista da carrinha de transporte existente para o efeito e, posteriormente, acompanha o doente.

Existe uma estreita articulação com os serviços responsáveis pela realização de exames complementares de diagnóstico e de intervenção, UCI, BO, internamento e outros serviços de apoio. O laboratório funciona 24h/dia, assim como a Imagiologia, embora esta opere em regime de telemedicina, nos dias úteis entre as 20 e as 8h, fins-de-semana e feriados.

## **2.3 Período do estudo**

O estudo decorreu entre 1 de setembro de 2019 e 29 de fevereiro de 2020. O 1º mês correspondeu ao período pré-intervenção, a partir do qual se iniciou a intervenção Lean e o último mês foi considerado o período pós-intervenção.

## **2.4 Projeto implementado no serviço de urgência**

### **2.4.1 Pré-Intervenção**

Foram realizadas três sessões prévias com um representante da direção do hospital e do serviço antes do projeto ser completamente delineado. Na última reunião ficou definido que o estudo iria centrar-se no atendimento dos doentes, por vários motivos: ser uma área importante, abrangente e problemática, que tornava possível uma intervenção multifacetada e em diferentes processos; o envolvimento de todas as

categorias profissionais; e, em especial, o foco nessa melhoria se enquadrar nos objetivos do serviço e estratégicos da instituição. O documento final foi entregue para apreciação e autorizada pela administração hospitalar a realização do estudo no serviço. O projeto foi ainda partilhado com o Departamento de Qualidade e Segurança da organização.

#### 2.4.1.1 Processo selecionado

O atendimento do doente no serviço pode englobar diferentes processos, desde a entrada até à saída do serviço (apêndice B2). A admissão, a triagem, a consulta médica e a saída administrativa com o encerramento do episódio de urgência são comuns a todos os doentes. A prioridade no atendimento dos doentes é definida pelo enfermeiro na triagem, segundo o sistema de Triagem de Manchester, com a atribuição de uma prioridade clínica de acordo com o grau de gravidade, com encaminhamento para a área mais adequada. Existem cinco categorias, a cada uma corresponde uma cor e tempo alvo recomendado até à primeira observação médica, nomeadamente: emergente (vermelha, 0 min); muito urgente (laranja, 10 min); urgente (amarelo, 60 min); pouco urgente (verde, 120 min); não urgente (azul, 240 min). Dependendo da situação, o doente poderá necessitar de cuidados de Enfermagem (e.g., administração de terapêutica, colheita de sangue); realização de exames complementares de diagnóstico (e. g., análises, raio x, ECG) e/ou apoio de um médico especialista. Em alguns casos, tem alta imediata ou após reavaliação médica. Noutros tem indicação para ficar internado, pode ou não carecer de ida ao BO/ Exames Especiais/ Hemodinâmica, e ser efetivado no SO, internamento, UCI, ou até, decidida transferência inter-hospitalar.

#### 2.4.1.2 Equipa

Foi criada uma equipa multidisciplinar constituída por um trio permanente – a investigadora (enfermeira no serviço) e as coordenadoras do serviço (Médica e de Enfermagem) – associado a um grupo voluntário com 4 elementos, caracterizado por englobar um representante de cada uma das categorias profissionais, e ser rotativo ao longo das semanas. Este último teve como principais funções desenvolver um papel ativo na intervenção e fomentar a ligação com a restante equipa. A investigadora assumiu a liderança do projeto, com apoio das coordenadoras e orientação de um consultor externo (especialista em Lean). Além disso, todos os elementos da equipa do serviço foram incentivados a participar em todas as fases.

### 2.4.1.3 Planeamento

Este projeto assentou na filosofia Lean, com a aplicação de ferramentas e técnicas Lean para melhorar os processos, integrados segundo o ciclo PDCA, uma ferramenta da área da gestão da qualidade, para a melhoria contínua, composta pelas seguintes etapas: planear (*Plan*), executar (*Do*), verificar (*Check*) e agir (*Act*). A saber que, quando a última fase é finalizada, o ciclo é reiniciado para identificar novas oportunidades de melhoria que não foram observadas antes, e assim sucessivamente.

O planeamento foi desenvolvido no primeiro mês e implicou um diagnóstico da situação atual do serviço com base em reuniões, consulta de documentos internos da instituição, conversas informais com os funcionários e observação para descrever cada etapa dos processos e compreender a dinâmica do serviço. Foram desenvolvidos *gemba walks*, que implicaram ir e estar no local, a ver como as coisas acontecem na realidade, falar com os profissionais para identificar problemas, perceber os motivos e explorar a cadeia de valor, com respeito pelos trabalhadores, isto é, procurando pontos fracos dos processos e não das pessoas.

Nesta fase foram definidos indicadores, determinadas estratégias a utilizar para a implementação e acompanhamento do projeto, bem como o cronograma (apêndice C2). A equipa definiu como objetivo melhorar o atendimento dos doentes através da diminuição dos tempos de espera e permanência no serviço. A investigadora além dessas métricas de desempenho do serviço, definira avaliar os efeitos da intervenção Lean na satisfação dos doentes e profissionais, por isso, nesta fase pré-intervenção, aplicou questionários aos dois grupos.

### 2.4.2 Intervenção

No dia 1 de outubro foi realizada uma apresentação formal do projeto à equipa com a presença do Enfermeiro Diretor, enquanto representante da Direção Executiva. Nenhum membro do Departamento de Qualidade e Segurança pode estar presente. Como estratégia para criar impacto para esta iniciativa e fomentar a curiosidade da equipa, nos dois dias anteriores, foram colocados misteriosamente mini-cartazes coloridos, dispersos em vários pontos do serviço, com frases conhecidas relacionadas com a filosofia Lean (apêndice D2). O efeito pretendido foi conseguido, captou a atenção dos profissionais, induziu a reflexão e o seu interesse sobre o tema.

Foi promovida formação sobre Lean dirigida a todos os profissionais do serviço, durante o seu horário de trabalho. A investigadora desenvolveu três sessões de formação sobre Lean, cada uma com a duração aproximada de 1h, subordinadas aos

temas: 1) Filosofia Lean: origem, conceitos e princípios 2) Valor e desperdícios e 3) Ferramentas Lean. Cada sessão foi repetida três vezes durante o mês de outubro, de modo a serem difundidas ao máximo de elementos da equipa multidisciplinar.

A intervenção começou com o mapeamento do fluxo de valor para identificar todos os processos e etapas do macroprocesso de atendimento do cliente na urgência, de forma detalhada (figura B2.1).

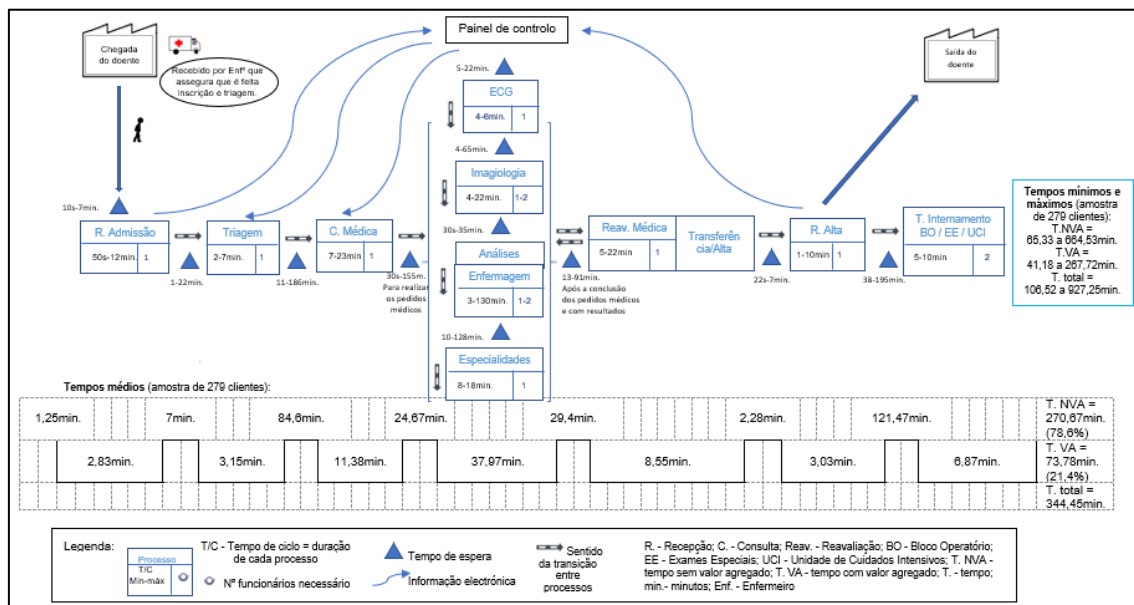


Figura B2.1: Mapa do fluxo de valor da situação atual.

Os tempos de duração de cada processo (tempo de ciclo), de espera e tempo total (processamento do primeiro ao último processo, desde a entrada até à saída do doente do serviço) foram determinados com base em medições realizadas em 279 casos, com recurso a cronómetro e registos informáticos dos processos clínicos (apêndice E2). Esta tarefa foi desenvolvida pela investigadora com a colaboração de 2 elementos da equipa, fora do horário de trabalho. O tamanho desta amostra foi calculado a partir do número médio semanal de doentes observados no serviço (N = 1012) no mês anterior (setembro), para um intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 5% (<https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator>). Por forma a conseguir uma maior representatividade, a amostra foi selecionada aleatoriamente durante 7 dias de uma semana, correspondendo a cerca de 40 casos por dia, 70% no período das 11-23h e 30% das 23-11h, de acordo com a distribuição da afluência média de doentes.

Foram identificados 11 processos no atendimento ao doente, nomeadamente: admissão, triagem, consulta médica, ECG, Imagiologia, análises, Enfermagem, observação por Especialidade, reavaliação médica, alta médica, internamento/transferência, e saída administrativa. Estes podem variar consoante a

situação do cliente, mas no mínimo serão 4 (os 3 primeiros acima enumerados e o último) e no máximo 11. A duração de cada processo é igualmente variável. Na amostra analisada, o cliente que passou menos tempo na urgência esteve 100,73 min (1:40:44), face ao que esteve mais tempo que permaneceu 371,97 min (6:11:58). Considerando valores médios da amostra, observou-se que o tempo total foi 344,48 min, com 73,78 min de tempo de valor acrescentado (TVA) e 270,70 min de tempo de valor não acrescentado (TVNA) que corresponde a cerca de 78,6% do tempo total.

O mapa do fluxo de valor inicial foi analisado pela equipa, identificados os desperdícios (apêndice F2) e as atividades que não agregam valor. Os pontos mais críticos identificados foram os tempos de espera, quer para a consulta médica após a triagem (média: 84,6 min; máximo:186,27 min); quer para ser observado por médico de especialidade que se encontra de chamada (chegou a atingir 128,3 min, quando o preconizado é até 30 min); e, para ser transferido para o internamento (média: 121,47 min; máximo: 195 min), o que vai ao encontro da perceção verbalizada pela maioria dos profissionais. Foram identificados “gargalos” em determinados momentos de maior afluência, ou seja, mais pedidos do que aqueles que se conseguiam processar com a capacidade máxima, o que causava atrasos e interrupções no fluxo de trabalho. Em alguns períodos, o tempo de espera para a triagem foi superior a 10 min, chegando a ultrapassar 22 min, que corresponde a mais do dobro. Por vezes, o tempo à espera para realizar exames imagiológicos (máximo: 65,2 min), bem como para reavaliação médica após resultados dos exames estarem disponíveis (máximo: 91,4 min) também se revelaram problemáticos. Para ser atendido pela Enfermagem, a média de espera foi de 11,5 min, com o máximo de 35,2 min, que traduzia a existência de mais pedidos do que aqueles que os enfermeiros conseguiam dar resposta imediata, levando à espera dos clientes. Essa espera era agravada nos doentes que tinham, em simultâneo, medicação e exames radiológicos para fazer, pois só podiam ser encaminhados à Imagiologia após terem feito a terapêutica. Primeiro aguardavam para lhe ser feita a medicação e depois tinham que ficar novamente à espera para irem realizar o exame. Foi decidido limitar a abordagem ao próprio serviço e não intervir em áreas que envolvessem a articulação com outros, como por exemplo, o internamento ou a observação por especialidade.

Os profissionais identificaram problemas e “irritantes” que interferem com a sua atuação e afetam os processos. Escreveram-nos em *post-its* que colaram num quadro construído para o efeito e afixado na sala de estar da equipa, para estar visível e acessível a todos. Numa fase seguinte, estes foram agrupados em dois grupos consoante a resolução dependia da equipa ou de outros. Os primeiros distribuídos por quatro quadrantes de

acordo com a classificação de maior/menor benefício e maior/menor facilidade na resolução (apêndice G2). A equipa analisou os problemas e clarificou as suas causas raiz através do Diagrama de *Ishikawa* (figura B2.2).

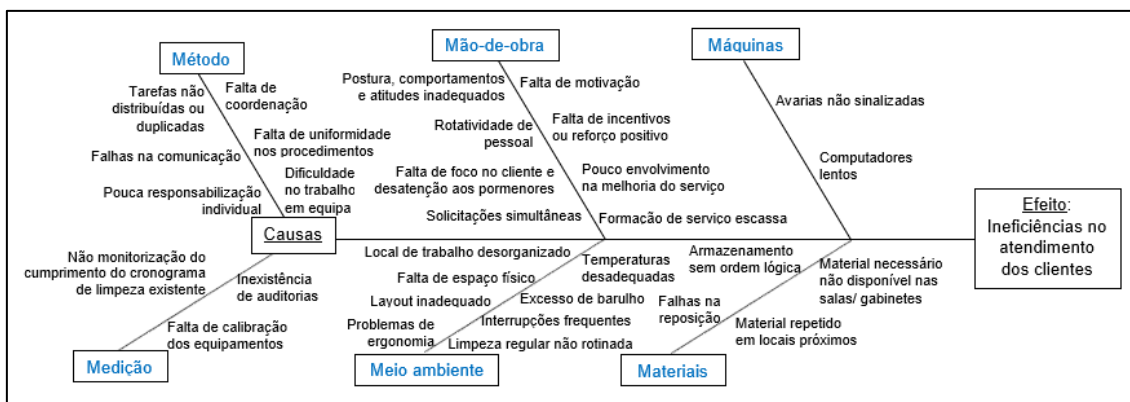


Figura B2.2: Diagrama de *Ishikawa*.

Foram ainda apresentados à equipa pela investigadora, os resultados do primeiro questionário aos doentes sobre a sua opinião a respeito da experiência que vivenciaram no serviço (apêndice H2), por forma a contribuir para a criação de valor. Pelo mesmo motivo, foram regularmente comunicados à equipa os comentários do *Net Promotor Score* (que avalia a satisfação e lealdade dos clientes em relação à instituição) em que os clientes se referem especificamente a um episódio no serviço de urgência, apontando pontos positivos e negativos.

Com base em toda a informação reunida foram identificadas oportunidades de melhoria e definido um mapa do fluxo de valor do estado futuro (figura B2.3).

Entre novembro e fevereiro foram instituídas reuniões semanais, alargadas a todos os profissionais do serviço, em que foi incentivada a participação ativa de cada um. Foi adicionado na parede da sala de estar da equipa, junto ao quadro dos “irritantes”, um painel de controlo, organizado em três zonas: planeamento/ação, equipa e indicadores, com a função de gestão visual, que permaneceu afixado até ao final do projeto, para facilitar a transmissão de informação e acompanhamento do mesmo. Além disso, foram promovidas sessões dinâmicas quinzenais para desenvolvimento do espírito de equipa, motivação e reflexão sobre a prática com atividades variadas (jogos, simulações em *role-playing*, vídeos, relaxamento). Alguns temas abordados nas 8 sessões dinâmicas quinzenais realizadas foram a privacidade, conforto do doente, comunicação assertiva, relação terapêutica, trabalho de equipa, motivação, gestão de stress e conflitos, segurança na administração de medicação.

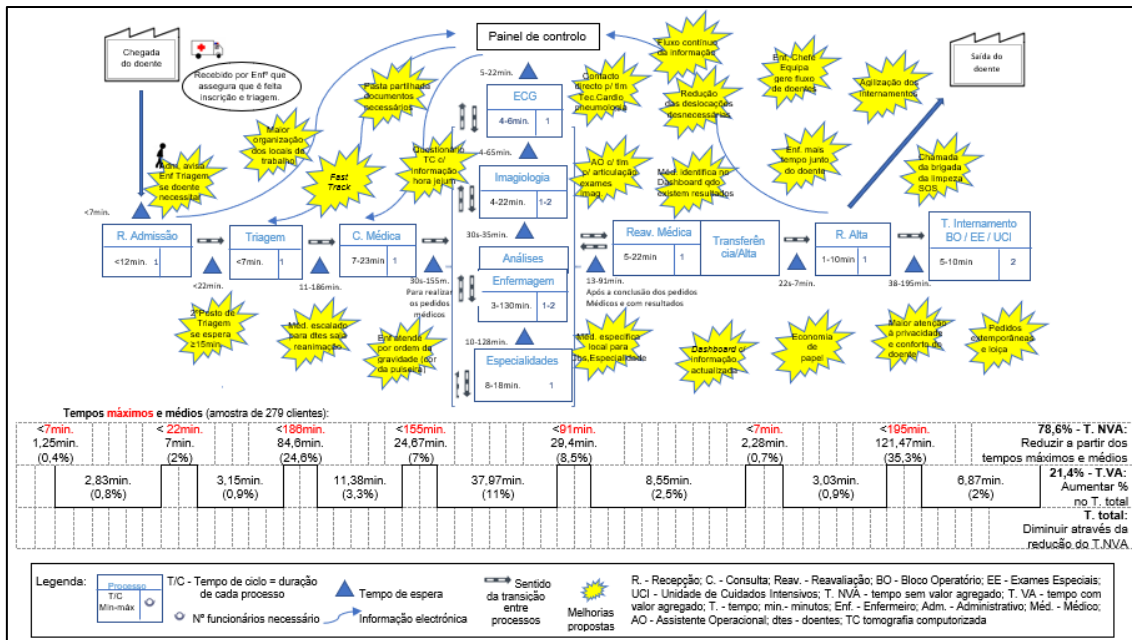


Figura B2.3: Mapa do fluxo de valor do estado futuro.

Ao longo do tempo, em cada reunião de equipa foram selecionados os problemas prioritários a intervir, tendo em conta o impacto e a dificuldade, que foram abordados em sucessivos ciclos de melhoria. Através de *brainstorming* os elementos da equipa partilharam ideias e sugestões e foram definidas as medidas de melhoria a implementar e traçado o plano de ação usando a ferramenta 5W1H. Desta forma, estabelecia-se claramente o que seria feito, onde, de que forma, quem faria o quê, em quanto tempo e a justificação para essa atividade ser feita.

Entre dezembro e fevereiro realizaram-se reuniões diárias (*huddles*) após a passagem de turno, com cerca de 5 minutos de duração, para a equipa conversar sobre as situações importantes, resolver problemas e alinhar a atuação.

No decurso do projeto, vários métodos, técnicas e ferramentas Lean foram aplicados. O diagrama de *spaghetti* permitiu visualizar desperdícios em deslocações e medir o nível de eficiência através do número de linhas traçadas na planta. Quanto maior o número de linhas, mais tempo se perde, logo menos eficiente será. Esta ferramenta foi usada para analisar quatro percursos percorridos pelos profissionais ao longo dos turnos, nomeadamente para ir buscar roupa para o doente, uma bomba infusora/seringa infusora, uma cadeira-de-rodas e ir chamar o médico para observar um doente na sala de reanimação (figura B2.4).

As distâncias foram percorridas três vezes pelo mesmo elemento, medidas com recurso a um pedómetro, e calculada a média. Para a conversão dos passos em metros usou-se 0,65m, o valor obtido através do cálculo do passo médio em cinco avaliações

de 10 passos. Em simultâneo, foi feito o registo do tempo em minutos com um cronómetro no modo mm:ss e determinada a média de três avaliações, que depois foi convertida em número decimal (apêndice I2).



Figura B2.4: Diagramas de *Spaghetti* referentes aos percursos percorridos para ir buscar roupa para um cliente (a); uma bomba infusora/seringa infusora (b); uma cadeira-de-rodas (c); ou, chamar o médico para observar um doente na sala de reanimação (d).

Encontraram-se alternativas para evitar estes desperdícios, que implicassem menores distâncias e, conseqüentemente, menos tempo despendido. No caso do tempo para ir chamar o médico para observar um doente na sala de reanimação, foi completamente abolido, passou a usar-se a campainha já instalada na sala para esse efeito e foi preparada a equipa para esse sinal sonoro. Assim, cada vez que essa situação acontece, evita-se percorrer uma distância variável, entre 31,2m e 179,4m, que corresponde em termos de tempo a cerca de 2,15 min no caso do médico se encontrar no gabinete 1, mais distante da sala de reanimação, ou 0,37 min se estiver no gabinete mais próximo, o 3. Em relação a ir buscar um cobertor ou peça de roupa para um cliente, também deixou de ser necessário sair das salas de enfermagem, pois foi organizada uma gaveta com exemplares da roupa necessária com maior frequência em cada uma das quatro salas, e evitou perder-se entre 0,42 e 0,89 min, consoante a sala onde o enfermeiro/ assistente operacional estivesse. De modo similar, criaram-se dois novos locais para arrumação, em cada um deles, de uma bomba infusora e uma seringa infusora, mais concretamente na sala de tratamentos e sala de reanimação, e esse equipamento passou a estar mais perto, representando uma poupança entre 0,53 e 1 min. No caso de ser necessária uma cadeira-de-rodas para um cliente que chegou à urgência, criou-se um parque de cadeira-de-rodas junto à entrada/receção, onde

passaram a estar sempre arrumadas e disponíveis, evitando o tempo de demora e alguém ter que se deslocar para ir levar a cadeira-de-rodas à entrada/recepção se estivesse na sala de arrumos, como anteriormente, no mínimo, 0,7 min do percurso.

Outra ferramenta Lean usada foi o 5S para a organização dos espaços de trabalho, ajudar a minimizar desperdícios e aumentar a eficácia operacional. Este método integra a aplicação de cinco sentidos, que se referem às palavras de origem japonesa: *seiri* (utilização), *seiton* (organização), *seiso* (limpeza), *seiketsu* (padronização) e *shitsuke* (disciplina). Após formação e sensibilização da equipa, foi implementado gradualmente a sete gabinetes médicos, duas salas de triagem, à sala de aerossóis, à sala de tratamentos, à sala das macas e à sala de reanimação. Foi criada uma *check-list* com itens a auditar, com uma pontuação máxima de 100 (apêndice J2). Ao longo do tempo em que decorreu o estudo, foi reforçada a importância de manter os princípios, promovida vigilância regular e correção das falhas. Foram feitas auditorias mensais, com carácter educativo, a primeira antes desta intervenção e nos três meses seguintes (apêndice K2) para monitorizar a evolução. De um modo geral, verificou-se uma evolução positiva e com estabilidade, com o aumento mais significativo a ocorrer em dezembro, 1º mês pós-5S, e depois uma subida progressiva ligeira. A equipa relatou benefícios para o trabalho diário e exprimiu vontade de prosseguir com o empenho.

A gestão visual foi outra ferramenta fundamental para melhorar a gestão e organização do serviço. Está intimamente conectada ao método 5S ao facilitar a organização de uma área de trabalho como referem Machado & Leitner (2010) aludindo a Manos et al. (2006), assim como contribui para melhorar a comunicação e promover o fluxo de trabalho. A comunicação visual permite captar de imediato uma série de informações e detetar com facilidade desvios do que foi padronizado. Alguns exemplos foram: utilização de rótulos em todas as gavetas e armários; códigos de cor nos pedidos para a Enfermagem de acordo com prioridade estabelecida pela triagem; quadro com análises pendentes; quadro para registo da ocupação médica dos gabinetes. No painel de controlo foram expostos gráficos com os dados semanais da monitorização dos indicadores estabelecidos. O quadro dos “irritantes” evidenciava o estado dos problemas: os que ainda não tinham sido selecionados, os que estavam em curso e os concluídos.

Para evitar a ocorrência de erros, foi usada a ferramenta *poka-yoke*, e foram criados lembretes, como por exemplo: avisos escritos em *post-its* num quadro de cortiça colocado junto ao computador na sala de enfermagem, códigos de cores (exemplo: autocolante bola vermelha para os medicamentos que se aproxima o fim da data de validade; fita vermelha em bala de oxigénio vazia e amarela quando fica com metade

da capacidade), *check-list* pré-operatória. Uma iniciativa que teve início a partir de uma das sessões dinâmicas, abordou a preparação de medicação em segurança e envolveu a construção de cartões coloridos, para serem usados como sinalética e forma de sensibilização para serem evitadas interrupções, enquanto os enfermeiros preparavam e administravam medicamentos. Estes foram utilizados de forma voluntária (figura B2.5), por apenas alguns elementos e de forma irregular ao longo das semanas seguintes. Os enfermeiros justificaram a pouca adesão, com o facto de se sentirem pouco à vontade por acharem que ficavam mais expostos aos olhares e ser desconfortável usar o cartão pendurado ao pescoço. No entanto, alguns enfermeiros que usaram o cartão, assumiram que dessa forma se distraíam menos por incorporarem uma maior consciência da exigência de concentração para a preparação e administração de terapêutica. Os outros profissionais evidenciaram maior respeito e evitavam interromper desnecessariamente. Por sua vez, a maior parte dos clientes que se manifestaram mostraram agrado e sentir maior confiança e segurança nos enfermeiros.



Figura B2.5: Sistema com cartão colorido para prevenção de erros associados à terapêutica.

Além disso, o hospital dispõe de prescrição eletrónica, e para a administração do medicamento utiliza-se sistema com PDA que valida o código de barras da pulseira do cliente e do medicamento administrado.

As reuniões de equipa multidisciplinar foram cruciais na progressão do projeto. Em cada reunião foi feito um ponto de situação geral. As medidas em curso, dificuldades existentes e resultados obtidos foram abordados, e delineava-se o plano para a semana seguinte, com vista à melhoria contínua. Quando os resultados não foram os esperados, procurou-se perceber os motivos para que os objetivos não tivessem sido alcançados, e implementaram-se ações corretivas. Gradualmente, foram sendo integradas novas medidas para a resolução de outros problemas selecionados. Todos os elementos da equipa foram envolvidos na implementação das melhorias.

Na impossibilidade dos dados relativos aos tempos de espera e permanência estarem disponíveis no decorrer do projeto, foram estabelecidos indicadores passíveis de serem medidos pela equipa, em tempo real, que permitissem acompanhar a evolução. Além dos resultados das auditorias realizadas, foram criados outros indicadores específicos

que incidiram sobre o número de vezes que foi observada falha ou erro relativo a um determinado problema anteriormente identificado e já com medidas de melhoria em curso. A obtenção desses dados envolveu um registo atento por todos os elementos da equipa ao longo dos turnos (apêndice L2). Existiu uma monitorização desses indicadores para avaliar se os resultados eram consistentes, no mínimo durante 12 semanas consecutivas. Após esse período, era decidido pela equipa, caso a caso, a suspensão ou continuação desse registo, em função do benefício percebido. Esses resultados foram apresentados sob a forma gráfica na reunião semanal e afixados no painel de controlo.

A destacar que, a comunicação entre a equipa foi reforçada através do email e sobretudo com a criação de um grupo *whatsapp* com todos os elementos. Além disso, existiram 17 reuniões de equipa semanais e *huddles* diárias nos últimos três meses do projeto.

A tabela B2.1 mostra um resumo das medidas implementadas durante a intervenção Lean.

Tabela B2.1: Principais intervenções de melhoria.

Tópico	Intervenções de melhoria	Princípios, Métodos, Técnicas e Ferramentas Lean
Espaço físico	Adaptação do <i>layout</i> de cada sala de enfermagem para melhorar condições de privacidade e aumentar capacidade de resposta (modificação da distribuição dos cadeirões), evitando a mudança frequente de lugar do cliente. A sala de aerossóis foi completamente equipada com material como se fosse uma segunda sala de tratamentos; na sala das macas, como existe um carrinho de apoio para procedimentos, foi destinada ao material para cuidados de conforto aos clientes mais dependentes. Reorganização dos postos de trabalho - 2 salas de triagem, 3 salas de enfermagem (tratamentos, aerossóis e macas), sala de reanimação e 7 gabinetes médicos - com material necessário e <i>stocks</i> adequados.	Reduzir desperdícios; 5S's; Criar valor para o cliente.
Material/ Equipamento	Criação de <i>check-list's</i> do material nos carros de apoio e gavetas dos armários das salas de enfermagem, bem como dos gabinetes médicos; Identificação da localização dos materiais com etiquetas personalizadas nas gavetas de todos os armários, bancadas e carrinhos de apoio. Verificação regular do equipamento, e avarias imediatamente sinalizadas com etiqueta vermelha e comunicadas ao chefe de equipa. Arrumação do material que é necessário com maior frequência nos locais mais próximos. Parque de cadeiras-de-rodas junto à receção.	5S's; Reduzir desperdícios; Diagrama de <i>Spaghetti</i> .

Tópico	Intervenções de melhoria	Princípios, Métodos, Técnicas e Ferramentas Lean
Gestão de pessoal	<p>Construção de um quadro para registo da ocupação médica dos gabinetes, afixado na sala de tratamentos.</p> <p>Horário médico com indicação para cada médico o(s) grupo(s) de doentes preferencial, de acordo com gravidade e conforme as cores da pulseira atribuída na triagem.</p> <p>Escala com distribuição da equipa de enfermagem e assistentes operacionais.</p>	Gestão Visual; Promover o fluxo de trabalho.
Funções e responsabilidades	<p>Distribuição dos enfermeiros e assistentes operacionais por diferentes postos.</p> <p>Um assistente operacional fica responsável pelo encaminhamento dos clientes para realizarem os exames e consultas de especialidades.</p> <p>Um administrativo fica responsável por tratar dos internamentos.</p> <p>Estabelecido um cronograma de limpeza para os assistentes operacionais.</p>	Evitar duplicação de tarefas; Promover o fluxo de trabalho.
Triagem imediata	Abertura do 2º gabinete de triagem quando o tempo de espera para triagem excede os 15 min.	Reduzir desperdícios; Criar valor para o cliente.
Implementação de <i>Fast track</i> para situações menos graves	<p>Separação dos doentes que recorrem com situações menos graves e que possam carecer de encaminhamento para outras especialidades, após a fase de triagem de acordo com critérios definidos - fluxogramas como ferida, queda, problemas nos membros, problemas de ouvido, corpo estranho e problemas oftalmológicos, com discriminador pouco urgente ou não urgente. Esses doentes ativam o <i>fast track</i>, formando como se fosse uma fila paralela ao circuito geral e existe um médico específico escalado para o seu atendimento.</p>	<i>Sistema pull</i> ; Melhorar o fluxo e a flexibilidade.
Sinal sonoro para alertar médico e equipa de situação de emergência	Campainha na sala de reanimação utilizada sempre que entra algum doente.	Fluxo contínuo; Aumentar a rapidez de resposta.
Atendimento de enfermagem de acordo com a prioridade atribuída pela cor da pulseira	<p>Separação dos pedidos de Enfermagem de acordo com as cores atribuídas na triagem. Médicos colocam os pedidos por ordem dentro do suporte de parede com a cor respetiva. Enfermeiros respeitam a prioridade das cores e a ordem (hora) dos pedidos. Quando um cliente tem vários pedidos, agiliza-se a ordem entre eles de forma a ser o mais adequado e rápido possível.</p>	Gestão Visual; Promover o fluxo e a melhoria contínua.
Maior atenção à privacidade, limpeza e conforto do doente	<p>Profissionais procuram promover condições de privacidade e ambiente calmo para os clientes, com maior atenção aos pormenores. Alguns exemplos de medidas são: uso de biombos, cobrir o cliente com um lençol, evitar o excesso de barulho ou a entrada e saída frequente de profissionais nas salas de enfermagem, entre outros. Ativação da brigada de limpeza sempre que necessário.</p>	Criar valor para o cliente; Promover a melhoria contínua.

Tópico	Intervenções de melhoria	Princípios, Métodos, Técnicas e Ferramentas Lean
Mais vigilância nas salas de espera	Assistente operacional avalia a quantidade de pessoas na sala, controla e ajusta a temperatura às condições. Enfermeiros e assistentes operacionais atentos se algum doente ou familiar necessita de alguma coisa. Cartaz afixado na receção e salas de espera a apelar para que se evitem vários acompanhantes em simultâneo, sensibilização reforçada pelos profissionais aos doentes/familiares.	Criar valor para o cliente; Promover a melhoria contínua.
Alimentação de clientes que permanecem muito tempo na urgência	Pedido de extemporânea (produtos alimentares) e loiça realizado duas vezes por semana, e em SOS, pelos assistentes operacionais para não existirem faltas.	Criar valor para o cliente; Promover a melhoria contínua.
Mecanismos para alertar tarefas pendentes, evitar interrupções ou prevenir erros	Criação de um quadro, afixado na sala de tratamentos, onde ficam anexadas as etiquetas referentes às colheitas de espécimes pendentes, que depois serão validadas pelo PDA com a pulseira do cliente. Sensibilização para risco de erros e da importância de evitar interrupções desnecessárias. Criação de um sistema de prevenção de erros associados à terapêutica, com cartão colorido para enfermeiro usar e sinalizar esses momentos e serem evitadas interrupções desnecessárias e potenciais erros ou falhas. Enfermeiro contacta a Imagiologia a transmitir informação sobre cliente quando tem TC ou RMN pedido e está a aguardar chamada, não fica à espera de ser contactado. Diminuir o número de enfermeiros e assistentes operacionais presentes nas salas, incentivando que se redistribuam nos novos postos criados com a reorganização das salas e desta forma inevitavelmente menos barulho e confusão.	Gestão visual; <i>Poka-yoke</i> ; Promover a melhoria contínua.
Comunicação	Telemóvel de serviço à responsabilidade de um elemento dos assistentes operacionais para facilitar a articulação (enfermeiro e médico chefes de equipa já possuíam). Contacto direto da Técnica de Cardiopneumologia para o seu telemóvel de serviço, em vez de se usar a extensão da Cardiologia. Passagem de turno segundo metodologia ISBAR para evitar falhas na transmissão de informação que possam comprometer a qualidade e segurança dos cuidados. Médico regista o local da observação pela Especialidade no pedido que imprime. Incentivada uma maior comunicação e mais adequada entre todos os profissionais da equipa multidisciplinar.	Reduzir desperdícios; Promover a melhoria contínua.
Imagiologia	Questionários preenchido pelos doentes que estão a aguardar chamada para TC ou RMN, com local para registo do jejum.	Reduzir desperdícios.

Tópico	Intervenções de melhoria	Princípios, Métodos, Técnicas e Ferramentas Lean
	Assistente operacional com telemóvel para articulação de exames com a Imagiologia. Criado um posto na sala das macas, onde arruma na bancada todos os pedidos organizados e por ordem. Regista hora do contacto com a imagiologia quando o exame foi pedido e quando o cliente foi chamado. Em casos de demora superior a 40 min, ou sempre que se justifique volta a ligar-se.	
Gestão do fluxo de doentes	Novas funções do enfermeiro chefe de equipa, com possibilidade de realocar elementos de enfermagem e assistentes operacionais em postos com maior necessidade atendendo à afluência; com foco no fluxo de doentes e agilizar o que for possível.	Reduzir desperdícios; Criar valor para o cliente; Promover o fluxo contínuo.
Pasta partilhada com impressos e documentos	Disponibilizada no ambiente de trabalho a todos os profissionais do serviço. Facilita o acesso e permite a impressão rápida e apenas do que é necessário.	Promover o fluxo e a melhoria contínua; Reduzir desperdícios.
Sistema informático	<i>Dashboard</i> com informação resumida sobre os doentes presentes na urgência (doente, médico, data e hora de admissão, triagem, análises, prescrições, Imagiologia, ECG, consulta externa). Permite saber se existem doentes por triar ou quantos doentes ainda estão a aguardar a 1ª observação médica, com cor de triagem e respetivo tempo que se encontram à espera, entre outros pormenores. Passou a estar disponível informação no programa informático sobre o médico responsável por cada doente e que pode ser alterada quando muda a responsabilidade. Mudança automática no símbolo apresentado no <i>Dashboard</i> referente aos exames realizados quando os resultados ficam disponíveis.	Promover o fluxo e a melhoria contínua.
Desperdício de papel	Reencaminhamento das prescrições recebidas pelos enfermeiros para os administrativos, evitando-se a impressão em duplicado. Foi sugerido que deixasse de existir papel, uma vez que os pedidos e registos estão todos informatizados, além dos problemas de extravio de folhas, tempo em deslocações para ir entregar papéis, entre outros – a aguardar resolução a nível superior.	Reduzir desperdícios.

Por fim, no apêndice M2 apresentam-se algumas imagens que ilustram a intervenção Lean no SU.

## 2.5 Métodos e técnicas para recolha de dados

A natureza do problema de investigação determina o tipo de método de recolha de dados a utilizar (Fortin, 1999). Neste caso, a observação e os questionários constituíram as principais fontes de informação.

A observação é uma técnica de recolha de dados para obter informações, em que se utilizam os sentidos para conhecer melhor a realidade. O investigador observa os participantes num determinado contexto, além de ver e ouvir, examina os factos ou fenómenos em estudo, para descrever os componentes de uma dada situação (Marconi & Lakatos, 2003). Este estudo envolveu uma observação participante natural. Participante, porque existe a participação do investigador com o grupo, tão próximo quanto um membro do grupo que está a estudar e que pode participar nas atividades. Natural porque o observador pertence ao mesmo grupo que investiga segundo a mesma fonte (2003). A observação foi levada a cabo pela investigadora no local onde trabalha como enfermeira, fora do horário laboral, em dias diferentes (semana e fim-de-semana) e horários distintos (manhã, tarde e noite), totalizou cerca de 60 horas, durante o mês de setembro. Focou-se no atendimento do cliente na urgência registando os aspetos relevantes no guia de referência da observação, quanto aos circuitos, desperdícios, esperas, movimentações, sinais de insatisfação dos clientes, sinais de insatisfação dos profissionais de saúde, outros (apêndice N2). De forma complementar, envolveu conversas informais com os profissionais das diferentes categorias, clientes e acompanhantes, para reunir várias perspetivas, que permitiram conhecer melhor o processo, a equipa e a dinâmica do serviço e instituição. Nenhuma conversa foi gravada, para não interferir nesses eventos.

Por sua vez, o questionário é uma ferramenta de inquirição usada para recolha de dados, que pode ser aplicado a um grande número de pessoas, permitindo obter dados de forma rápida. Apresenta vantagens como a natureza impessoal, a uniformidade da apresentação e das diretivas, a confidencialidade e o anonimato das respostas que pode incentivar maior sinceridade na expressão das opiniões (Fortin, 1999).

Nesta investigação foi usado um questionário para avaliação da satisfação dos doentes quanto à experiência no SU (apêndice O2) e um questionário para avaliação da satisfação dos profissionais em relação à melhoria contínua da qualidade (apêndice P2). Ambos foram aplicados em dois momentos diferentes, antes e depois da implementação de mudanças no SU. Além dessa comparação, no primeiro momento existiu um interesse particular em conhecer a opinião dos clientes para integrar esses dados nas melhorias a implementar no serviço.

O questionário aos clientes abarca 14 perguntas fechadas, distribuídas por três dimensões: instalações (3), profissionais (4) e tempo que esteve no serviço (7), com resposta segundo uma escala tipo *Likert* com 5 níveis: “muito mau” -1, “mau” - 2, “razoável” - 3, “bom” - 4, “muito bom” - 5, e foi contemplada a opção “não aplicável” - 6. Foi construído após pesquisa científica sobre a satisfação dos utentes face à prestação

dos serviços de saúde e seleção de parâmetros passíveis de melhoria durante o projeto. O pré-teste permitiu a aplicação da versão preliminar a uma amostra de 10 pessoas (7 clientes e 3 profissionais) que resultou em pequenos ajustes na redação do texto.

Os questionários foram colocados no balcão da receção, junto a uma caixa construída para serem depositados após o preenchimento (figura B2.6), na qual constava informação sobre o estudo, objetivos, identificação e contacto da investigadora. A participação dos clientes foi voluntária, e asseguradas condições de privacidade e o anonimato. Esta recolha de dados foi realizada em dois períodos idênticos: pré-intervenção, na semana de 24 a 30 de setembro, e, pós-intervenção, de 23 a 29 de fevereiro.

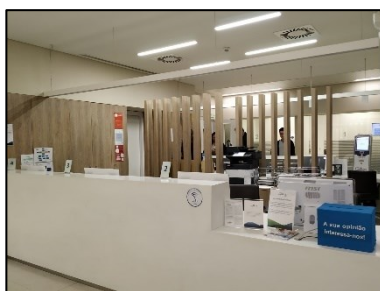


Figura B2.6: Caixa azul para os questionários dos clientes, no balcão da receção.

O questionário para avaliação da satisfação dos profissionais de saúde quanto à melhoria contínua da qualidade é composto por duas partes. A primeira corresponde a uma dimensão do questionário Instrumento de Avaliação da Satisfação Profissional (IASP) do Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (CEISUC), desenvolvido pelo Prof. Dr. Pedro Ferreira, que se encaixa perfeitamente com o referencial teórico que suporta o trabalho. Segundo Silva (2017a), este instrumento desenvolvido por Nelson et al. (1992) para avaliar a qualidade dos serviços, teve origem no Hospital Employee Judgment System, foi traduzido e adaptado por Paulo (2003) para a língua portuguesa, utilizado por diversos autores, na última década, em Portugal. A dimensão selecionada refere-se à melhoria contínua da qualidade e engloba 8 perguntas fechadas com possibilidade de resposta numa escala de *Likert* de 5 pontos, em que: 1 significa “Mau”; 2 “Regular”; 3 “Bom”; 4 “Muito Bom”; 5 “Excelente”, e tem prevista a opção “não se aplica”. Cada questão visa conhecer a opinião relativa a cada um dos seguintes itens: melhoria da qualidade, bem à primeira vez, conhecimento sobre qualidade, ambiente de trabalho, diminuir o desperdício, partilha de ideias, orgulho da profissão, expectativas na qualidade. A segunda parte do questionário inclui seis perguntas para caracterização sociodemográfica e profissional (sexo, idade, habilitações académicas, categoria profissional, tempo de experiência profissional e tempo a exercer funções na unidade) com fins estatísticos. Foram utilizadas questões

fechadas para o sexo, as habilitações académicas e a categoria profissional; e questões abertas de resposta curta com caracteres numéricos para a idade, o tempo de experiência profissional e o tempo a exercer funções nessa unidade. Realça-se que, a utilização da dimensão melhoria contínua da qualidade do IASP no questionário desenvolvido é uma escolha justificada por vários motivos, nomeadamente: o conteúdo ser adequado ao pretendido, requerer resposta rápida, permitir avaliar a satisfação profissional em relação a esta vertente específica e não numa abordagem mais complexa, estar validado para a população portuguesa e ser possível usá-lo de forma parcial sem comprometer a sua validade. Foi autorizada a sua utilização pelo autor do instrumento (anexo A2).

O questionário foi entregue a todos os elementos da equipa multidisciplinar, das diferentes categorias profissionais (administrativos, assistentes operacionais, enfermeiros e médicos), diretamente pela investigadora, antes e depois da implementação da metodologia Lean. O primeiro momento, antes da intervenção no serviço, decorreu entre 16 a 30 de setembro de 2019 e o segundo, no final do projeto, de 14 a 28 de fevereiro de 2020. Não foi contemplada qualquer forma de associação entre estes momentos distintos e a pessoa que os preencheu. Foi garantida a confidencialidade e anonimato do questionário, tendo sido promovidas condições de privacidade para o seu preenchimento e solicitado que fosse depositado dentro de uma caixa selada (figura B2.7), que permaneceu na sala de estar de equipa durante 15 dias e, só no final, após terminar o prazo estabelecido para a entrega dos questionários, foi recolhida e aberta para extração dos mesmos.



Figura B2.7: Caixa amarela para os questionários dos profissionais, na sala de estar.

A análise de confiabilidade permite estudar as propriedades das escalas de medição e os itens que as compõem. A confiabilidade dos questionários usados neste estudo foi avaliada através do alfa ( $\alpha$ ) de *Cronbach*, que é a medida mais comum para verificação da consistência de um grupo de variáveis (Pestana & Gageiro, 2008). Este coeficiente tende a aumentar quando o número de questões e a correlação entre elas aumenta. Os valores de alfa variam entre 0 e 1, e permitem classificar a fiabilidade como excelente se forem superiores a 0,90; boa quando se situam entre 0,80 e 0,90; e, inaceitável, se

inferiores a 0,6 (Hill & Hill, 2012). De acordo com Almeida, Rodrigues & Escola (2013) a análise efetuada foi baseada nos seguintes critérios: a escala apresentar um alfa de *Cronbach*  $\geq 0,70$ ; as correlações item/item total não serem  $<0,4$ ; e o valor de alfa não aumentar aquando da eliminação de um item.

Quanto ao IASP, procedeu-se à comparação com estudos anteriores, que desvendou uma variação entre boa e excelente, em conformidade com o valor calculado ( $\alpha = 0,865$ ) que traduz uma boa consistência interna (tabela B2.2).

Tabela B2.2: Alfa de *Cronbach* da dimensão melhoria contínua da qualidade do IASP.

Dimensão	Nº itens	Alfa de <i>Cronbach</i>	Outros estudos				
			Tavares (2008)	Ferreira (2011)	Azevedo (2012)	Fonseca (2014)	Rabaça (2018)
Melhoria contínua da qualidade	8	0,865	0,877	0,949	0,907	0,901	0,875

O questionário aplicado aos clientes é multidimensional, pelo que se avaliou a consistência interna de cada dimensão e global. Esta última apresenta o valor mais elevado que revela uma excelente consistência interna ( $\alpha = 0,936$ ), assim como a escala “profissionais”; enquanto as restantes têm uma boa fiabilidade (tabela B2.3).

Tabela B2.3: Alfa de *Cronbach* das escalas do questionário de satisfação dos clientes.

Satisfação do cliente		Nº itens	Alfa de <i>Cronbach</i>
Dimensão	Instalações	3	0,805
	Profissionais	4	0,923
	Tempo que esteve no serviço	7	0,898
Global		14	0,936

Foi observada a correlação entre itens para determinar o grau em que cada item do questionário está relacionado com os restantes que avaliam a dimensão a que esse item pertence. Além disso, foi interpretada a correlação item-total corrigida e o valor do alfa de *Cronbach* se o item for excluído, para ambos os questionários. Em consonância com Souza, Alexandre & Guirardello (2017) todas essas correlações apresentaram valores superiores a 0,3 e não houve vantagem em excluir nenhum item para aumentar o valor do alfa de *Cronbach*.

Ressalva-se que nesta investigação a realização de todas as medições, quer antes ou depois da aplicação da metodologia Lean, decorram em condições análogas e segundo os mesmos critérios definidos, para evitar enviesamentos dos resultados.

## 2.6 População-alvo e amostra

Segundo Hill & Hill (2012, p. 41), a população-alvo consiste no “conjunto total dos casos sobre os quais se pretende retirar conclusões”. Por sua vez, a amostra é um “subgrupo da população selecionado para análise” tal como afirmam Afonso e Nunes (2019, p.2). Neste estudo como população-alvo foram abrangidos dois grupos diferenciados, de modo a clarificar a questão de investigação, designadamente, todos os clientes que recorreram ao serviço de urgência (N = 25 824) e todos os profissionais que exerceram funções nesse SU (N = 134), entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020. Foram selecionadas 2 amostras de cada uma das populações (clientes e profissionais), de modo a comparar dados obtidos no período pré-intervenção (primeiro mês) e pós-intervenção (último mês).

Relativamente aos clientes foram avaliados tempos de espera e permanência, bem como reclamações e louvores com base numa amostra de 4048 em setembro e 4218 em fevereiro. No caso particular da satisfação dos clientes, que foi avaliada através de um questionário, foi usada uma técnica de amostragem não probabilística, isto é, os elementos da população não tiveram todos uma probabilidade igual de fazerem parte da amostra. É ainda designada por acidental ou de conveniência, pois como explica Fortin (1999, p.363) foram “escolhidos em razão da sua presença num local, num dado momento.” As amostras foram obtidas, de forma voluntária, respetivamente, em cada uma das duas semanas escolhidas para a aplicação do referido instrumento. Os elementos da população disponibilizaram-se por vontade própria para fazer parte da amostra sem interferência da investigadora. Este método caracterizou-se pela inexistência de um controlo estatístico, pois o questionário exigia autopreenchimento. A amostra na fase inicial incluiu 80 clientes, enquanto na final totalizou 83. Apesar das limitações, não existiu outra alternativa viável, porque a população não estava disponível para a seleção da amostra através de sorteio, nem havia condições para manter esta inquirição durante o período integral do estudo.

Em relação aos profissionais, para avaliação da sua satisfação, pretendia-se que a população coincidissem com a amostra, dado ser exequível e pressupor uma maior representatividade, no entanto, a taxa de resposta ao questionário não foi 100%. Assim, a amostra na fase pré-intervenção foi igual a 109 numa população de 120 profissionais, enquanto na fase pós-intervenção existiram 114 respondentes ao questionário num universo de 124. Todavia, durante os 6 meses em que se estendeu o estudo, ocorreu a entrada e a saída de vários elementos da equipa multidisciplinar, distinguindo-se no total 134 profissionais diferentes.

## 2.7 Medidas de resultado e extração dos dados

Os dados relativos ao período entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020 das seguintes medidas de resultado foram disponibilizados pela instituição:

- tempos de espera entre admissão e triagem;
- tempos de espera entre triagem e 1ª observação médica de acordo com a cor da pulseira atribuída na triagem (branca, azul, verde, amarela, laranja, vermelha);
- tempos de espera entre a prescrição médica e administração de terapêutica/ ato de enfermagem;
- tempos de permanência de acordo com a cor da pulseira (branca, azul, verde, amarela, laranja, vermelha);
- reclamações e louvores referentes ao SU.

Os tempos fornecidos pela Direção de Organização e Sistemas de Informação (DOSI) foram extraídos a partir dos registos informáticos nos processos clínicos dos doentes (*Glintt*) incluindo dados que migram da plataforma MAPP® – Mobile App Platform, criada pela BIQ *Health Solutions*, inseridos com terminais portáteis PDA's através da validação por leitura de códigos de barra e QR code aquando da utilização do *PharmaTrac* (administração segura de medicamentos) e *LabTrac* (amostras enviadas para o laboratório). Por sua vez, as informações sobre as reclamações e louvores foram facultadas pelo Gabinete de Marketing e Gestão de Clientes.

## 2.8 Análise estatística

O processamento, análise e tratamento estatístico dos dados recolhidos foram realizadas com recurso ao *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM® SPSS® *Statistics* versão 26).

Os resultados obtidos foram analisados através da estatística descritiva, que incluiu distribuição das frequências (relativas e absolutas), medidas de tendência central (média, mediana, moda) e medidas de dispersão (desvio padrão, amplitude interquartil). A apresentação de tabelas e gráficos facilitou a sistematização dos dados e sua interpretação.

A comparação entre o período pré-intervenção e pós-intervenção envolveu a estatística inferencial. Uma das variáveis, a satisfação medida através da escala de Likert com 5 pontos, é qualitativa ordinal, o que no entender de Afonso & Nunes (2019) significa que

é preferível usar testes não paramétricos a paramétricos; enquanto outros autores são mais radicais e consideram que nesse caso somente podem ser usados testes não paramétricos, e até alguns defendem que após a transformação das variáveis a um nível de medida intervalar podem ser usados os paramétricos, pelo que, ultrapassou-se essa controvérsia, em conformidade com a literatura científica através da verificação dos requisitos para escolher o teste (Santos Curado, Vitorino Teles & Marôco, 2013). A normalidade dos dados foi analisada através do teste *Shapiro-Wilk* para amostras inferiores a 50, ou o teste *Komolgorov-Smirnov* para amostras iguais ou superiores a 50 (Hill & Hill, 2012). Metodologicamente, foi tomada a decisão de não aplicar o teorema do limite central nos casos em que não foi confirmada a normalidade dos dados através dos testes referidos. Optou-se por conclusões mais conservadoras e não usar testes paramétricos unicamente com base na aplicação do teorema do limite central, ou seja, que a distribuição em amostras com dimensão superior a 30 se aproxima da distribuição normal (Maroco, 2007). Como afirmam Normando, Tjäderhane & Quintão (2010, p.103), a utilização “de um teste paramétrico quando a distribuição normal é violada não é considerado um caminho confiável na execução da análise estatística”. A desvantagem é que os testes não paramétricos não são tão potentes quanto os testes paramétricos, ou seja, a utilização dos últimos “torna mais provável detetar uma diferença real entre amostras como sendo estatisticamente significativa” (Normando et al., 2010, p.103). Assim, os testes paramétricos só foram usados nos casos em que a distribuição normal foi confirmada através do teste de normalidade. Nos restantes casos, recorreu-se aos testes não paramétricos correspondentes.

O teste de *Mann-Whitney* foi utilizado para a comparação entre dois grupos independentes para variáveis com distribuição não normal e o teste t de *Student* para variáveis com distribuição normal. Nesse último caso, foi necessário averiguar a homogeneidade das variâncias. Quando o valor do teste de Levene foi superior a 0,05, conclui-se que as variâncias são homogêneas e, pelo contrário, se inferior a 0,05, as variâncias iguais não são assumidas. Com base nessa informação considerou-se a estatística de teste t efetuado em simultâneo. Foi também aplicado o teste *Kruskal-Wallis* para comparar três ou mais grupos independentes entre variáveis qualitativas ordinais que não cumpram parâmetros normais da distribuição. Quando foi detetada diferença estatisticamente significativa nesse teste foram necessárias comparações múltiplas *pairwise* pelo teste *post-hoc* de *Dunn*, isto é, entre cada par de grupos para identificar os grupos que são diferentes entre si. Os valores de significância foram ajustados pela correção *Bonferroni* para os vários testes executados. Ademais, o coeficiente de correlação de *Spearman* foi usado para avaliar a relação entre variáveis

quantitativas contínuas e ordinais, sem distribuição normal. A significância estatística considerada foi um valor de  $p < 0,05$ .

## **2.9 Considerações éticas**

Todos os procedimentos éticos inerentes à realização de um estudo de investigação foram cumpridos. Foi submetido a aprovação pela Comissão de Ética para a saúde da instituição (anexo B2) e pelo Conselho de Ética da ESTeSL (anexo C2), que emitiram pareceres favoráveis. A utilização da dimensão melhoria contínua da qualidade do IASP foi autorizada pelo autor desse instrumento de recolha de dados.

Os profissionais assinaram o consentimento informado, livre e esclarecido, de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo (apêndice Q2) para a participação no estudo e preenchimento dos questionários. A privacidade, confidencialidade e anonimato foram garantidas, assim como o uso exclusivo dos dados recolhidos para o presente estudo, que cumpre o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), Regulamento (UE) n.º 2016/679, de 27 de abril. Os questionários e os termos de consentimento informado foram inicialmente armazenados numa gaveta fechada à chave, com acesso restrito à investigadora, e após a informatização e dupla validação dos dados, destruídos numa trituradora de papel. Foram criadas bases de dados em ficheiros protegidos por palavra-passe. Após o término do trabalho, estes serão eliminados, de forma segura e irrecuperável, pela investigadora.

A participação no estudo foi voluntária. Os direitos e deveres dos intervenientes foram salvaguardados. Os clientes que recorreram ao serviço no período em que decorreu o estudo não foram sujeitos a qualquer risco ou constrangimento. Não existiram conflitos de interesse na investigação.

### 3. RESULTADOS

Nesta secção apresentam-se os resultados obtidos no trabalho de investigação, com base na análise descritiva e inferencial, de dados fornecidos pela instituição, relativos ao serviço de urgência, como tempos, reclamações e louvores; e, recolhidos através de questionários aplicados aos clientes e profissionais. Foram comparados dois períodos, setembro 2019 e fevereiro 2020, respetivamente, o antes e depois das melhorias desenvolvidas no serviço, para avaliar o impacto da intervenção Lean quanto aos tempos de espera, tempos de permanência, satisfação dos clientes e dos profissionais.

#### 3.1 Caracterização dos clientes

O número de episódios no serviço de urgência aumentou cerca de 4,2% no período pós-Lean comparativamente ao pré-Lean, um acréscimo de 171 doentes, de 4048 para 4219. A tabela B3.1 resume a distribuição dos doentes relativamente ao número, sexo, idade e cor da pulseira atribuída pelo Sistema de Triagem de Manchester (STM) em cada um dos referidos intervalos temporais.

Tabela B3.1: Características dos doentes atendidos no serviço por período.

Doentes		Pré-Lean (setembro 2019)	Pós-Lean (fevereiro 2020)
Número	Total	4048	4219
Sexo	Feminino	2445 (60,4%)	2586 (61,3%)
	Masculino	1593 (39,35%)	1627 (38,56%)
	Não identificado	10 (0,25%)	6 (0,14%)
Idade	Média	48,70	48,73
	Mediana	46	46
	Moda	39	42
	Mínimo	18	18
	Máximo	98	100
	Desvio padrão	18,90	18,89
Cor da pulseira (prioridade em função da gravidade)	Branca	23 (0,6%)	39 (0,9%)
	Azul (Não urgente)	65 (1,6%)	85 (2%)
	Verde (Pouco urgente)	2309 (57%)	2482 (58,8%)
	Amarelo (Urgente)	1516 (37,5%)	1451 (34,4%)
	Laranja (Muito urgente)	135 (3,3%)	159 (3,8%)
	Vermelho (Emergente)	0 (0%)	3 (0,07%)

A distribuição dos doentes quanto ao sexo, idade e cor da pulseira, correspondente ao grau de prioridade estabelecido pelo STM de acordo com a gravidade da situação clínica, nos dois períodos foi semelhante. Além disso, nos atendimentos relatados existiram associadas 4345 prescrições médicas para atos de enfermagem no pré-intervenção contra 4329 no pós-intervenção, isto é, menos 16.

### 3.2 Tempos de espera e permanência

A análise dos dados relativos aos tempos entre admissão e triagem, triagem e 1ª observação médica, prescrição médica e ato de enfermagem, assim como os tempos de permanência, gerais e por grupo definido pela cor da pulseira atribuída na triagem (branca, azul, verde, amarela, laranja, vermelha) permite comparar a evolução do antes com o depois da intervenção Lean como sintetizado na tabela B3.2. A unidade de medida do tempo dos resultados apresentados é o minuto. As medidas descritivas selecionadas para o estudo dos tempos de espera e de permanência foram a média, mediana e moda para caracterização do posicionamento dos dados, e o desvio padrão e intervalo interquartil para avaliação do grau de variabilidade dos dados.

Tabela B3.2: Estatística descritiva dos tempos de espera e permanência antes e depois da intervenção Lean.

Variáveis	Período	n	Média	Mediana	Moda	Distribuição	Desvio padrão	Intervalo interquartil
Tempo de espera entre admissão e triagem	Pré	4048	11,21	10,97	15,93		0,11	8,70
	Pós	4219	8,36	8,27	6,45 <sup>a</sup>	A+	0,05	5,12
	Total	8267	9,76	9,22	6,73 <sup>a</sup>	A+	0,62	6,73
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica geral	Pré	4048	53,59	43,00	17,70 <sup>a</sup>	A+	0,59	52,59
	Pós	4219	52,55	41,40	13,33 <sup>a</sup>	A+	0,59	54,12
	Total	8267	53,06	42,33	17,70	A+	0,42	53,58
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira branca	Pré	23	78,53	80,80	38,00 <sup>a</sup>		4,24	26,00
	Pós	39	75,68	77,00	57,40 <sup>a</sup>		3,24	32,80
	Total	62	76,74	77,15	57,00 <sup>a</sup>		2,56	29,37
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira azul	Pré	65	71,53	66,67	74,53		4,48	35,13
	Pós	85	70,05	64,70	15,95 <sup>a</sup>	A+	2,86	29,34
	Total	150	70,69	66,14	74,53		2,52	30,62
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira verde	Pré	2309	60,15	51,37	24,43	A+	0,85	61,58
	Pós	2482	58,81	48,78	10,02 <sup>a</sup>	A+	0,83	61,91
	Total	4791	59,45	49,83	18,18 <sup>a</sup>	A-	0,59	62,08
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira amarela	Pré	1516	45,13	37,91	17,70 <sup>a</sup>	A+	0,77	38,36
	Pós	1451	44,52	35,33	19,02 <sup>a</sup>	A+	0,80	39,62
	Total	2967	44,83	36,68	17,70	A+	0,56	39,13
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira laranja	Pré	135	23,55	21,70	13,07 <sup>a</sup>	A+	0,88	12,05
	Pós	159	14,01	13,32	7,57 <sup>a</sup>	A+	0,30	4,87
	Total	294	18,39	15,89	16,12 <sup>a</sup>		0,52	9,22
Tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira vermelha	Pré	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Pós	3	10,13	9,98	6,47 <sup>a</sup>	A+	2,16	.
	Total	3	10,13	9,98	6,47 <sup>a</sup>	A+	2,16	.
Tempo de espera entre prescrição médica e execução pela Enfermagem	Pré	4345	20,12	20,00	20,00	S	0,11	9,00
	Pós	4329	14,25	14,00	15,00		0,09	8,00
	Total	8674	17,19	17,00	20,00		0,08	10,00

Tempo de permanência geral	Pré	4048	243,07	198,21	347,00		2,85	169,48
	Pós	4219	226,93	179,02	201,30		2,68	150,87
	Total	8267	234,83	188,27	116,40 <sup>a</sup>	A+	1,95	159,40
Tempo de permanência dos doentes com pulseira branca	Pré	23	231,35	222,00	88,70 <sup>a</sup>	A+	25,98	171,00
	Pós	39	205,16	168,70	110,00 <sup>a</sup>	A+	18,30	123,60
	Total	62	214,87	178,75	110,00 <sup>a</sup>	A+	14,97	142,66
Tempo de permanência dos doentes com pulseira azul	Pré	65	221,56	197,20	102,70	A+	13,20	152,67
	Pós	85	217,03	158,07	48,70 <sup>a</sup>	A+	17,14	173,58
	Total	150	218,99	184,76	102,70 <sup>a</sup>	A+	11,24	171,60
Tempo de permanência dos doentes com pulseira verde	Pré	2309	213,93	179,23	116,40	A+	3,18	149,92
	Pós	2482	201,47	156,18	85,22	A+	3,15	145,17
	Total	4791	207,47	166,73	116,40 <sup>a</sup>	A+	2,24	147,85
Tempo de permanência dos doentes com pulseira amarela	Pré	1516	276,86	219,06	347,00		5,36	176,52
	Pós	1451	257,34	204,22	184,68	A+	5,00	148,48
	Total	2967	267,31	211,70	347,00		3,68	163,63
Tempo de permanência dos doentes com pulseira laranja	Pré	135	374,31	347,28	154,58 <sup>a</sup>	A+	17,49	200,95
	Pós	159	356,92	303,18	272,63 <sup>a</sup>	A+	14,40	198,73
	Total	294	364,90	332,25	154,58 <sup>a</sup>	A+	11,18	200,57
Tempo de permanência dos doentes com pulseira vermelha	Pré	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Pós	3	252,32	220,35	183,08 <sup>a</sup>	A+	51,73	.
	Total	3	252,32	220,35	183,08 <sup>a</sup>	A+	51,73	.

Legenda: <sup>a</sup> Existem várias modas, é indicado o valor menor; A+ Assimétrica positiva; N/A não aplicável.

A relação entre a média, mediana e moda permite determinar a assimetria da curva de distribuição de frequências, ou seja, se a distribuição é simétrica, assimétrica negativa ou positiva. Observa-se que a maioria das variáveis apresenta a média maior do que a mediana, que por sua vez é superior à moda, característica de uma distribuição assimétrica positiva, em que os valores mais baixos são mais frequentes e uma longa cauda direita desloca a média na sua direção. A variável “tempo de espera entre prescrição médica e execução pela Enfermagem” apresenta valores quase idênticos das três medidas de tendência central, o que pressupõe uma distribuição quase simétrica.

O desvio padrão depende da média pelo que é afetado por valores extremos, enquanto o intervalo interquartil como se baseia na mediana consegue isolar a presença de *outliers*. Observa-se que as variáveis sobre os tempos de permanência nos doentes com pulseira branca, azul, laranja e vermelha apresentam desvios padrões mais elevados, o que indica maior dispersão nos dados. Por sua vez, as variáveis “tempo de espera entre admissão e triagem”, “tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira laranja”, “tempo de espera entre prescrição médica e execução pela Enfermagem” apresentam intervalos interquartis menores. Sabe-se que, o intervalo interquartil torna-se maior quando a dispersão dos dados aumenta, e vice-

versa. Após a intervenção, cerca de um terço das variáveis apresentam intervalos interquartis mais estreitos, o que reflete maior confiabilidade dos processos.

Além da descrição das estatísticas foi avaliada a diferença entre a média dos dois períodos do estudo para uma interpretação acerca do impacto das melhorias desenvolvidas. Apenas em relação aos doentes com pulseira vermelha não foi possível realizar a comparação pretendida, porque não existiu nenhum doente a quem tivesse sido designada essa categoria durante o mês definido como período pré-Lean. Em todos os outros casos avaliados observa-se uma diminuição dos tempos médios de espera e permanência, em termos gerais e por grupo (figura B3.1). Esta redução variou entre 0,61 e 9,54 min nos tempos de espera, face a 4,53 a 26,19 min nos tempos de permanência. O valor mínimo foi obtido no “tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira amarela” e o máximo no “tempo de permanência dos doentes com pulseira branca”. No apêndice R2 apresentam-se gráficos ilustrativos da evolução de cada variável.

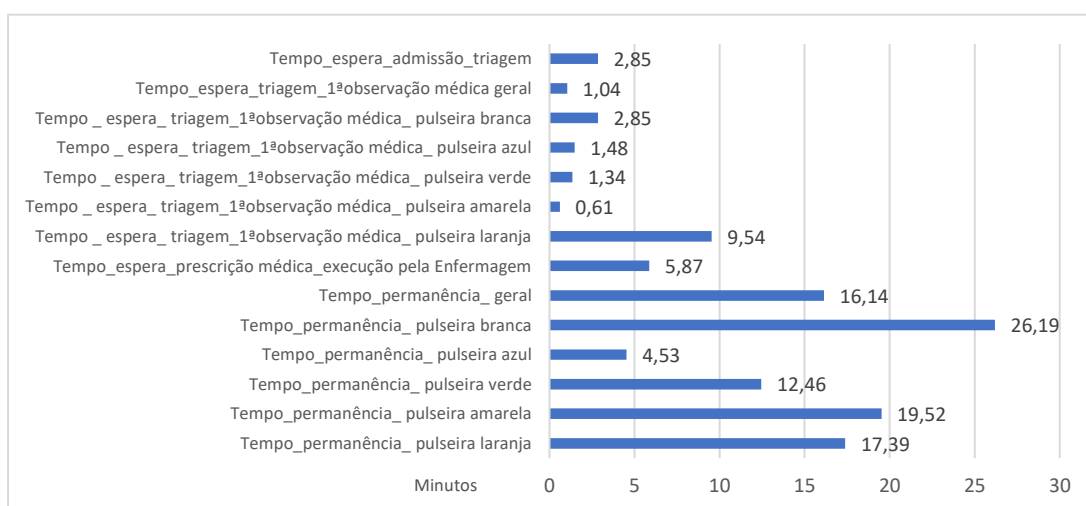


Figura B3.1: Número de minutos que cada variável temporal diminuiu em média após a intervenção Lean.

Como forma de averiguar se cada uma dessas alterações foi estatisticamente significativa foram aplicados testes estatísticos. A normalidade dos dados foi analisada através do teste *Shapiro-Wilk* para o tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica e de permanência nos doentes com pulseira branca, cujas amostras no período pré e pós eram inferiores a 50. Nos restantes, por apresentarem uma dimensão superior a 50, para testar a aderência à normalidade, foi usado o teste *Komolgorov-Smirnov*. Estes testes permitiram verificar um  $p < 0,05$  em todas as variáveis avaliadas, com exceção do “tempo médio entre triagem e 1ª observação médica para doentes com pulseira branca” ( $p = 0,498$ , ou seja,  $p > 0,05$ ), o que significa que se aceita a hipótese nula e assume a normalidade desses dados. Em todos os outros é rejeitada e assumida

a hipótese alternativa, ou seja, que os dados não apresentam distribuição normal (apêndice S2). Assim, para a comparação entre os grupos independentes (doentes atendidos no período pré e no pós-Lean) apenas se usou o teste paramétrico teste t de *Student* no caso referido, em todos os outros foi usado o correspondente para dados não paramétricos, o teste de *Mann-Whitney*. O teste de *Levene* permitiu averiguar a homogeneidade das variâncias, e com base nessa informação consultar o resultado do teste t. Para facilitar a interpretação dos dados, apresentam-se os resultados de forma sequencial, primeiro os tempos gerais, seguidos dos específicos, por cor da prioridade atribuída na triagem.

- Tempos gerais

Segundo o teste de *Mann-Whitney* observa-se que o  $p < 0,05$ , pelo que se rejeita a hipótese nula e aceita-se a alternativa. Assim, pode afirmar-se que existiu diferença estatisticamente significativa entre os grupos atendidos antes e após a intervenção Lean da variável “tempo entre admissão e triagem” ( $U = 6237502,500$ ;  $p < 0,05$ ); da variável “tempo entre triagem e 1ª observação médica geral” ( $U = 8279410,000$ ;  $p < 0,05$ ); da variável “tempo entre prescrição médica e execução pela Enfermagem” ( $U = 4875144,500$ ,  $p < 0,05$ ); e da variável “tempo permanência geral” ( $U = 7912415,500$ ;  $p < 0,05$ ) como evidencia a tabela B3.3.

Tabela B3.3: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos gerais.

Estatísticas de teste <sup>a</sup>				
	Tempo_Adm_Triagem	Tempo_Triag_1º Obs_Geral	Tempo_Pres Méd ActoEnf	Tempo_Perm_Geral
U de Mann-Whitney	6237502,500	8279410,000	4875144,500	7912415,500
Wilcoxon W	15139592,500	17181500,000	14247429,500	16814505,500
Z	-21,219	-2,395	-38,908	-5,779
Significância Sig. (bilateral)	,000	,017	,000	,000

a. Variável de Agrupamento: Período

Tal como mostra a tabela B3.4, os postos médios (*Mean rank*) foram superiores no grupo pré-intervenção em relação ao pós-intervenção para as variáveis enumeradas, o que significa tempos mais elevados antes da intervenção.

Tabela B3.4: *Ranks* das variáveis sobre os tempos gerais.

	Período	N	Posto Médio ( <i>Mean rank</i> )	Soma de Classificações ( <i>Sum of ranks</i> )
Tempo_Adm_Triagem	Pré	4048	4702,61	19036185,50
	Pós	4219	3588,43	15139592,50
Tempo_Triag_1ºObs_Geral	Pré	4048	4198,19	16994278,00
	Pós	4219	4072,41	17181500,00
Tempo_PresMéd_ActoEnf	Pré	4345	5379,99	23376045,50
	Pós	4329	3291,16	14247429,50
Tempo_Perm_Geral	Pré	4048	4288,85	17361272,50
	Pós	4219	3985,42	16814505,50

- Tempos dos doentes com pulseira branca

De acordo com o teste de *Levene*, quer a variável “tempo entre triagem e 1ª observação médica dos doentes com pulseira branca”, quer a variável “tempo de permanência dos doentes com pulseira branca” apresentam  $p > 0,05$ , pelo que se aceita a hipótese nula e assume-se a homogeneidade das variâncias. Neste caso, consulta-se o resultado do teste t de *Student* na linha correspondente. Assim, observa-se que não existiu diferença estatisticamente significativa entre os doentes atendidos antes e depois da intervenção Lean para a variável “tempo de espera entre triagem e 1ª observação médica dos doentes com pulseira branca” ( $t(60) = 0,594$ ;  $p > 0,05$ ) nem para a variável “tempo de permanência dos doentes com pulseira branca” ( $t(60) = 0,403$ ;  $p > 0,05$ ) como revela a tabela B3.5.

Tabela B3.5: Teste t de *Student* para os tempos dos doentes com pulseira branca.

		Teste de amostras independentes								
		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
		Z	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de Confiança da Diferença	
									Inferior	Superior
Tempo_Triag_1°Obs_Branco	Variâncias iguais assumidas	0,069	0,793	0,536	60	0,594	2,85653	5,33246	-7,80998	13,52305
	Variâncias iguais não assumidas			0,535	46,31	0,595	2,85653	5,33806	-7,88761	13,60068
Tempo_Perm_Branco	Variâncias iguais assumidas	0,074	0,786	0,843	60	0,403	26,19304	31,06649	-35,94919	88,33527
	Variâncias iguais não assumidas			0,824	43,108	0,414	26,19304	31,77627	-37,88528	90,27136

- Tempos dos doentes com pulseira azul

De acordo com o teste de *Mann-Whitney* observa-se que  $p > 0,05$ , pelo que se aceita a hipótese nula. Assim, pode afirmar-se que não existiu diferença estatisticamente significativa entre os grupos atendidos antes e após a intervenção Lean da variável “tempo entre triagem e 1ª observação médica dos doentes com pulseira azul” ( $U = 2714,000$ ;  $p > 0,05$ ) nem da variável “tempo permanência dos doentes com pulseira azul” ( $U = 2380,500$ ;  $p > 0,05$ ) como mostra a tabela B3.6.

Os postos médios (*Mean rank*) do grupo pré-intervenção são maiores do que no pós-intervenção para as variáveis enunciadas, o que traduz que os tempos foram menores depois da intervenção (tabela B3.7).

Tabela B3.6: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira azul.

Estatísticas de teste <sup>a</sup>		
	Tempo_Triag_1º Obs_Azul	Tempo_Perm_ Azul
U de Mann-Whitney	2714,000	2380,500
Wilcoxon W	4859,000	6035,500
Z	-0,184	-1,449
Significância Sig. (bilateral)	0,854	0,147

a. Variável de Agrupamento: Período

Tabela B3.7: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira azul.

	Período	N	Posto Médio (Mean rank)	Soma de Classificações (Sum of ranks)
Tempo_Triag_1ºObs_Azul	Pré	65	74,75	4859,00
	Pós	85	76,07	6466,00
Tempo_Perm_Azul	Pré	65	81,38	5289,50
	Pós	85	71,01	6035,50

- Tempos dos doentes com pulseira verde

Em conformidade com o teste de *Mann-Whitney* (tabela B3.8) observa-se que para a variável “tempo entre a triagem e a 1ª observação médica dos doentes com pulseira verde” o valor p é superior a 0,05, pelo que se aceita a hipótese nula. Assim, pode afirmar-se que não existiu diferença estatisticamente significativa entre os grupos atendidos antes e após a intervenção Lean para esta variável (U = 2785524,500; p>0,05). Contrariamente, na variável “tempo de permanência dos doentes com pulseira verde” observa-se um p<0,05, pelo que se rejeita a hipótese nula e aceita a hipótese alternativa. Por esse motivo, verifica-se uma diferença estatisticamente significativa no “tempo de permanência dos doentes com pulseira verde” (U = 2636491,000; p<0,05).

Tabela B3.8: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira verde.

Estatísticas de teste <sup>a</sup>		
	Tempo_Triag_1º Obs_Verde	Tempo_Perm_ Verde
U de Mann-Whitney	2785524,500	2636491,000
Wilcoxon W	5866927,500	5717894,000
Z	-1,671	-4,786
Significância Sig. (bilateral)	0,095	0,000

a. Variável de Agrupamento: Período

Em conformidade com os dados da tabela B3.9, os postos médios do período pré-intervenção foram superiores aos do período pós-intervenção, pelo que pode afirmar-se que, os tempos foram maiores, antes da intervenção, para as variáveis apresentadas.

Tabela B3.9: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira verde.

	Período	N	Posto Médio ( <i>Mean rank</i> )	Soma de Classificações ( <i>Sum of ranks</i> )
Tempo_Triag_1ºObs_Verde	Pré	2309	2430,62	5612308,50
	Pós	2482	2363,79	5866927,50
Tempo_Perm_Verde	Pré	2309	2495,17	5761342,00
	Pós	2482	2303,74	5717894,00

- Tempos dos doentes com pulseira amarela

Segundo o teste de *Mann-Whitney* (tabela B3.10) observa-se que para a variável “tempo entre a triagem e a 1ª observação médica dos doentes com pulseira amarela” o valor  $p$  é superior a 0,05, pelo que se aceita a hipótese nula. Assim, pode afirmar-se que não existiu diferença estatisticamente significativa entre os grupos atendidos antes e após a intervenção Lean para esta variável ( $U = 1071868,500$ ;  $p > 0,05$ ). Inversamente, para a variável “tempo de permanência dos doentes com pulseira amarela” observa-se um  $p < 0,05$ , pelo que se rejeita a hipótese nula e aceita a hipótese alternativa. Desta forma, constata-se uma diferença estatisticamente significativa no “tempo de permanência dos doentes com pulseira amarela” ( $U = 1028389,500$ ;  $p < 0,05$ ).

Tabela B3.10: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira amarela.

Estatísticas de teste <sup>a</sup>		
	Tempo_Triag_1º Obs_Amarelo	Tempo_Perm_ Amarelo
U de Mann-Whitney	1071868,500	1028389,500
Wilcoxon W	2125294,500	2081815,500
Z	-1,200	-3,064
Significância Sig. (bilateral)	0,230	0,002

a. Variável de Agrupamento: Período

Os postos médios (*Mean rank*) foram superiores no grupo pré-intervenção em relação ao pós-intervenção para as variáveis referidas, o que indica que houve redução dos tempos depois da intervenção Lean (tabela B3.11).

Tabela B3.11: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira amarela.

	Período	N	Posto Médio ( <i>Mean rank</i> )	Soma de Classificações ( <i>Sum of ranks</i> )
Tempo_Triag_1ºObs_ Amarelo	Pré	1516	1502,46	2277733,50
	Pós	1451	1464,71	2125294,50
Tempo_Perm_Amarelo	Pré	1516	1531,14	2321212,50
	Pós	1451	1434,75	2081815,50

- Tempos dos doentes com pulseira laranja

Como revela o teste de *Mann-Whitney* (tabela B3.12) para a variável “tempo entre a triagem e a 1ª observação médica dos doentes com pulseira laranja” existe um  $p$  inferior a 0,05, pelo que se rejeita a hipótese nula e aceita a hipótese alternativa. Portanto, existiu diferença estatisticamente significativa entre os grupos atendidos antes e após a intervenção Lean para esta variável ( $U = 3807,500$ ;  $p < 0,05$ ). Por sua vez, para a variável

“tempo de permanência dos doentes com pulseira laranja”, em virtude do valor p ser superior a 0,05, aceita-se a hipótese nula. Nesse caso, não se confirma uma diferença estatisticamente significativa no “tempo de permanência dos doentes com pulseira laranja” (U = 9813,500; p>0,05).

Tabela B3.12: Teste de *Mann-Whitney* para os tempos dos doentes com pulseira laranja.

	Estatísticas de teste <sup>a</sup>	
	Tempo_Triag_1º Obs_Laranja	Tempo_Perm_ Laranja
U de Mann-Whitney	3807,500	9955,500
Wilcoxon W	16527,500	22675,500
Z	-9,533	-1,070
Significância Sig. (bilateral)	0,000	0,285

a. Variável de Agrupamento: Período

Como pode confirmar-se na tabela B3.13, os postos médios (*Mean rank*) foram menores no período pós-intervenção do que no pós-intervenção para as variáveis mencionadas, ou seja, os tempos diminuíram após a intervenção.

Tabela B3.13: *Ranks* das variáveis sobre os tempos dos doentes com pulseira laranja.

	Período	N	Posto Médio ( <i>Mean rank</i> )	Soma de Classificações ( <i>Sum of ranks</i> )
Tempo_Triag_1ºObs_ Laranja	Pré	135	198,80	26837,50
	Pós	159	103,95	16527,50
Tempo_Perm_Laranja	Pré	135	153,26	20689,50
	Pós	159	142,61	22675,50

A tabela B3.14 apresenta os dados agrupados em tempos de espera ou permanência e o valor p de cada variável de acordo com o teste estatístico realizado, por forma a sintetizar se as diferenças médias, entre o antes e depois da intervenção Lean, são ou não significativas estatisticamente.

Tabela B3.14: Diferença dos tempos médios entre os períodos do estudo para cada variável e respetivo valor p.

Variáveis		Diferença média		Valor p	Significado estatístico
		minutos	% do tempo total		
Tempos de espera	entre admissão e triagem	-2,85	-25,42%	0,000	sim
	triagem e 1ª observação médica geral	-1,04	-1,94%	0,017	sim
	entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira branca	-2,85	-3,63%	0,594	não
	entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira azul	-1,48	-2,07%	0,854	não
	entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira verde	-1,34	-2,23%	0,095	não
	entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira amarela	-0,61	-1,35%	0,230	não
	entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira laranja	-9,54	-40,51%	0,000	sim
	triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira vermelha	N/A	N/A	N/A	N/A
	prescrição médica e execução pela Enfermagem	-5,87	-29,17%	0,000	sim

Tempos de permanência	geral	-16,14	-6,64%	0,000	sim
	nos doentes com pulseira branca	-26,19	-11,32%	0,403	não
	nos doentes com pulseira azul	-4,53	-2,04%	0,147	não
	nos doentes com pulseira verde	-12,46	-5,82%	0,000	sim
	nos doentes com pulseira amarela	-19,52	-7,05%	0,002	sim
	nos doentes com pulseira laranja	-17,39	-4,65%	0,285	não
	nos doentes com pulseira vermelha	N/A	N/A	N/A	N/A

Legenda: N/A não aplicável.

Assim, constata-se que existiu uma redução dos tempos médios no período pós-intervenção Lean comparativamente ao período pré-intervenção em todas as variáveis avaliadas. Em termos percentuais, os tempos espera diminuíram entre 1,35% e 40,51% e os tempos de permanência entre 2,04 e 11,32%. Nos tempos de espera a maior diminuição ocorreu entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira laranja (40,51%); e ainda a destacar entre admissão e triagem (25,42%), assim como tempo entre prescrição médica e execução pela Enfermagem (29,17%). Nos tempos de permanência as maiores reduções sucederam com os doentes com pulseira branca (26,19%) e amarela (19,52%).

Todavia, em relação aos tempos de espera, apenas pode afirmar-se que a diferença foi estatisticamente significativa para o tempo entre admissão e triagem, triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira laranja, triagem e 1ª observação médica geral e prescrição médica e execução pela Enfermagem. Relativamente aos tempos de permanência, foi confirmada a existência de diferença estatística significativa para os doentes com pulseira verde, amarela e geral.

Se se atender à conformidade do tempo médio de espera entre triagem e 1ª observação médica com o tempo alvo preconizado pelo Sistema de Triagem de Manchester (STM) segundo a gravidade clínica, observa-se que, em ambos os períodos, apenas foi cumprida para os doentes urgentes (pulseira amarela), pouco urgentes (pulseira verde) e não urgentes (pulseira azul). Ao considerar a percentagem de doentes observados dentro dos tempos recomendados, verifica-se que é maior nos doentes com menos gravidade, em que o tempo alvo é maior, isto é, por ordem decrescente consoante a cor da pulseira: azul, verde, amarelo e laranja. De acordo com os registos, nenhum dos doentes emergentes (pulseira vermelha) foi observado dentro do tempo estabelecido. No pós-intervenção, existiu um aumento de 9,62% nos doentes muito urgentes (pulseira laranja), o grupo com menor cumprimento, e a percentagem manteve-se praticamente idêntica nos restantes, como mostra a tabela seguinte.

Tabela B3.15: Tempos de espera entre triagem e 1ª observação médica consoante a cor da pulseira e doentes observados dentro dos tempos alvo previstos pelo STM.

Cor da pulseira	Tempo alvo entre triagem e 1ª observação médica	Períodos	Nº total de doentes	Tempos de espera			Doentes observados dentro do tempo alvo	
				Médio	Mínimo	Máximo	n	%
Vermelha	0 min	Pré	0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		Pós	3	10,13	6,47	13,95	0	0%
Laranja	Até 10 min	Pré	135	23,55	7,67	56,15	4	2,96%
		Pós	159	14,01	6,77	25,43	20	12,58%
Amarelo	Até 60 min	Pré	1516	45,13	1,62	179,05	1129	74,47%
		Pós	1451	44,52	1,12	168,75	1078	74,29%
Verde	Até 120 min	Pré	2309	60,15	0,78	179,38	2078	90,00%
		Pós	2482	58,81	1,57	178,35	2225	89,65%
Azul	Até 240 min	Pré	65	72,29	17,22	176,98	65	100%
		Pós	85	79,80	52,45	137,33	85	100%

O tempo de espera máximo entre triagem e 1ª observação médica ultrapassa largamente o tempo alvo previsto para atendimento das diferentes prioridades pelo STM, exceto nos doentes com pulseira azul nos dois períodos do estudo. Comparando os períodos pré e pós-intervenção, as maiores diferenças consistiram na diminuição no tempo médio de espera e máximo para os doentes com pulseira laranja e no tempo de espera máximo para os doentes com pulseira azul; e, aumento no tempo de espera mínimo para os doentes com pulseira azul (tabela B3.15).

### 3.3 Satisfação dos clientes

#### 3.3.1 Reclamações e louvores

As reclamações e louvores refletem de forma indireta a satisfação dos clientes, que por iniciativa própria expressam a sua opinião. Estes dados foram fornecidos pela instituição em relação aos 6 meses em que decorreu o estudo no serviço. Foram organizados por mês atendendo à data em que foram apresentados pelo cliente e identificada a categoria profissional visada. No caso das reclamações foram ainda agrupados em função do motivo da reclamação: tempos de espera, postura/comportamento, erros/negligência, informações fornecidas e faturação. Estes resultados são apresentados em duas tabelas que incluem a frequência relativa (n) e absoluta (%) de cada item considerado. A primeira resume os dados sobre as reclamações (tabela B3.16), que totalizaram 206.

Tabela B3.16: Distribuição das reclamações por mês, motivo e categoria profissional.

Mês	Reclamações												
	Motivo/ Categoria profissional	Tempos de espera		Postura/ comporta mento		Erros/ negligência		Informações incorretas		Faturação		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
setembro	Administrativos	0	0,00 %	1	2,50 %	0	0,00 %	1	2,50 %	6	15,00 %	8	20,00 %
	Assistentes Operacionais	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00%
	Enfermeiros	1	2,50 %	2	5,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	3	7,50%
	Médicos	2 4	60,00 %	3 7	7,50 %	2 5	5,00 %	0 1	0,00 %	0 6	0,00 %	2 9	72,50 %
	<b>Subtotal</b>	<b>2 5</b>	<b>62,50 %</b>	<b>6 13</b>	<b>15,00 %</b>	<b>2 7</b>	<b>5,00 %</b>	<b>1 2</b>	<b>2,50 %</b>	<b>6 12</b>	<b>15,00 %</b>	<b>4 16</b>	<b>100,0 0%</b>
outubro	Administrativos	0	0,00 %	1	2,17 %	0	0,00 %	3	6,52 %	2	4,35 %	6	13,04 %
	Assistentes Operacionais	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00%
	Enfermeiros	4	8,70 %	1	2,17 %	1	2,17 %	0	0,00 %	0	0,00 %	6	13,04 %
	Médicos	2 0	43,48 %	9 1	19,57 %	4 5	8,70 %	1 1	2,17 %	0 4	0,00 %	3 4	73,91 %
	<b>Subtotal</b>	<b>2 4</b>	<b>52,17 %</b>	<b>1 1</b>	<b>23,91 %</b>	<b>5 6</b>	<b>10,87 %</b>	<b>4 5</b>	<b>8,70 %</b>	<b>2 6</b>	<b>4,35 %</b>	<b>4 10</b>	<b>100,0 0%</b>
novembro	Administrativos	0	0,00 %	1	3,45 %	0	0,00 %	1	3,45 %	6	20,69 %	8	27,59 %
	Assistentes Operacionais	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00%
	Enfermeiros	2	6,90 %	1	3,45 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	3	10,34 %
	Médicos	1 3	44,83 %	2 4	6,90 %	3 7	10,34 %	0 1	0,00 %	0 3	0,00 %	1 4	62,07 %
	<b>Subtotal</b>	<b>1 5</b>	<b>51,72 %</b>	<b>4 5</b>	<b>13,79 %</b>	<b>3 7</b>	<b>10,34 %</b>	<b>1 2</b>	<b>3,45 %</b>	<b>6 9</b>	<b>20,69 %</b>	<b>2 11</b>	<b>100,0 0%</b>
dezembro	Administrativos	0	0,00 %	1	3,45 %	0	0,00 %	2	6,90 %	3	10,34 %	6	20,69 %
	Assistentes Operacionais	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00%
	Enfermeiros	0	0,00 %	1	3,45 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	1	3,45%
	Médicos	1 5	51,72 %	4 9	13,79 %	2 7	6,90 %	1 3	3,45 %	0 3	0,00 %	2 5	75,86 %
	<b>Subtotal</b>	<b>1 5</b>	<b>51,72 %</b>	<b>6 15</b>	<b>20,69 %</b>	<b>2 7</b>	<b>6,90 %</b>	<b>3 6</b>	<b>10,34 %</b>	<b>3 6</b>	<b>10,34 %</b>	<b>2 11</b>	<b>100,0 0%</b>
janeiro	Administrativos	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	1	5,56 %	1	5,56 %	2	11,11 %
	Assistentes Operacionais	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00%
	Enfermeiros	0	0,00 %	2	11,11 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	2	11,11 %
	Médicos	1 1	61,11 %	2 3	11,11 %	1 4	5,56 %	0 1	0,00 %	0 1	0,00 %	1 4	77,78 %
	<b>Subtotal</b>	<b>1 1</b>	<b>61,11 %</b>	<b>4 6</b>	<b>22,22 %</b>	<b>1 4</b>	<b>0,00 %</b>	<b>1 2</b>	<b>5,56 %</b>	<b>1 2</b>	<b>5,56 %</b>	<b>1 8</b>	<b>100,0 0%</b>

fevereiro	Administrativos	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	3	6,82 %	4	9,09 %	7	15,91 %
	Assistentes Operacionais	0	0,00 %	1	2,27 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	1	2,27 %
	Enfermeiros	5	11,36 %	1	2,27 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	6	13,64 %
	Médicos	20	45,45 %	8	18,18 %	2	4,55 %	0	0,00 %	0	0,00 %	30	68,18 %
	<b>Subtotal</b>	<b>25</b>	<b>56,82 %</b>	<b>10</b>	<b>22,73 %</b>	<b>2</b>	<b>4,55 %</b>	<b>3</b>	<b>6,82 %</b>	<b>4</b>	<b>9,09 %</b>	<b>44</b>	<b>100,00 %</b>
<b>Total</b>	11	55,8 %	4	19,9 %	1	7,3 %	1	6,3 %	2	10,7 %	20	100,0 %	
		5		1		5		3		2		6	

Em relação à categoria profissional, destaca-se que 147 focaram os médicos (71,36%), seguindo-se por ordem decrescente, os administrativos com 37 (17,96%), os enfermeiros com 21 (10,19%) e, por fim, os assistentes operacionais com uma única reclamação (0,49%) durante metade de um ano. Quanto aos motivos da reclamação, a salientar que os mais frequentes (115) foram os tempos de espera (55,83%), depois foi identificado a postura/comportamento (19,9%); a faturação exclusivamente associada aos administrativos (10,68%); erros/negligência (7,28%) e informações incorretas (6,31%). Considerando os valores mensais, observa-se que o mês de outubro teve o valor máximo de reclamações (46) e janeiro o mínimo (18). Comparando diretamente o mês de setembro 2019 (pré-intervenção) com fevereiro 2020 (pós-intervenção) verifica-se um acréscimo de quatro reclamações, com o principal motivo a serem os tempos de espera, coincidentemente ambos com 25. Observa-se um ligeiro aumento percentual para postura/comportamento e informações incorretas, que correspondem respetivamente a 4 e 2 reclamações, e, por sua vez, menos 2 sobre a faturação. Todavia, a análise da evolução das reclamações ao longo dos meses poderá ser mais interessante, como ilustra a figura B3.2.

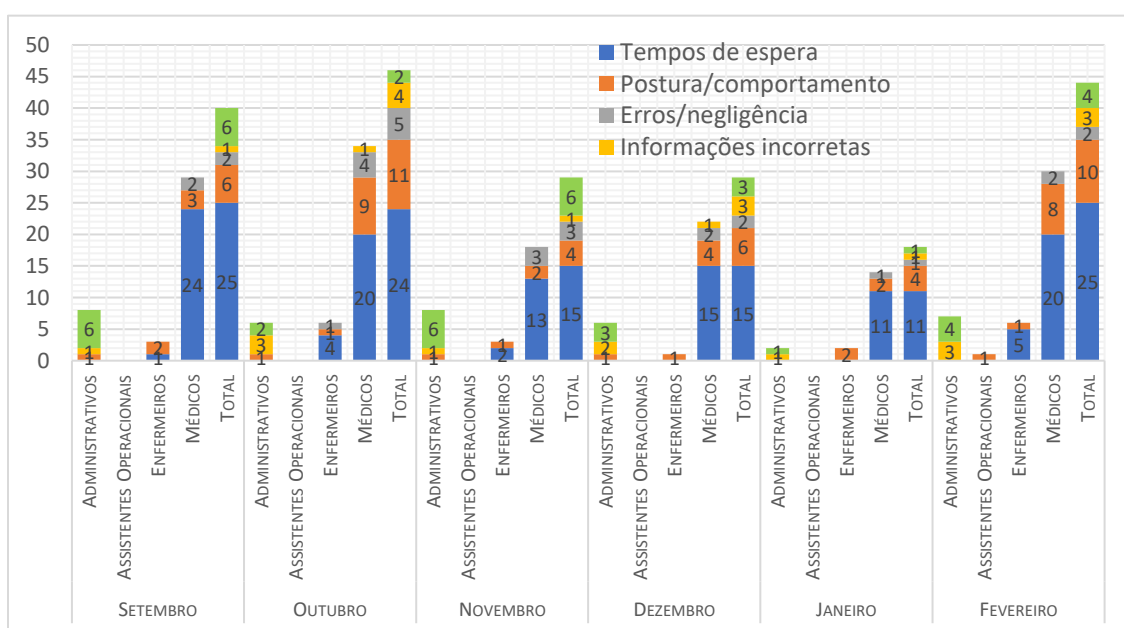


Figura B3.2: Número de reclamações por mês segundo o motivo e a categoria profissional.

Os tempos de espera apenas foram apontados em reclamações dirigidas aos médicos e aos enfermeiros. No caso dos primeiros, observou-se uma diminuição progressiva, de 24 em setembro para 11 em janeiro, com novo aumento para 20 em fevereiro. Os enfermeiros tiveram um aumento em outubro de 1 para 4, com diminuição para 2 em novembro, nenhuma nos dois meses seguintes e terminaram com 5 em fevereiro.

Curiosamente não foram registadas reclamações dirigidas aos administrativos e aos assistentes operacionais por tempos de espera nem por erros/negligência. No caso dos médicos em relação aos erros/negligência foi registado um aumento de 2 para 4 em outubro, com diminuição progressiva até janeiro (1) e em fevereiro novamente 2. Os enfermeiros apenas tiveram 1 reclamação por esse motivo em outubro.

Todas as categorias profissionais foram alvo de pelo menos uma reclamação por postura/comportamento. Os médicos apresentaram a maior frequência (28 correspondente a 68,3%), com um valor máximo em outubro (9), com alguma variação diminuiu até janeiro (2) e no último mês aumentou para 8. Os enfermeiros todos os meses apresentaram entre 1 a 2 reclamações por este motivo, com os valores mais elevados em setembro e janeiro. Os administrativos sem nenhuma nos dois últimos meses do estudo, e 1 por mês entre setembro e dezembro. Comparando a evolução de setembro com fevereiro constata-se um aumento de 5 reclamações alusivas aos médicos por postura/comportamento, menos 1 para os enfermeiros e administrativos, e a única reclamação dos assistentes operacionais.

Os administrativos foram os que tiveram mais reclamações por informações incorretas (10), com subida e descida intermitente ao longo dos meses, repetindo o valor máximo 3 em fevereiro que já haviam tido em outubro, e o mínimo (1) em setembro, novembro e janeiro. Pelo mesmo motivo, existiram duas dirigidas aos médicos, uma em outubro e outra em dezembro. Não houve nenhum registo que aludisse aos assistentes operacionais nem aos enfermeiros.

Quanto à faturação, causa de reclamações dos administrativos, observaram-se oscilações, com picos em setembro e novembro (6) e após descer até 1 em janeiro, uma nova subida para 4 em fevereiro.

A tabela B3.17 apresenta a distribuição dos louvores por reconhecimento do serviço prestado por mês e categoria profissional. Durante o período em que decorreu o estudo foram registados 30 louvores por reconhecimento do serviço prestado. Estes foram dirigidos maioritariamente aos médicos ou à equipa da urgência, ambos a representarem 40%, e os restantes distribuídos 10% para os enfermeiros, 6,7% para os administrativos e 3,3% para os assistentes operacionais.

Tabela B3.17: Distribuição dos louvores por mês e categoria profissional.

Louvores	setembro		outubro		novembro		dezembro		janeiro		fevereiro		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Administrativos	1	16,67%	0	0,00%	1	20,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	6,7%
Assistentes Operacionais	0	0,00%	0	0,00%	1	20,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	3,3%
Enfermeiros	0	0,00%	1	100,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	18,18%	0	0,00%	3	10%
Médicos	5	83,33%	0	0,00%	2	40,00%	2	50,00%	3	27,27%	0	0,00%	12	40,00%
Equipa da urgência	0	0,00%	0	0,00%	1	20,00%	2	50,00%	6	54,55%	3	100,00%	12	40,00%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100,00%</b>	<b>1</b>	<b>100,00%</b>	<b>5</b>	<b>100,00%</b>	<b>4</b>	<b>100,00%</b>	<b>11</b>	<b>100,00%</b>	<b>3</b>	<b>100,00%</b>	<b>30</b>	<b>100,00%</b>

Comparando diretamente setembro com fevereiro verifica-se uma diminuição dos louvores para metade, de 6 para 3, com 5 a elogiarem os médicos e 1 os administrativos face a 3 para a equipa de urgência.

Em termos globais, observam-se variações constantes ao longo dos meses, com subidas em novembro e janeiro e descida nos meses intermitentes (figura B3.3). A destacar um pico de louvores em janeiro (11 que equivalem a 36,7% do total) e o maior declínio em outubro (1).

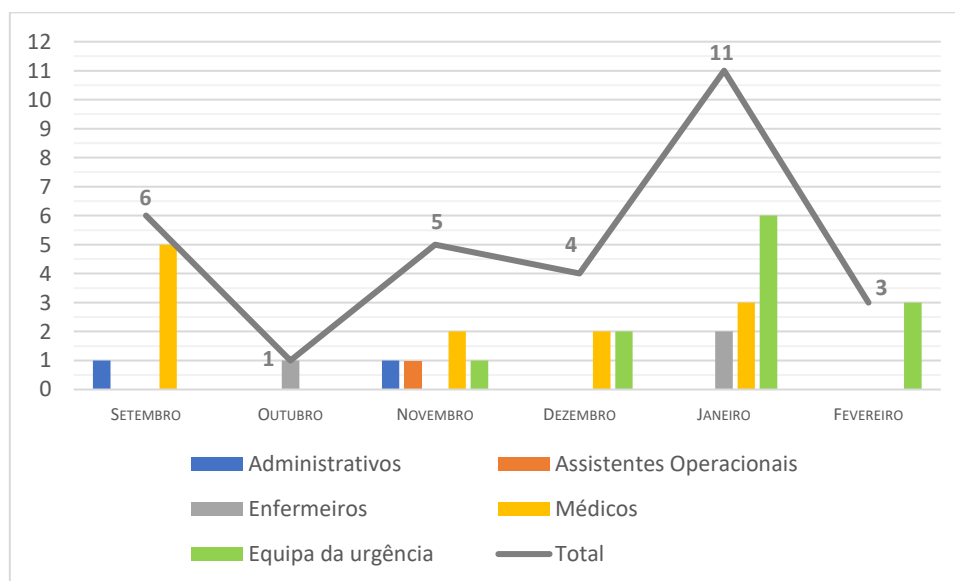


Figura B3.3: Distribuição do número de louvores por mês segundo a categoria profissional.

De acordo com a categoria profissional, constata-se que no caso dos enfermeiros receberam elogios em 2 dos 6 meses, 1 em outubro e 2 em janeiro. De forma semelhante, os administrativos tiveram 2 elogios, um em setembro e outro em novembro. Os assistentes operacionais apenas tiveram um elogio em novembro. Por sua vez, os médicos receberam elogios em todos os meses, à exceção de outubro e fevereiro, com o máximo de 5 em setembro e mínimo de 2 em novembro e dezembro,

com ligeira elevação para 3 em janeiro. Salienta-se que, a partir de novembro surgiram elogios dirigidos à equipa da urgência e não a uma determinada categoria profissional, com uma distribuição em ascensão progressiva até janeiro, com o máximo de 6 e uma quebra para 3 em fevereiro.

A figura B3.4 mostra um gráfico que associa o número de reclamações e louvores por categoria profissional e totais ao longo dos meses e possibilita uma perspetiva global da evolução.

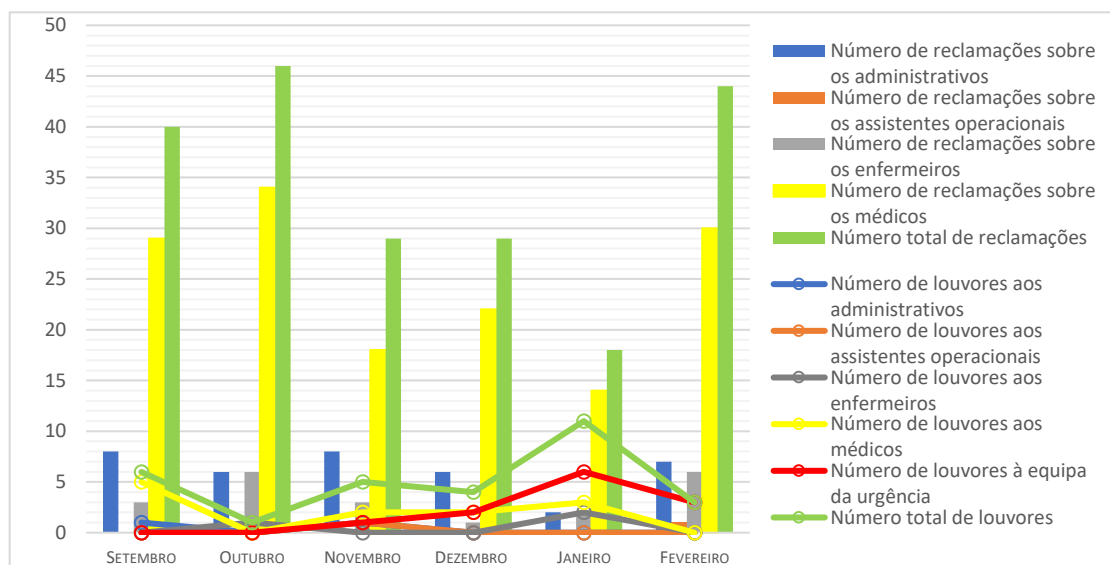


Figura B3.4: Distribuição mensal das reclamações e louvores segundo a categoria profissional e totais.

No apêndice T2 apresentam-se gráficos individuais sobre a distribuição das reclamações e louvores por mês, das reclamações por cada motivo em função da categoria profissional assim como dos louvores segundo a categoria profissional que facilitam a visualização dos resultados descritos.

Globalmente, a proporção de reclamações face aos louvores é muito superior (89,7% vs. 10,3%). Tal como realça a figura B3.4, outubro foi o mês com menos louvores (1) e com mais reclamações (46). Em janeiro foi registado o menor número de reclamações (18) e o maior número de elogios (11).

Se se considerar o número total de doentes atendidos em cada mês, a percentagem de doentes que apresentou reclamação variou entre 0,38% (janeiro) e 1,07% (outubro) e de elogios registados entre 0,02 (outubro) e 0,23% (janeiro) como mostra a tabela B3.18.

Tabela B3.18: Número de reclamações e louvores por mês e respectiva percentagem calculada com base no número total de doentes atendidos.

Meses		setembro	outubro	novembro	dezembro	janeiro	fevereiro
Nº doentes		4048	4308	4035	4505	4709	4219
Reclamações	n	40	46	29	29	18	44
	%	0,99	1,07	0,72	0,64	0,38	1,04
Louvores	n	6	1	5	4	11	3
	%	0,15	0,02	0,12	0,09	0,23	0,07

Portanto, em termos de evolução existiu uma tendência positiva entre outubro e janeiro, com diminuição das reclamações e aumento dos louvores, mas que inverteu em fevereiro (figura B3.5).

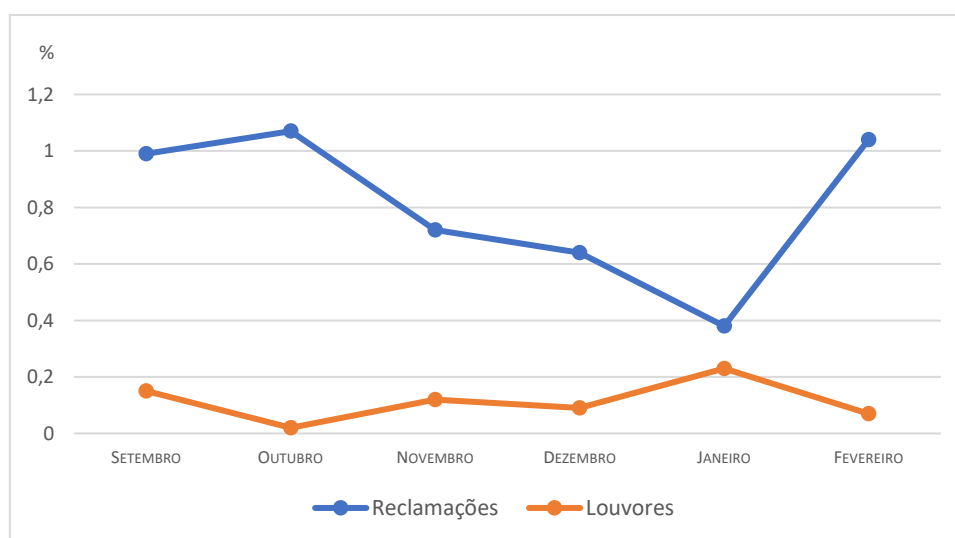


Figura B3.5: Evolução da percentagem de reclamações e louvores em relação ao número total de doentes atendidos por mês.

### 3.3.2 Questionário

Foi aplicado um questionário para avaliação da satisfação dos clientes, com participação voluntária, durante a semana de 24 a 30 setembro 2019 em que foram atendidas 945 pessoas e na semana de 23 a 29 de fevereiro de 2020 com 984 atendimentos. No 1º momento, o período pré-intervenção Lean responderam 80 clientes e no 2º momento, o período pós-intervenção Lean participaram 83 clientes, o que traduziu uma adesão semelhante, respetivamente, de 8,46% e 8,43%. Não foram recolhidos dados que permitam uma caracterização das amostras selecionadas por conveniência, pois o instrumento de recolha de dados foi anónimo e não englobou questões sobre os respondentes.

O questionário é composto por 14 questões que integram três dimensões: instalações, profissionais e tempo que esteve no serviço. A tabela B3.19 resume os resultados dos

questionários, com dados sobre as frequências absolutas (n) e relativas (%) para comparação dos dois períodos do estudo.

Tabela B3.19: Distribuição das frequências absolutas e relativas das respostas a cada questão do questionário aplicado aos clientes por período.

Dimensões	Questões	Períodos	Muito Mau		Mau		Razoável		Bom		Muito Bom		Não aplicável	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Instalações	Q1 Limpeza	Pré	7	8,8 %	15	18,8 %	21	26,3 %	29	36,3 %	8	10,0 %	0	0,0 %
		Pós	0	0,0 %	8	9,6 %	22	26,5 %	24	28,9 %	29	34,9 %	0	0,0 %
	Q2 Conforto	Pré	1	1,3 %	9	11,3 %	24	30,0 %	31	38,8 %	15	18,8 %	0	0,0 %
		Pós	1	1,2 %	3	3,6 %	24	28,9 %	26	31,3 %	29	34,9 %	0	0,0 %
	Q3 Condições de Privacidade	Pré	9	11,3 %	13	16,3 %	34	42,5 %	20	25,0 %	4	5,0 %	0	0,0 %
		Pós	1	1,2 %	5	6,0 %	30	36,1 %	27	32,5 %	20	24,1 %	0	0,0 %
Profissionais	Q4 Competência e Profissionalismo	Pré	2	2,5 %	8	10,0 %	31	38,8 %	26	32,5 %	13	16,3 %	0	0,0 %
		Pós	0	0,0 %	3	3,6 %	18	21,7 %	27	32,5 %	35	42,2 %	0	0,0 %
	Q5 Postura/ Comportamento/ Atitude	Pré	6	7,5 %	10	12,5 %	24	30,0 %	20	25,0 %	20	25,0 %	0	0,0 %
		Pós	0	0,0 %	4	4,8 %	15	18,1 %	27	32,5 %	37	44,6 %	0	0,0 %
	Q6 Atenção e Disponibilidade	Pré	5	6,3 %	10	12,5 %	26	32,5 %	21	26,3 %	18	22,5 %	0	0,0 %
		Pós	1	1,2 %	3	3,6 %	21	25,3 %	19	22,9 %	39	47,0 %	0	0,0 %
	Q7 Informações Fornecidas	Pré	8	10,0 %	8	10,0 %	27	33,8 %	22	27,5 %	15	18,8 %	0	0,0 %
		Pós	0	0,0 %	7	8,4 %	17	20,5 %	32	38,6 %	27	32,5 %	0	0,0 %
Tempo que esteve no serviço	Q8 À espera para ser atendido na recepção	Pré	2	2,5 %	4	5,0 %	24	30,0 %	27	33,8 %	23	28,7 %	0	0,0 %
		Pós	2	2,4 %	3	3,6 %	10	12,0 %	27	32,5 %	41	49,4 %	0	0,0 %
	Q9 À espera para a triagem	Pré	3	3,8 %	6	7,5 %	19	23,8 %	28	35,0 %	24	30,0 %	0	0,0 %
		Pós	0	0,0 %	1	1,2 %	7	8,4 %	30	36,1 %	45	54,2 %	0	0,0 %
	Q10 À espera para a 1ª observação médica	Pré	16	20,0 %	15	18,8 %	26	32,5 %	14	17,5 %	9	11,3 %	0	0,0 %
		Pós	10	12,0 %	10	12,0 %	17	20,5 %	23	27,7 %	23	27,7 %	0	0,0 %
	Q11 À espera para tratamentos de enfermagem	Pré	4	5,0 %	19	23,8 %	22	27,5 %	16	20,0 %	10	12,5 %	9	11,3 %
		Pós	2	2,4 %	2	2,4 %	8	9,6 %	31	37,3 %	36	43,4 %	4	4,8 %
	Q12 À espera para realizar exames	Pré	3	3,8 %	5	6,3 %	29	36,3 %	16	20,0 %	11	13,8 %	16	20,0 %
		Pós	1	1,2 %	3	3,6 %	21	25,3 %	24	28,9 %	23	27,7 %	11	13,3 %

Q13 À espera dos resultados de exames efetuados	Pré	11	13,8 %	16	20,0 %	22	27,5 %	10	12,5 %	5	6,3 %	16	20,0 %
	Pós	6	7,2 %	9	10,8 %	21	25,3 %	14	16,9 %	22	26,5 %	11	13,3 %
Q14 Duração do atendimento	Pré	9	11,3 %	15	18,8 %	28	35,0 %	21	26,3 %	7	8,8 %	0	0,0 %
	Pós	5	6,0 %	9	10,8 %	23	27,7 %	26	31,3 %	20	24,1 %	0	0,0 %

Nos dois períodos, os clientes que não necessitaram de tratamentos de enfermagem (9 vs. 4) e exames (16 vs. 11) selecionaram a opção não aplicável nas questões 11, 12 e 13. A registar, no pós-intervenção, um aumento de 8 clientes a facultarem a sua opinião sobre esses itens (Q11: 71 vs. 79; Q12 e Q13: 64 vs. 72), e de 3 nos restantes (80 vs. 83). Curiosamente, na questão 4 (“competência e profissionalismo”) existiu o acréscimo de uma resposta na categoria bom na 2ª amostra consultada, mas em termos percentuais corresponde ao mesmo valor nos dois períodos (32,5%).

De um modo geral, observou-se uma diminuição das respostas nas categorias negativas (“muito mau” ou “mau”) e um aumento das positivas (“bom” ou “muito bom”) nos questionários respondidos depois da intervenção em relação aos anteriores. Quanto ao ponto neutro (“razoável”) só se verificou um aumento de 0,6% na questão 1 (“limpeza”), nas restantes também se assistiu a uma redução (figura B3.6).

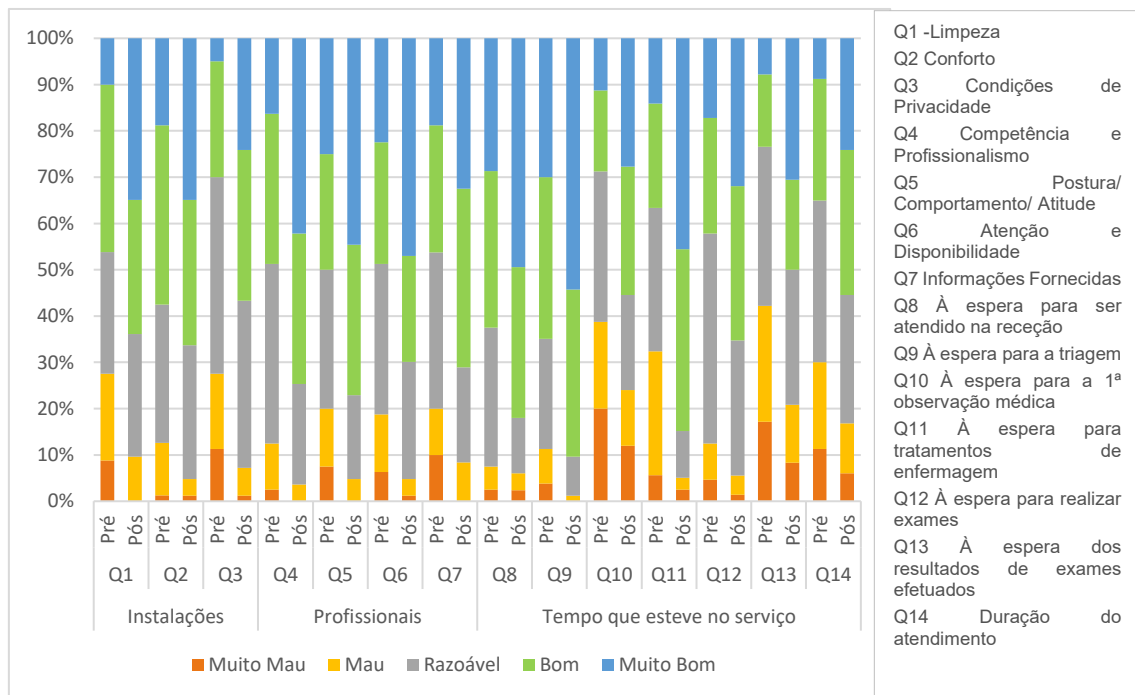


Figura B3.6: Distribuição percentual da opinião dos clientes em relação a cada item do questionário por período.

A opinião dos clientes foi mais favorável depois da intervenção Lean em relação a todos os itens do questionário. Na análise das respostas por dimensão, as maiores diferenças observadas foram um acréscimo das respostas nas categorias “bom” e “muito bom”,

mais expressivo nas escalas “tempo que esteve no serviço” (26,8%) e “profissionais” (24,8%) do que “instalações” (17,7%). Essa última dimensão foi igualmente a que teve a menor redução de respostas neutras (categoria “razoável”), cerca de 2,4% (profissionais: 12,4% vs. tempo que esteve no serviço: 13,5%). No mesmo sentido, em todas as dimensões existiu um decréscimo de respostas nas categorias “muito mau” e mau” (instalações:15,3% vs. tempo que esteve no serviço: 13,3% vs. profissionais: 12,4%). No global, destaca-se uma diminuição de 13,5% respostas negativas e 10,7% neutras, e um aumento de 24,2% respostas positivas (figura B3.7).

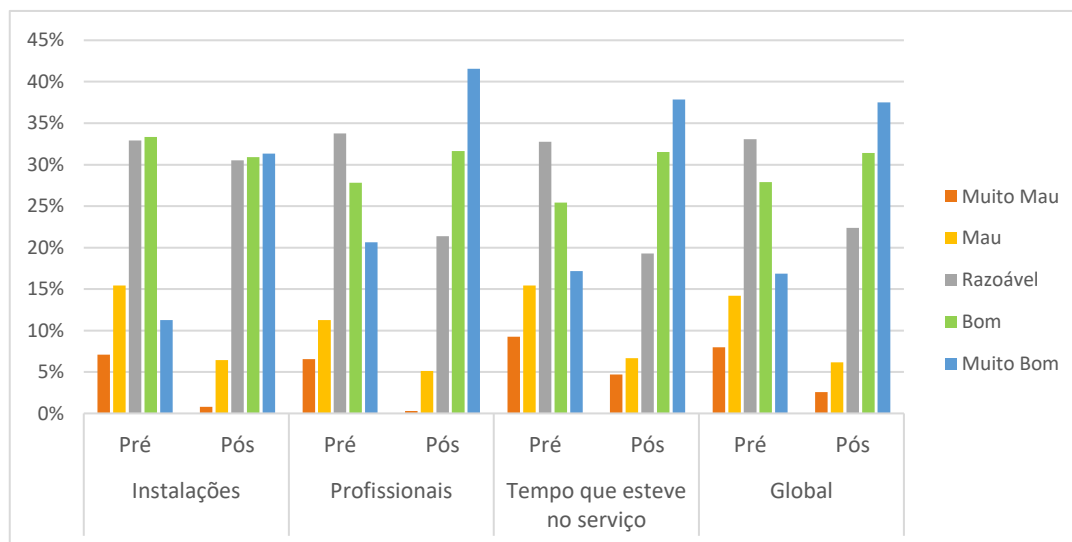


Figura B3.7: Evolução da distribuição percentual da opinião dos clientes no questionário por dimensão e global.

Dado que as variáveis são qualitativas ordinais, para a análise descritiva selecionou-se a mediana e amplitude interquartil (tabela B3.20).

Tabela B3.20: Estatística descritiva das variáveis do questionário aplicado aos clientes.

Variáveis	Período	n	Mediana	Amplitude interquartil
Limpeza	Pré	80	3,00	2
	Pós	83	4,00	2
Conforto	Pré	80	4,00	1
	Pós	83	4,00	2
Condições de Privacidade	Pré	80	3,00	2
	Pós	83	4,00	1
Competência e Profissionalismo	Pré	80	3,00	1
	Pós	83	4,00	2
Postura/ Comportamento/ Atitude	Pré	80	3,50	2
	Pós	83	4,00	1
Atenção e Disponibilidade	Pré	80	3,00	1
	Pós	83	4,00	2

Informações Fornecidas	Pré	80	3,00	1
	Pós	83	4,00	2
À espera para ser atendido na receção	Pré	80	4,00	2
	Pós	83	4,00	1
À espera para a triagem	Pré	80	4,00	2
	Pós	83	5,00	1
À espera para a 1ª observação médica	Pré	80	3,00	2
	Pós	83	4,00	2
À espera para tratamentos de enfermagem	Pré	80	3,00	2
	Pós	83	4,00	1
À espera para realizar exames	Pré	80	4,00	2
	Pós	83	4,00	2
À espera dos resultados de exames efetuados	Pré	80	3,00	3
	Pós	83	4,00	2
Duração do atendimento	Pré	80	3,00	2
	Pós	83	4,00	1

Observa-se que a mediana foi superior na maioria das variáveis no grupo avaliado pós-intervenção e igual para as variáveis: “conforto”, “à espera para ser atendido na receção” e “à espera para realizar exames”. A amplitude interquartil variou de forma predominante entre 1 e 2. Apenas foi superior para a variável “à espera dos resultados de exames efetuados” no período pré-intervenção em que correspondeu a 3.

De um modo geral, estes resultados apontam para uma melhoria na satisfação dos clientes no período pós-intervenção Lean em relação ao período prévio, no entanto, torna-se essencial a confirmação através de testes estatísticos.

Para verificar se as variáveis dependentes possuem distribuição normal foi utilizado o teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov*, pois as amostras são de grande dimensão. A tabela B3.21 mostra que se encontrou um  $p < 0,05$  em todas as variáveis avaliadas, pelo que se rejeita a hipótese nula, logo, não existe normalidade dos dados.

Tabela B3.21: Testes de normalidade das variáveis do questionário dos clientes.

Variáveis	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Limpeza	Pré-intervenção	0,223	80	0,000	0,901	80	0,000
	Pós-intervenção	0,216	83	0,000	0,848	83	0,000
Conforto	Pré-intervenção	0,227	80	0,000	0,891	80	0,000
	Pós-intervenção	0,215	83	0,000	0,847	83	0,000
Condições de Privacidade	Pré-intervenção	0,239	80	0,000	0,898	80	0,000
	Pós-intervenção	0,213	83	0,000	0,875	83	0,000
Competência e Profissionalismo	Pré-intervenção	0,210	80	0,000	0,894	80	0,000
	Pós-intervenção	0,259	83	0,000	0,817	83	0,000
Postura/ Comportamento/ Atitude	Pré-intervenção	0,168	80	0,000	0,894	80	0,000
	Pós-intervenção	0,269	83	0,000	0,806	83	0,000
Atenção e Disponibilidade	Pré-intervenção	0,168	80	0,000	0,899	80	0,000
	Pós-intervenção	0,286	83	0,000	0,801	83	0,000
Informações Fornecidas	Pré-intervenção	0,184	80	0,000	0,897	80	0,000

	Pós-intervenção	0,231	83	0,000	0,848	83	0,000
À espera para ser atendido na receção	Pré-intervenção	0,200	80	0,000	0,868	80	0,000
	Pós-intervenção	0,281	83	0,000	0,762	83	0,000
À espera para a triagem	Pré-intervenção	0,224	80	0,000	0,866	80	0,000
	Pós-intervenção	0,332	83	0,000	0,739	83	0,000
À espera para a 1ª observação médica	Pré-intervenção	0,171	80	0,000	0,905	80	0,000
	Pós-intervenção	0,208	83	0,000	0,873	83	0,000
À espera para tratamentos de enfermagem	Pré-intervenção	0,188	80	0,000	0,920	80	0,000
	Pós-intervenção	0,241	83	0,000	0,834	83	0,000
À espera para realizar exames	Pré-intervenção	0,214	80	0,000	0,898	80	0,000
	Pós-intervenção	0,174	83	0,000	0,917	83	0,000
À espera dos resultados de exames efetuados	Pré-intervenção	0,201	80	0,000	0,890	80	0,000
	Pós-intervenção	0,183	83	0,000	0,922	83	0,000
Duração do atendimento	Pré-intervenção	0,191	80	0,000	0,914	80	0,000
	Pós-intervenção	0,201	83	0,000	0,890	83	0,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Por conseguinte, optou-se por um teste não paramétrico para amostras independentes, o teste de *Mann-Whitney* (tabela B3.22).

Tabela B3.22: Teste de *Mann-Whitney* das variáveis do questionário dos clientes.

Estatísticas de teste <sup>a</sup>														
	Limpeza	Conforto	Condições de Privacidade	Competência e Profissionalismo	Postura/Comportamento/Atitude	Atenção e Disponibilidade	Informações Fornecidas	À espera para ser atendido na receção	À espera para a triagem	À espera para a 1ª observação médica	À espera para tratamentos de enfermagem	À espera para realizar exames	À espera dos resultados de exames efetuados	Duração do atendimento
U de Mann-Whitney	2225,000	2705,500	2046,000	2132,500	2236,000	2272,000	2369,000	2463,000	2184,500	2368,500	2016,000	2932,000	2737,000	2440,000
Wilcoxon W	5465,000	5945,500	5286,000	5372,500	5476,000	5512,000	5609,000	5703,000	5424,500	5608,500	5256,000	6172,000	5977,000	5680,000
Z	3,764	2,136	4,432	4,126	3,754	3,631	3,281	3,009	4,030	3,233	4,454	1,327	1,970	3,018
Significância Sig. (bilateral)	0,000	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003	0,000	0,001	0,000	0,185	0,049	0,003

a. Variável de Agrupamento: Período

Sabe-se que, quando  $p > 0,05$  aceita-se a hipótese nula e quer dizer que não existe significância dos resultados, o que acontece apenas com a variável “à espera para realizar exames”. Todas as outras variáveis apresentam um  $p < 0,05$ , pelo que se rejeita a hipótese nula e indica que existe significância dos resultados. Por forma a interpretar essa diferença são comparados os valores dos postos médios (*Mean rank*) por variável entre os períodos definidos (tabela B3.23).

Tabela B3.23: Ranks de cada variável do questionário aos clientes por período.

Variáveis	Períodos	n	Posto médio (Mean rank)	Soma de classificações (Sum of ranks)
Limpeza	Pré	80	68,31	5465,00
	Pós	83	95,19	7901,00
Conforto	Pré	80	74,32	5945,50
	Pós	83	89,40	7420,50
Condições de Privacidade	Pré	80	66,08	5286,00
	Pós	83	97,35	8080,00
Competência e Profissionalismo	Pré	80	67,16	5372,50
	Pós	83	96,31	7993,50
Postura/ Comportamento/ Atitude	Pré	80	68,45	5476,00
	Pós	83	95,06	7890,00
Atenção e Disponibilidade	Pré	80	68,90	5512,00
	Pós	83	94,63	7854,00
Informações Fornecidas	Pré	80	70,11	5609,00
	Pós	83	93,46	7757,00
À espera para ser atendido na recepção	Pré	80	71,29	5703,00
	Pós	83	92,33	7663,00
À espera para a triagem	Pré	80	67,81	5424,50
	Pós	83	95,68	7941,50
À espera para a 1ª observação médica	Pré	80	70,11	5608,50
	Pós	83	93,46	7757,50
À espera para tratamentos de enfermagem	Pré	80	65,70	5256,00
	Pós	83	97,71	8110,00
À espera para realizar exames	Pré	80	77,15	6172,00
	Pós	83	86,67	7194,00
À espera dos resultados de exames efetuados	Pré	80	74,71	5977,00
	Pós	83	89,02	7389,00
Duração do atendimento	Pré	80	71,00	5680,00
	Pós	83	92,60	7686,00

Os resultados do teste de *Mann-Whitney* na comparação dos grupos em relação às variáveis “limpeza”, conforto” e “condições de privacidade” da dimensão “instalações”, indicam que os clientes do pós-intervenção (grupo 2) apresentam maior satisfação do que os clientes do pré-intervenção (grupo 1). O grupo 2 obteve um posto médio mais elevado ( $Mean\ rank^{pós} = 95,19$ ) quando comparado com o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 68,31$ ), e essa diferença é significativa ( $U = 2225,000$ ;  $p = 0,000$ ). De forma similar, no que respeita ao conforto, o grupo 1 apresentou um posto médio menor ( $Mean\ rank^{pré} = 74,32$ ) do que o do grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 89,40$ ), e com significado estatístico ( $U = 2705,500$ ;  $p < 0,033$ ). Assim como nas condições de privacidade, o posto médio do grupo

2 foi superior ( $Mean\ rank^{pós} = 97,35$ ) ao do grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 66,08$ ), e é estatisticamente significativo ( $U = 2046,000$ ;  $p = 0,000$ ).

A dimensão “profissionais” integra as variáveis “competência e profissionalismo”, “postura/comportamento/atitude”, “atenção e disponibilidade” e “informações fornecidas”, que revelaram de acordo com o teste de *Mann-Whitney* que os clientes do pré-intervenção (grupo 1) manifestaram estar menos satisfeitos do que os clientes do pós-intervenção (grupo 2). Quanto à “competência e profissionalismo”, o grupo 1 obteve um posto médio inferior ( $Mean\ rank^{pré} = 67,16$ ) em relação ao grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 96,31$ ), com significado estatístico ( $U = 2132,500$ ;  $p = 0,000$ ). No que respeita à “postura/comportamento/atitude” existiu uma opinião mais favorável do grupo 2 que traduziu um posto médio mais elevado ( $Mean\ rank^{pós} = 95,06$ ) do que o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 68,45$ ), e essa diferença é significativa do ponto de vista estatístico ( $U = 2236,000$ ;  $p = 0,000$ ). Para a variável “atenção e disponibilidade”, o grupo 1 teve um posto médio menor ( $Mean\ rank^{pré} = 68,90$ ) do que o do grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 94,63$ ), sendo estatisticamente significativo ( $U = 2272,000$ ;  $p = 0,000$ ). Da mesma maneira, relativamente à variável “informações fornecidas” o grupo 2 alcançou um posto médio maior ( $Mean\ rank^{pós} = 93,46$ ) do que o conseguido pelo grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 70,11$ ), e essa diferença foi significativa ( $U = 2369,000$ ;  $p = 0,001$ ).

A dimensão “tempo que esteve no serviço” abarca 7 variáveis: “à espera para ser atendido na receção”, “à espera para a triagem”, “à espera para a 1ª observação médica”, “à espera para tratamentos de enfermagem”, “à espera para realizar exames”, “à espera dos resultados de exames efetuados” e “duração do atendimento”. Foi comprovado pelo teste *Mann-Whitney* uma satisfação superior dos clientes do pós-intervenção (grupo 2) quando comparadas as suas opiniões com as dos clientes do pré-intervenção (grupo 1) estatisticamente significativa para todas as variáveis, à exceção da variável “à espera para realizar exames”. No caso da variável “à espera para ser atendido na receção”, observou-se um posto médio mais elevado do grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 92,33$ ) quando comparado com o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 71,29$ ), e essa diferença é significativa ( $U = 2463,000$ ;  $p = 0,003$ ). No que concerne à variável “à espera para a triagem” constatou-se um posto médio menor do grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 67,81$ ) em relação ao grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 95,68$ ), com significado estatístico ( $U = 2184,500$ ;  $p = 0,000$ ). Em relação à variável “à espera para a 1ª observação médica”, verificou-se que o grupo 1 teve um posto médio abaixo ( $Mean\ rank^{pré} = 70,11$ ) do apresentado pelo grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 93,46$ ), sendo essa diferença significativa ( $U = 2368,500$ ;  $p = 0,001$ ). O grupo 1 apresentou para a variável “à espera para tratamentos de enfermagem” um posto médio inferior ( $Mean\ rank^{pré} = 65,70$ ) ao do grupo 2 ( $Mean$

$rank^{pós} = 97,71$ ), e com significado estatístico ( $U = 2016,000$ ;  $p = 0,000$ ). Por sua vez, o grupo 2 embora tenha tido um posto médio maior ( $Mean\ rank^{pós} = 86,67$ ) do que o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 77,15$ ), ( $U = 2932,000$ ;  $p = 0,185$ ), a diferença não foi estatisticamente significativa. Quanto à variável “à espera dos resultados de exames efetuados”, existiu um posto médio superior do grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 89,02$ ) face ao grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 74,71$ ), que traduziu significado estatístico ( $U = 2737,000$ ;  $p = 0,049$ ). No que se refere à variável “duração do atendimento”, o grupo 2 atingiu um posto médio acima ( $Mean\ rank^{pós} = 92,60$ ) do obtido pelo grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 71,00$ ), com diferença estatística significativa ( $U = 2440,000$ ;  $p = 0,003$ ).

### 3.4 Satisfação dos profissionais

#### 3.4.1 Questionário

A satisfação dos profissionais foi avaliada através de um questionário aplicado durante 2 semanas, a todos os membros da equipa, antes da implementação Lean (16 a 30 de setembro de 2019) e depois (14 a 28 de fevereiro de 2020). O questionário é constituído por 14 questões, oito para os profissionais expressarem a sua opinião sobre a melhoria contínua da qualidade e seis para caracterização sociodemográfica e profissional.

A população dos profissionais variou ao longo do tempo, com entrada e saída de elementos. No total existiu um reforço da equipa com um administrativo, dois enfermeiros e um médico, passando de 120 para 124 profissionais (apêndice A2), no entanto, sem acréscimo no número de elementos por turno. Responderam ao questionário 109 profissionais dos 120 a quem foi distribuído no 1º momento, o que representa uma taxa de resposta de 90,8%; enquanto no 2º momento, contabilizaram-se 114 do total de 124 participantes, o que traduziu uma resposta de 91,9%.

##### 3.4.1.1 Caracterização sociodemográfica e profissional

As características das amostras dos 2 momentos em que foi aplicado o questionário são descritas e comparadas com base na análise das 6 variáveis sociodemográficas e profissionais integradas no instrumento de recolha de dados.

Destaca-se que, em ambos os períodos, a maioria dos profissionais inquiridos são do sexo feminino, numa proporção quase idêntica (pré-intervenção: 61,5% vs. pós-intervenção: 61,4%) como mostra a tabela B3.24.

Tabela B3.24: Variação do sexo dos profissionais no pré e pós-intervenção.

	Pré-intervenção		Pós-intervenção	
	n	%	n	%
Feminino	67	61,5	70	61,4
Masculino	42	38,5	44	38,6
Total	109	100,0	114	100,0

Os profissionais apresentam idades compreendidas entre 19 e 69 anos, com uma média de idade de 33,86 anos (s=9,765) no período pré-intervenção e 36,20 anos (s=10,907) no pós-intervenção (tabela B3.25).

Tabela B3.25: Estatística descritiva da idade dos profissionais no pré e pós-intervenção.

	Pré-intervenção					Pós-intervenção				
	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Idade	109	33,86	9,765	19	69	114	36,20	10,907	19	69

Em relação às habilitações académicas, observa-se que a maior parte dos profissionais são licenciados (pré-intervenção: 41,3% vs. pós-intervenção: 50,9%) e existe uma minoria com o 3º ciclo do ensino básico (pré-intervenção: 4,6% vs. pós-intervenção: 6,1%) como expõe a tabela B3.26.

Tabela B3.26: Variação das habilitações académicas dos profissionais no pré e pós-intervenção.

	Pré-intervenção		Pós-intervenção	
	n	%	n	%
3º Ciclo do Ensino Básico	5	4,6	7	6,1
Ensino Secundário	30	27,5	25	21,9
Bacharelato	0	0,0	1	0,9
Licenciatura	45	41,3	58	50,9
Mestrado	29	26,6	22	19,3
Doutoramento	0	0,0	1	0,9
Total	109	100,0	114	100,0

Quanto à categoria profissional, verifica-se que a maioria dos profissionais são médicos (pré-intervenção: 32,1% vs. pós-intervenção: 32,5%) e enfermeiros (pré-intervenção: 31,2% vs. pós-intervenção: 31,6%). Por sua vez, quer a categoria dos administrativos, quer a dos assistentes operacionais representaram aproximadamente 18% em ambos os períodos (tabela B3.27).

Tabela B3.27: Variação da categoria profissional no pré e pós-intervenção.

	Pré-intervenção		Pós-intervenção	
	n	%	n	%
Administrativo/a	20	18,3	21	18,4
Assistente Operacional	20	18,3	20	17,5
Enfermeiro/a	34	31,2	36	31,6
Médico/a	35	32,1	37	32,5
Total	109	100,0	114	100,0

O tempo médio de experiência profissional dos inquiridos no pré-intervenção é de 9,31 (s=7,680) anos e varia entre 0,16 e 40 anos e no pós-intervenção é de 11,31 (s=8,876) anos e varia entre 0,42 e 41 anos (tabela B3.28).

O tempo médio a exercer funções na unidade no pré-intervenção é de 2,89 (s=2,691) anos e varia entre 0,16 e 11 anos e no pós-intervenção é de 3,18 (s=2,773) anos e varia entre 0,08 e 12 anos (tabela B3.28).

Tabela B3.28: Estatística descritiva do tempo de experiência profissional e do tempo que exerce funções na unidade no pré e pós-intervenção.

	Pré-intervenção					Pós-intervenção				
	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	n	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Tempo de experiência profissional	109	9,31	7,680	0,16	40,00	114	11,31	8,876	0,42	41,00
Tempo a exercer funções nesta unidade	109	2,89	2,691	0,16	11,00	114	3,18	2,773	0,08	12,00

Constata-se, como seria expectável, que as amostras são semelhantes, pois a maioria dos elementos foram inquiridos nos 2 momentos.

#### 3.4.1.2 Satisfação em relação à melhoria contínua da qualidade

Os resultados sobre as questões para avaliação da dimensão melhoria contínua da qualidade, extraída do Instrumento de Avaliação da Satisfação Profissional (IASP), são apresentados na tabela B3.29 que sintetiza as frequências absolutas (n) e relativas (%) para comparação dos 2 períodos do estudo.

Tabela B3.29: Distribuição das frequências absolutas e relativas das respostas a cada questão do questionário aplicado aos profissionais por período.

Dimensão	Períodos	Mau		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não se aplica	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
		Melhoria da qualidade	Pré	12	11,0%	41	37,6%	31	28,4%	21	19,3%	4	3,7%
Pós	2		1,8%	12	10,5%	45	39,5%	48	42,1%	7	6,1%	0	0,0%
Bem à primeira vez	Pré	10	9,2%	38	34,9%	34	31,2%	22	20,2%	5	4,6%	0	0,0%
	Pós	4	3,5%	20	17,5%	42	36,8%	40	35,1%	8	7,0%	0	0,0%
Conhecimento sobre qualidade	Pré	6	5,5%	22	20,2%	48	44,0%	30	27,5%	3	2,8%	0	0,0%
	Pós	2	1,8%	15	13,2%	52	45,6%	38	33,3%	7	6,1%	0	0,0%
Ambiente de trabalho	Pré	8	7,3%	32	29,4%	29	26,6%	34	31,2%	6	5,5%	0	0,0%
	Pós	2	1,8%	9	7,9%	38	33,3%	44	38,6%	21	18,4%	0	0,0%

Diminuir o desperdício	Pré	23	21,1%	38	34,9%	31	28,4%	14	12,8%	3	2,8%	0	0,0%
	Pós	11	9,6%	32	28,1%	39	34,2%	23	20,2%	9	7,9%	0	0,0%
Partilha de ideias	Pré	16	14,7%	38	34,9%	25	22,9%	24	22,0%	6	5,5%	0	0,0%
	Pós	2	1,8%	22	19,3%	43	37,7%	35	30,7%	12	10,5%	0	0,0%
Orgulho da profissão	Pré	1	0,9%	10	9,2%	29	26,6%	47	43,1%	22	20,2%	0	0,0%
	Pós	0	0,0%	7	6,1%	41	36,0%	33	28,9%	33	28,9%	0	0,0%
Expetativas na qualidade	Pré	13	11,9%	31	28,4%	36	33,0%	25	22,9%	4	3,7%	0	0,0%
	Pós	1	0,9%	16	14,0%	49	43,0%	33	28,9%	15	13,2%	0	0,0%

De um modo geral, observa-se uma diminuição do número de respostas nas categorias “mau” e “regular” para todas as questões na amostra inquirida após a intervenção Lean. Em contrapartida verifica-se um aumento do número de respostas “bom”, “muito bom” e “excelente” para todas as variáveis, à exceção da variável “orgulho da profissão” (figura B3.8). Em relação a essa variável houve uma diminuição de 14 no número de respostas “muito bom”, mas com aumento de 11 a responderem “excelente”. Como existiu redução nas categorias “mau” e “regular”, mas aumento da categoria “bom”, se se considerar a frequência relativa acumulada nesse patamar é superior na amostra pós-intervenção face ao pré (42,1% vs. 36,7%), consequentemente a soma das categorias “muito bom” e “excelente” é maior na amostra pré-intervenção.

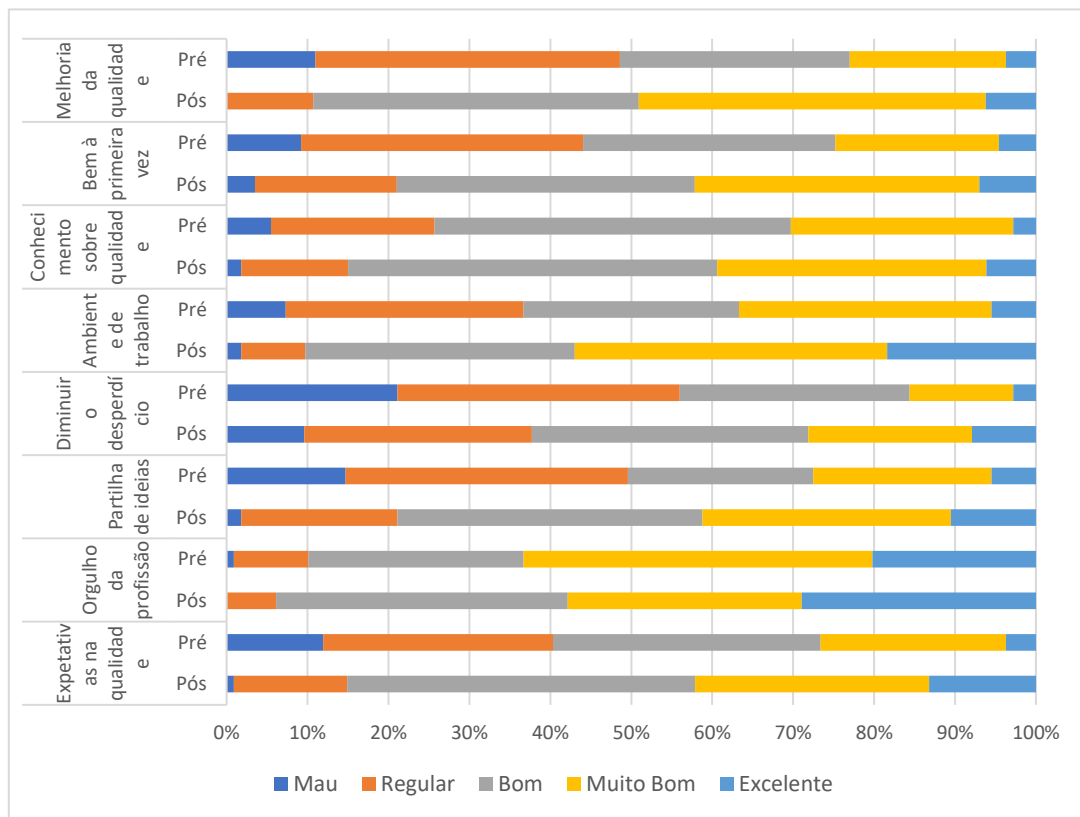


Figura B3.8: Distribuição percentual das respostas dos profissionais a cada item do questionário por período.

Ao comparar as respostas no conjunto dos itens que compõem a dimensão melhoria contínua da qualidade nos dois períodos observa-se uma diminuição das categorias “mau” e “regular”, respectivamente de 7,6% e 14,1%, que contrasta com um aumento nas categorias “bom” (8,1%), “muito bom” (7,4%) e “excelente” (6,2%). Pode afirmar-se que a variação positiva de 21,7% nas categorias de resposta evidencia uma maior satisfação dos profissionais após a intervenção Lean como ilustra a figura B3.9.

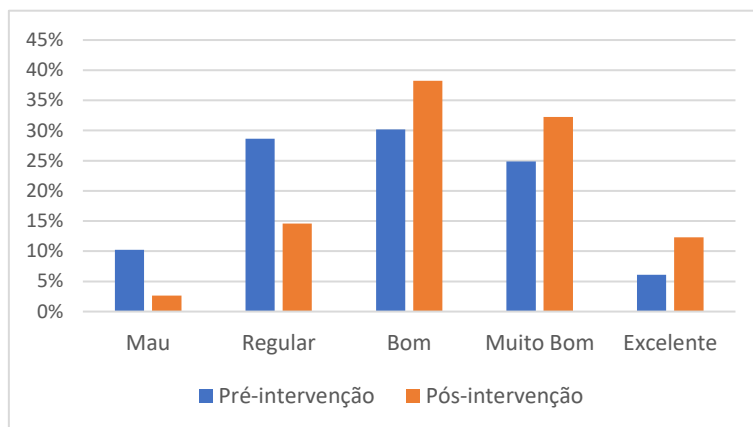


Figura B3.9: Evolução da distribuição percentual das respostas dos profissionais à dimensão melhoria contínua da qualidade.

As variáveis que compõem a dimensão satisfação com a melhoria contínua da qualidade são qualitativas ordinais pelo que se seleccionou a mediana e amplitude interquartil para a análise descritiva (tabela B3.30).

Tabela B3.30: Estatística descritiva das variáveis do questionário aplicado aos profissionais.

Variáveis	Período	n	Mediana	Amplitude interquartil
Melhoria da qualidade	Pré	109	3,00	1
	Pós	114	3,00	1
Bem à primeira vez	Pré	109	3,00	2
	Pós	114	3,00	1
Conhecimento sobre qualidade	Pré	109	3,00	2
	Pós	114	3,00	1
Ambiente de trabalho	Pré	109	3,00	2
	Pós	114	4,00	1
Diminuir o desperdício	Pré	109	2,00	1
	Pós	114	3,00	2
Partilha de ideias	Pré	109	3,00	2
	Pós	114	3,00	1
Orgulho da profissão	Pré	109	4,00	1
	Pós	114	4,00	2
Expetativas na qualidade	Pré	109	3,00	2
	Pós	114	3,00	1

A maioria das variáveis apresentou uma mediana igual a 3. A variável “diminuir o desperdício” no grupo inquirido no pré-intervenção apresentou o valor mais baixo (2), enquanto o mais elevado (4) foi observado para a variável “ambiente de trabalho” depois da intervenção e variável “orgulho da profissão” em ambos os momentos. Verificou-se um aumento da mediana na amostra pós-intervenção em comparação com a amostra pré-intervenção nas variáveis “ambiente de trabalho” e “diminuir o desperdício”. A amplitude interquartil variou entre 1 e 2.

Em termos gerais, os resultados descritos indicam uma melhoria na satisfação dos profissionais em relação à melhoria contínua no período pós-intervenção Lean em relação ao período anterior, mas é importante o recurso a testes estatísticos que demonstrem com rigor se as diferenças têm significância estatística.

Foi aplicado o teste de normalidade *Kolmogorov-Smirnov* para testar a normalidade das variáveis dependentes possuem distribuição normal, pois as amostras são de grande dimensão. A tabela B3.31 mostra que se encontrou um  $p < 0,05$  em todas as variáveis avaliadas, pelo que se rejeita a hipótese nula, logo, os dados das duas amostras não seguem uma distribuição normal.

Tabela B3.31: Testes de normalidade das variáveis do questionário dos profissionais.

Variáveis	Período em que foi aplicado o questionário	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Melhoria da qualidade	Pré-intervenção	0,229	109	0,000	0,900	109	0,000
	Pós-intervenção	0,247	114	0,000	0,866	114	0,000
Bem à primeira vez	Pré-intervenção	0,211	109	0,000	0,905	109	0,000
	Pós-intervenção	0,208	114	0,000	0,897	114	0,000
Conhecimento sobre qualidade	Pré-intervenção	0,235	109	0,000	0,888	109	0,000
	Pós-intervenção	0,240	114	0,000	0,878	114	0,000
Ambiente de trabalho	Pré-intervenção	0,198	109	0,000	0,900	109	0,000
	Pós-intervenção	0,220	114	0,000	0,886	114	0,000
Diminuir o desperdício	Pré-intervenção	0,213	109	0,000	0,895	109	0,000
	Pós-intervenção	0,178	114	0,000	0,915	114	0,000
Partilha de ideias	Pré-intervenção	0,223	109	0,000	0,902	109	0,000
	Pós-intervenção	0,207	114	0,000	0,900	114	0,000
Orgulho da profissão	Pré-intervenção	0,250	109	0,000	0,879	109	0,000
	Pós-intervenção	0,228	114	0,000	0,851	114	0,000
Expetativas na qualidade	Pré-intervenção	0,180	109	0,000	0,909	109	0,000
	Pós-intervenção	0,245	114	0,000	0,887	114	0,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Assim sendo, selecionou-se um teste não paramétrico para amostras independentes, o teste de *Mann-Whitney* (tabela B3.32).

Para a variável “orgulho da profissão”, observa-se que o  $p > 0,05$ , pelo que se aceita a hipótese nula, o que traduz não existir significância estatística dos resultados. Todas as outras variáveis apresentam um  $p < 0,05$ , pelo que se rejeita a hipótese nula e confirma que existe diferença estatisticamente significativa. A tabela B3.33 apresenta, para

complementar a interpretação dos resultados obtidos, a comparação dos valores dos postos médios (*Mean rank*) por variável entre os períodos definidos.

Tabela B3.32: Teste de *Mann-Whitney* das variáveis do questionário dos profissionais.

Estatísticas de teste <sup>a</sup>								
	Melhoria da qualidade	Bem à primeira vez	Conhecimento sobre qualidade	Ambiente de trabalho	Diminuir o desperdício	Partilha de ideias	Orgulho da profissão	Expetativas na qualidade
U de Mann-Whitney	3656,500	4524,000	5250,500	4121,000	4727,500	4323,500	6009,000	4268,000
Wilcoxon W	9651,500	10519,000	11245,500	10116,000	10722,500	10318,500	12004,000	10263,000
Z	-5,543	-3,654	-2,134	-4,524	-3,199	-4,063	-,445	-4,218
Significância Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,033	0,000	0,001	0,000	0,657	0,000

a. Variável de Agrupamento: Período em que foi aplicado o questionário

Tabela B3.33: *Ranks* de cada variável do questionário aos profissionais por período.

Variáveis	Períodos	n	Posto médio ( <i>Mean rank</i> )	Diferença entre postos médios	Soma de classificações ( <i>Sum of ranks</i> )
Melhoria da qualidade	Pré	109	88,55	45,88	9651,50
	Pós	114	134,43		15324,50
Bem à primeira vez	Pré	109	96,50	30,32	10519,00
	Pós	114	126,82		14457,00
Conhecimento sobre qualidade	Pré	109	103,17	17,27	11245,50
	Pós	114	120,44		13730,50
Ambiente de trabalho	Pré	109	92,81	37,54	10116,00
	Pós	114	130,35		14860,00
Diminuir o desperdício	Pré	109	98,37	26,66	10722,50
	Pós	114	125,03		14253,50
Partilha de ideias	Pré	109	94,67	33,9	10318,50
	Pós	114	128,57		14657,50
Orgulho da profissão	Pré	109	110,13	3,66	12004,00
	Pós	114	113,79		12972,00
Expetativas na qualidade	Pré	109	94,16	34,9	10263,00
	Pós	114	129,06		14713,00

Existiu uma diferença positiva entre os postos médios dos dois períodos em relação a todos os itens, com destaque para “melhoria da qualidade” e “ambiente de trabalho”. O “orgulho da profissão” apresentou a menor variação (figura B3.10).

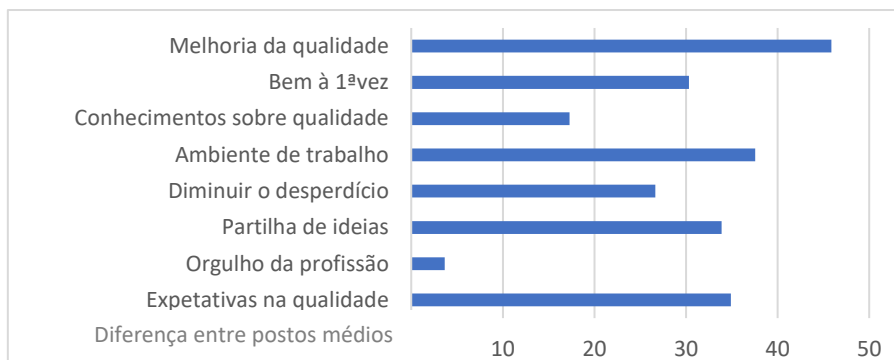


Figura B3.10: Diferença entre postos médios nos 2 períodos do estudo.

Os resultados do teste de *Mann-Whitney* na comparação dos grupos em relação à variável “melhoria da qualidade” mostrou que os profissionais no pós-intervenção (grupo 2) apresentam maior satisfação do que os profissionais do pré-intervenção (grupo 1). O grupo 2 obteve um posto médio mais elevado ( $Mean\ rank^{pós} = 134,43$ ) quando comparado com o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 88,55$ ), e essa diferença é significativa ( $U = 3656,500$ ;  $p = 0,000$ ).

No que respeita à variável “bem à primeira vez”, o posto médio do grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 126,82$ ) foi superior ao do grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 96,50$ ), e de acordo com o teste de *Mann-Whitney* é estatisticamente significativo ( $U = 4524,000$ ;  $p = 0,000$ ).

Em conformidade com os resultados do referido teste para a variável “conhecimento sobre qualidade”, observou-se que o grupo 1 apresentou um posto médio menor ( $Mean\ rank^{pré} = 103,17$ ) do que o grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 120,44$ ), com significado estatístico ( $U = 5250,500$ ;  $p = 0,033$ ).

Segundo o resultado do teste de *Mann-Whitney* para a variável “ambiente de trabalho” verificou-se um maior posto médio no grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 92,81$ ) em relação ao grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 130,35$ ), e essa diferença apresenta significância estatística ( $U = 4121,000$ ;  $p = 0,000$ ).

A aplicação do teste de *Mann-Whitney* relativamente à variável “diminuir o desperdício” confirmou que o grupo 1 teve um posto médio abaixo ( $Mean\ rank^{pré} = 98,37$ ) do apresentado pelo grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 125,03$ ), traduzindo uma diferença significativa ( $U = 4727,500$ ;  $p = 0,001$ ).

Ao testar a variável “partilha de ideias” com o mesmo teste, observou-se que o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 94,67$ ) apresentou um posto médio inferior ao obtido pelo grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 128,57$ ), com significado estatístico ( $U = 4323,500$ ;  $p = 0,000$ ).

Contrariamente aos resultados do teste de *Mann-Whitney* descritos acima, para a variável “orgulho da profissão”, embora o grupo 2 ( $Mean\ rank^{pós} = 113,79$ ) tenha atingido

um posto médio mais elevado quando comparado com o grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 110,13$ ), a diferença não é estatisticamente significativa ( $U = 6009,000$ ;  $p = 0,657$ ).

Conforme mostra o teste de *Mann-Whitney* para a variável “expectativas na qualidade”, o grupo 2 apresentou um posto médio superior ( $Mean\ rank^{pós} = 129,06$ ) relativamente ao grupo 1 ( $Mean\ rank^{pré} = 94,16$ ), e com significado estatístico ( $U = 4268,000$ ;  $p = 0,000$ ).

Foi comprovado pelo teste *Mann-Whitney* uma satisfação superior dos profissionais no pós-intervenção (grupo 2) quando comparadas as opiniões com o pré-intervenção (grupo 1) estatisticamente significativa para todas as variáveis, menos para a variável “orgulho da profissão”. Por conseguinte, pode afirmar-se que as diferenças encontradas que indicam maior satisfação dos profissionais após a intervenção Lean têm significância estatística para todas as questões, exceto para “orgulho da profissão”.

Em seguida, foram usados testes estatísticos para verificar se existe alguma relação entre cada uma das variáveis da dimensão da satisfação avaliada e as características sociodemográficas (sexo, idade, habilitações académicas) e profissionais (categoria profissional, tempo de experiência profissional e tempo a exercer funções na unidade), em cada um dos períodos.

Os resultados do teste de *Mann-Whitney* para cada variável da dimensão satisfação com a melhoria contínua da qualidade e sexo mostraram que apenas a variável “bem à primeira vez” apresentou diferença significativa ( $p < 0,05$ ), no período pós-intervenção (tabela B3.34). Assim, rejeitou-se a hipótese nula e aceitou-se a hipótese alternativa. Nesse período, o sexo masculino manifestou estar mais satisfeito ( $Mean\ rank = 66,16$ ) do que o feminino ( $Mean\ rank = 52,06$ ) em relação à forma como o serviço tenta fazer bem à primeira em vez de corrigir os erros depois, e com significado estatístico ( $U = 1159,000$ ;  $p = 0,019$ ).

Tabela B3.34: Teste de *Mann-Whitney* para as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e sexo.

Hipótese nula	Período	Valor p	Decisão
A distribuição de “melhoria da qualidade” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,637	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,153	Aceitar a hipótese nula.
A distribuição de “bem à primeira vez” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,953	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,019	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “conhecimento sobre qualidade” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,905	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,386	Aceitar a hipótese nula.
A distribuição de “ambiente de trabalho” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,077	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,782	Aceitar a hipótese nula.
A distribuição de “diminuir o desperdício” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,690	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,107	Aceitar a hipótese nula.

A distribuição de “partilha de ideias” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,654	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,869	Aceitar a hipótese nula.
A distribuição de “orgulho da profissão” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,825	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,941	Aceitar a hipótese nula.
A distribuição de “expetativas na qualidade” é igual nas categorias de “sexo”.	Pré	0,457	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,899	Aceitar a hipótese nula.

Os resultados do teste de *Kruskal-Wallis* para cada variável da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e habilitações académicas confirmaram a existência de significância estatística em ambos os períodos ( $p < 0,05$ ) para as variáveis “diminuir o desperdício” e “partilha de ideias” (tabela B3.35).

Tabela B3.35: Teste de *Kruskal-Wallis* para as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e habilitações académicas.

Hipótese nula	Período	Valor p	Decisão
A distribuição de “melhoria da qualidade” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,881	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,038	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “bem à primeira vez” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,051	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,033	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “conhecimento sobre qualidade” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,065	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,000	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “ambiente de trabalho” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,051	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,002	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “diminuir o desperdício” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,030	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,003	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “partilha de ideias” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,015	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,006	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “orgulho da profissão” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,651	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,304	Aceitar a hipótese nula.
A distribuição de “expetativas na qualidade” é igual nas categorias de “habilitações académicas”.	Pré	0,331	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,145	Aceitar a hipótese nula.

No pré-intervenção, para a variável “diminuir o desperdício” através de múltiplas comparações pelo método *pairwise* encontraram-se diferenças significativas no par “ensino secundário – 3º ciclo do ensino básico” ( $H = 39,767$ ;  $p = 0,040$ ), com os profissionais habilitados com o “3º ciclo do ensino básico” mais satisfeitos ( $Mean\ rank = 86,00$ ) do que os que possuem “ensino secundário” ( $Mean\ rank = 46,23$ ). Por sua vez, para esta variável no pós-intervenção, os pares identificados com diferenças significativas foram “ensino secundário – licenciatura” ( $H = -23,757$ ;  $p = 0,027$ ) e “ensino secundário – mestrado” ( $H = -35,451$ ;  $p = 0,002$ ), e verificou-se que os profissionais com “ensino secundário” assumiram menos satisfação ( $Mean\ rank = 36,64$ ) do que os que são licenciados ( $Mean\ rank = 60,40$ ) ou mestres ( $Mean\ rank = 72,09$ ).

No que concerne à variável “partilha de ideias”, antes da intervenção existiram diferenças significativas no par “ensino secundário – 3º ciclo do ensino básico” ( $H = 40,650$ ;  $p = 0,035$ ) de acordo com comparações múltiplas de pares, e foi observado que profissionais com o “ensino secundário” tinham satisfação inferior ( $Mean\ rank = 42,65$ ) em relação aos que eram detentores do “3º ciclo do ensino básico” ( $Mean\ rank = 83,30$ ). Depois da intervenção, existiu evidência de diferença significativa no par “ensino secundário – licenciatura” ( $H = -24,664$ ;  $p = 0,016$ ), e averiguou-se que os profissionais com “ensino secundário” exprimiram estar menos satisfeitos ( $Mean\ rank = 40,06$ ) face aos que tem “licenciatura” ( $Mean\ rank = 64,72$ ).

Além disso, o teste de *Kruskall-Wallis* para cada variável da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e habilitações académicas revelou que os resultados foram estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ), apenas no pós-intervenção, para as variáveis “melhoria da qualidade”, “bem à primeira vez”, “conhecimento sobre qualidade” e “ambiente de trabalho” (tabela B3.35).

Para a variável “melhoria da qualidade”, o procedimento post-hoc de Dunn para comparação entre os pares de grupos revelou diferenças no “3º ciclo do ensino básico – mestrado” ( $H = -34,091$ ,  $p = 0,010$ ) e “ensino secundário – mestrado” ( $H = -23,031$ ,  $p = 0,010$ ), e verificou-se que existiu maior satisfação nos profissionais com mestrado ( $Mean\ rank = 69,59$ ) do que com o 3º ciclo do ensino básico ( $Mean\ rank = 35,50$ ) e ensino secundário ( $Mean\ rank = 46,56$ ).

No caso da variável “bem à primeira vez”, ao comparar múltiplos *pares*, foram notadas diferenças em “3º ciclo do ensino básico – mestrado” ( $H = -31,883$ ;  $p = 0,019$ ) e “ensino secundário – mestrado” ( $H = -25,015$ ;  $p = 0,006$ ), com os profissionais com mestrado a manifestarem maior satisfação ( $Mean\ rank = 69,95$ ) do que os que possuem o ensino secundário ( $Mean\ rank = 44,94$ ) e o 3º ciclo do ensino básico ( $Mean\ rank = 38,07$ ).

Em relação à variável “conhecimento sobre qualidade” nas comparações simultâneas de todos os pares detetaram diferenças significativas nos pares “3º ciclo do ensino básico – licenciatura” ( $H = -36,505$ ;  $p = 0,045$ ) e “ensino secundário – licenciatura” ( $H = -31,222$ ;  $p = 0,000$ ), com destaque por maior satisfação para os profissionais que pertencem à categoria licenciatura ( $Mean\ rank = 70,86$ ) em relação aos que completaram o 3º ciclo do ensino básico ( $Mean\ rank = 34,36$ ) ou o ensino secundário ( $Mean\ rank = 39,64$ ).

A variável “ambiente de trabalho” apresentou diferenças com significância estatística nos pares “3º ciclo do ensino básico – licenciatura” ( $H = -39,180$ ;  $p = 0,027$ ) e “ensino secundário – licenciatura” ( $H = -24,526$ ;  $p = 0,016$ ) observadas em comparações

múltiplas por *pairwise*, e que houve mais satisfação dos profissionais da categoria licenciatura (*Mean rank* = 65,47) do que os que tem como habilitações académicas 3º ciclo do ensino básico (*Mean rank* = 26,29) e ensino secundário (*Mean rank* = 40,94).

Os resultados do teste de *Kruskal-Wallis* para cada variável da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e categoria profissional permitem afirmar a existência de diferença significativa ( $p < 0,05$ ) nos dois períodos para as variáveis “bem à primeira vez”, “conhecimento sobre qualidade”, “ambiente de trabalho”, “diminuir desperdício” e “partilha de ideias” e “orgulho da profissão”; e, apenas no período pós-intervenção para a variável “melhoria da qualidade” (tabela B3.36).

Tabela B3.36: Teste de *Kruskal-Wallis* para as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e categoria profissional.

Hipótese nula	Período	Valor p	Decisão
A distribuição de “melhoria da qualidade” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,516	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,014	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “bem à primeira vez” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,048	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,013	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “conhecimento sobre qualidade” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,000	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,000	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “ambiente de trabalho” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,031	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,008	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “diminuir o desperdício” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,003	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,000	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “partilha de ideias” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,013	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,003	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “orgulho da profissão” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,010	Rejeitar a hipótese nula.
	Pós	0,030	Rejeitar a hipótese nula.
A distribuição de “expectativas na qualidade” é igual nas categorias de “categoria profissional”.	Pré	0,190	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,076	Aceitar a hipótese nula.

Através da análise comparativa por pares com base no teste post-hoc para a variável “bem à primeira vez” no pré-intervenção foi verificada diferença significativa no par “enfermeiro – assistente operacional” ( $H = 23,871$ ;  $p = 0,031$ ), e observada maior satisfação dos assistentes operacionais (*Mean rank* = 69,65) face aos enfermeiros (*Mean rank* = 45,78). No período pós-intervenção, existiu diferença com significância estatística no par “administrativo – médico” ( $H = -23,264$ ;  $p = 0,040$ ), e foi observado que os médicos (*Mean rank* = 66,72) estavam mais satisfeitos do que os administrativos (*Mean rank* = 43,45).

Antes da intervenção, para a variável “conhecimento sobre qualidade” notaram-se diferenças nos pares “administrativo – enfermeiro” ( $H = -26,306$ ;  $p = 0,010$ ), “administrativo – médico” ( $H = -28,107$ ;  $p = 0,004$ ) e “administrativo – assistente operacional” ( $H = -38,800$ ;  $p = 0,000$ ), e foi evidente que os administrativos reconheceram menor satisfação (*Mean rank* = 30,65) do que os profissionais das outras categorias, nomeadamente, assistentes operacionais (*Mean rank* = 69,45), enfermeiros

(*Mean rank* = 56,96) e médicos (*Mean rank* = 58,76). Após a intervenção, por intermédio de comparações múltiplas de pares identificaram-se diferenças significativas nos pares “administrativo – enfermeiro” ( $H = -27,581$ ;  $p = 0,007$ ) e “assistente operacional – enfermeiro” ( $H = -33,894$ ;  $p = 0,000$ ), com os enfermeiros a estarem mais satisfeitos (*Mean rank* = 73,82) do que os administrativos (*Mean rank* = 46,24) e os assistentes operacionais (*Mean rank* = 39,92).

Para a variável “ambiente de trabalho” foram comparados múltiplos pares que mostraram no pré-intervenção, diferenças significativas nos pares “administrativos – médicos” ( $H = -18,625$ ;  $p = 0,029$ ), “administrativos – enfermeiros” ( $H = -22,522$ ;  $p = 0,009$ ) e “administrativos – assistentes operacionais” ( $H = -25,175$ ;  $p = 0,009$ ), e salienta-se que os administrativos estavam menos satisfeitos (*Mean rank* = 37,38) do que os profissionais das outras categorias, nomeadamente, médicos (*Mean rank* = 56,00), enfermeiros (*Mean rank* = 59,90) e assistentes operacionais (*Mean rank* = 62,55). No pós-intervenção, diferenças significativas foram identificadas nos pares “assistentes operacionais – médicos” ( $H = -25,909$ ;  $p = 0,017$ ) e “assistentes operacionais – enfermeiros” ( $H = -26,089$ ;  $p = 0,017$ ), com os assistentes operacionais a manifestarem menor satisfação (*Mean rank* = 38,55) do que os enfermeiros (*Mean rank* = 64,64) e os médicos (*Mean rank* = 64,46).

Em relação à variável “diminuir o desperdício”, antes da intervenção, existiu evidencia de diferença significativa em “administrativo – assistente operacional” ( $H = -32,050$ ;  $p = 0,005$ ), “administrativo – enfermeiro” ( $H = -25,384$ ;  $p = 0,018$ ) e “administrativo – médico” ( $H = -27,332$ ;  $p = 0,008$ ) ao comparar todos os pares, com os administrativos menos satisfeitos (*Mean rank* = 32,42) do que os enfermeiros (*Mean rank* = 57,81), os médicos (*Mean rank* = 59,76) e os assistentes operacionais (*Mean rank* = 64,47). Depois da intervenção, com igual método, foram encontradas diferenças com significado estatístico nos mesmos pares, “administrativos – assistentes operacionais” ( $H = -29,889$ ;  $p = 0,016$ ), “administrativos – enfermeiros” ( $H = -37,464$ ;  $p = 0,000$ ) e “administrativos – médicos” ( $H = -40,485$ ;  $p = 0,000$ ), que clarificou que a categoria dos administrativos (*Mean rank* = 27,29) se apresenta menos satisfeita do que as outras categorias, especificamente, assistentes operacionais (*Mean rank* = 57,17), enfermeiros (*Mean rank* = 64,75) e médicos (*Mean rank* = 67,77).

Quanto à variável “partilha de ideias”, por meio de múltiplas comparações de pares foram reconhecidos os seguintes pares com diferenças “administrativos – enfermeiros” ( $H = -23,575$ ;  $p = 0,037$ ) e “administrativos – médicos” ( $H = -25,875$ ;  $p = 0,015$ ) no período pré-intervenção, e confirmado que os administrativos apresentam menor satisfação (*Mean rank* = 34,92) do que os enfermeiros (*Mean rank* = 58,50) e os médicos

(*Mean rank* = 60,80). No pós-intervenção, destaca-se com diferença significativa entre si, o par “administrativos – enfermeiros” ( $H = -28,577$ ;  $p = 0,006$ ), isto é, que os administrativos estão menos satisfeitos (*Mean rank* = 40,05) do que os enfermeiros (*Mean rank* = 68,62).

Relativamente à variável “orgulho da profissão”, antes da intervenção, a análise *post-hoc das* comparações múltiplas dos pares revelou que o único par com diferença significativa foi “administrativos – médicos” ( $H = -26,393$ ;  $p = 0,010$ ), e que os administrativos possuíam menor satisfação (*Mean rank* = 38,85) do que os médicos (*Mean rank* = 65,24). Após a intervenção, identificaram-se diferenças nos pares “administrativos – médicos” ( $H = -21,120$ ;  $p = 0,014$ ) e “assistentes operacionais – médicos” ( $H = -21,205$ ;  $p = 0,015$ ), e observou-se que os médicos manifestaram maior orgulho da profissão (*Mean rank* = 69,41) do que os administrativos (*Mean rank* = 48,29) e os assistentes operacionais (*Mean rank* = 48,20).

A variável “melhoria da qualidade” foi a única em que somente foi notada diferença estatisticamente significativa na amostra pós-intervenção, em concreto, no par “assistente operacional – enfermeiro” ( $H = -25,789$ ,  $p = 0,016$ ), isto é, que os assistentes operacionais estavam menos satisfeitos (*Mean rank* = 40,60) do que os enfermeiros (*Mean rank* = 66,39).

A verificação da correlação de *Spearman* entre cada uma das variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e idade mostrou que apenas existe significância estatística ( $p < 0,05$ ) no caso da variável “orgulho da profissão” no período pós-intervenção e trata-se de uma correlação muito fraca e positiva (tabela B3.37). Este resultado sugere que quando aumenta a idade aumenta o orgulho da profissão, e vice-versa, apesar desta relação ter intensidade muito fraca.

Tabela B3.37: Correlação de *Spearman* entre as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e idade.

Hipótese nula	Período	Coefficiente Correlação	Valor p	Interpretação
Não existe correlação entre satisfação em relação à “melhoria da qualidade” e idade.	Pré	0,034	0,729	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,167	0,076	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação a “bem à primeira vez” e idade.	Pré	-0,045	0,640	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,086	0,363	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “conhecimento sobre qualidade” e idade.	Pré	0,103	0,286	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,082	0,384	Aceitar a hipótese nula.

Não existe correlação entre satisfação em relação à “ambiente de trabalho” e idade.	Pré	0,071	0,461	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,173	0,065	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “diminuir o desperdício” e idade.	Pré	0,109	0,261	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,016	0,866	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “partilha de ideias” e idade.	Pré	0,172	0,073	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,049	0,608	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação a “orgulho da profissão” e idade.	Pré	0,075	0,439	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,187*	0,046	Rejeitar a hipótese nula. Correlação muito fraca e positiva.
Não existe correlação entre satisfação em relação às “expetativas na qualidade” e idade.	Pré	0,143	0,137	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,177	0,060	Aceitar a hipótese nula.

Legenda: \* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

De forma semelhante, a avaliação da correlação de *Spearman* para cada uma das variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e tempo de experiência profissional demonstra que a única variável cujo resultado é estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ) é a variável “orgulho da profissão” no período pós-intervenção e trata-se de uma correlação fraca e positiva (tabela B3.38). Segundo este resultado, embora a relação tenha uma intensidade fraca, maior tempo de experiência profissional surgiu associado a maior orgulho da profissão, e vice-versa.

Tabela B3.38: Correlação de *Spearman* entre as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e tempo de experiência profissional.

Hipótese nula	Período	Coefficiente Correlação	Valor p	Interpretação
Não existe correlação entre satisfação em relação à “melhoria da qualidade” e tempo de experiência profissional.	Pré	-0,014	0,887	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,103	0,277	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação a “bem à primeira vez” e tempo de experiência profissional.	Pré	-0,160	0,098	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,106	0,264	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “conhecimento sobre qualidade” e tempo de experiência profissional.	Pré	0,002	0,986	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,121	0,198	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “ambiente de trabalho” e tempo de experiência profissional.	Pré	-0,027	0,780	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,170	0,071	Aceitar a hipótese nula.

Não existe correlação entre satisfação em relação à “diminuir o desperdício” e tempo de experiência profissional.	Pré	-0,033	0,734	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,005	0,958	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “partilha de ideias” e tempo de experiência profissional.	Pré	0,080	0,406	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,021	0,828	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação a “orgulho da profissão” e tempo de experiência profissional.	Pré	0,036	0,709	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,202*	0,031	Rejeitar a hipótese nula. Correlação fraca e positiva.
Não existe correlação entre satisfação em relação às “expetativas na qualidade” e tempo de experiência profissional.	Pré	0,018	0,854	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,104	0,271	Aceitar a hipótese nula.

Legenda: \* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

De acordo com a correlação de *Spearman* entre cada uma das variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e tempo que exerce funções no serviço de urgência, observa-se que a diferença é estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) somente no caso da variável “bem à primeira vez” no período pós-intervenção, e foi encontrada uma correlação fraca e negativa (tabela B3.39). Este resultado indica que quando aumenta o tempo de exercício de funções no serviço, tende a diminuir a satisfação com a maneira como no serviço se tenta fazer bem à primeira em vez de corrigir os erros depois, e vice-versa. Todavia, a referir que a intensidade dessa relação é classificada como fraca.

Tabela B3.39: Correlação de *Spearman* entre as variáveis da satisfação com a melhoria contínua da qualidade e tempo que exerce funções na unidade.

Hipótese nula	Período	Coefficiente Correlação	Valor p	Interpretação
Não existe correlação entre satisfação em relação à “melhoria da qualidade” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	-0,038	0,694	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,056	0,557	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação a “bem à primeira vez” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	-0,205*	0,032	Rejeitar a hipótese nula. Correlação fraca e negativa.
	Pós	-0,089	0,344	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “conhecimento sobre qualidade” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	0,007	0,941	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,014	0,884	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “ambiente de trabalho” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	-0,001	0,990	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,172	0,067	Aceitar a hipótese nula.

Não existe correlação entre satisfação em relação à “diminuir o desperdício” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	-0,010	0,917	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,054	0,571	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação à “partilha de ideias” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	-0,032	0,744	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,111	0,238	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação a “orgulho da profissão” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	-0,011	0,908	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	0,109	0,250	Aceitar a hipótese nula.
Não existe correlação entre satisfação em relação às “expetativas na qualidade” e tempo que exerce funções na unidade.	Pré	0,002	0,987	Aceitar a hipótese nula.
	Pós	-0,109	0,249	Aceitar a hipótese nula.

Legenda: \* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Em conformidade com os resultados dos testes estatísticos realizados apenas a variável “expetativas na qualidade” não apresentou diferença significativa em relação a nenhuma das características sociodemográficas e profissionais avaliadas. Por sua vez, a variável “melhoria da qualidade”, que se refere ao esforço da sua unidade na melhoria contínua na relação com os doentes e profissionais, foi a única em que se confirmaram diferenças significativas em relação às variáveis “categoria profissional” e “habilitações académicas” apenas no pós-intervenção. Nas outras seis variáveis, foram detetadas diferenças para “categoria profissional”, em ambos os períodos. Quanto à variável “habilitações académicas” existiram diferenças só no pós-intervenção para “bem à primeira vez”, “conhecimento sobre qualidade” e “ambiente de trabalho”; e nos dois períodos para “diminuir o desperdício” e “partilha de ideias”.

Após a intervenção, os homens mostraram estar mais satisfeitos do que as mulheres em relação à forma como o serviço tenta fazer bem à primeira, em vez de corrigir os erros depois (variável “bem à primeira vez”).

Os profissionais com ensino secundário mostraram-se menos satisfeitos com “diminuir o desperdício” e “partilha de ideias”, do que os que possuíam o 3º ciclo do ensino básico no pré-intervenção; e, do que os licenciados no pós-Lean, conjuntamente com os mestres no que respeita a “diminuir o desperdício”. Depois da intervenção, os profissionais com 3º ciclo do ensino básico e secundário apresentaram-se menos satisfeitos em relação a “melhoria da qualidade” e “bem à primeira vez” do que os detentores de mestrado; e, do que os licenciados quanto ao “conhecimento sobre qualidade” e “ambiente de trabalho”. Foram encontradas mais diferenças com significado estatístico no pós-intervenção e observou-se, de um modo geral, maior satisfação dos profissionais com grau académico superior (“licenciatura” ou “mestrado”) face a “3º ciclo do ensino básico” ou “secundário”,

enquanto no pré-intervenção existiu superioridade do “3º ciclo do ensino básico” em relação ao “ensino secundário”.

No período pré-intervenção, os administrativos manifestaram estar menos satisfeitos do que todas as categorias para “conhecimento sobre a qualidade”, “ambiente de trabalho” e “diminuir o desperdício”; do que os médicos em relação ao “orgulho à profissão” e “partilha de ideias”; e, nesse último item, também do que os enfermeiros. Em contrapartida, no pós-intervenção, os administrativos continuaram a estar menos satisfeitos do que as outras categorias apenas para “diminuir o desperdício”; do que os médicos em relação a “bem à primeira vez”, e do que os enfermeiros além da “partilha de ideias” a acrescentar o “conhecimento sobre qualidade”. Os assistentes operacionais mostraram estar menos satisfeitos do que os enfermeiros para “melhoria da qualidade”, “conhecimento sobre qualidade” e “ambiente de trabalho”; e do que os médicos para “ambiente de trabalho” e “orgulho da profissão”. De forma global, antes da intervenção, nas comparações em que foram encontradas diferenças significativas, destaca-se que os administrativos eram os mais insatisfeitos, apenas os enfermeiros assumiram menor satisfação em relação aos assistentes operacionais para a variável “bem à primeira vez”. Em contrapartida, depois da intervenção, genericamente, constata-se que os assistentes operacionais ou administrativos referem estar menos satisfeitos do que os médicos ou enfermeiros. A única exceção foi o confronto entre administrativos e assistentes operacionais para a variável “diminuir o desperdício”, com os primeiros a expressarem menor satisfação do que os segundos.

Exclusivamente no pré intervenção, a variável “tempo que exerce funções na unidade” correlacionou-se de forma negativa e fraca com “bem à primeira vez”, quando uma aumenta a outra diminui ( $\rho=-0,205$ ;  $p = 0,032$ ). Por sua vez, no pós-intervenção, as variáveis “idade” e “tempo de experiência profissional” variaram no mesmo sentido do que a variável “orgulho da profissão”, existindo uma correlação positiva entre elas, respetivamente, muito fraca ( $\rho=0,187$ ;  $p = 0,046$ ) e fraca ( $\rho=0,202$ ;  $p = 0,031$ ).

## 4. DISCUSSÃO

Neste capítulo, os resultados obtidos são analisados e discutidos à luz da literatura científica atual. É ainda realizada uma avaliação crítica da investigação levada a cabo reportando limitações e aspetos positivos, são salientadas implicações para a prática e sugeridas novas áreas de investigação.

O pensamento Lean tem-se difundido gradualmente nos serviços de saúde, especialmente nos EUA e na Europa (Teich & Faddoul, 2013), com resultados positivos (Mazzocato et al., 2010), porém, nos SU's, em particular, não existem ainda evidências suficientes que fundamentem o uso generalizado como metodologia de referência para a melhoria da qualidade. O presente estudo descreve a aplicação da filosofia e ferramentas Lean para melhorar o atendimento no SU, de um hospital privado da área metropolitana de Lisboa. A iniciativa começou com o envolvimento dos profissionais e recolha de informações relacionadas com o processo de atendimento dos clientes. O mapeamento do fluxo de valor, dos 11 processos no atendimento ao doente, com medições reais dos tempos de 279 casos, permitiu identificar que o tempo médio de valor não agregado correspondia a cerca de 78,6% do tempo total (270,70 min de 344,48 min), o que vai ao encontro de Hines et al. (2008) que defendem que, geralmente, 60% das atividades não agregam valor e 35% não agregam valor, mas são necessárias para o funcionamento do processo, pelo que, apenas 5% agregam valor para o cliente.

A equipa multidisciplinar identificou os principais problemas e “gargalos”, estabeleceu a ordem de prioridade para a intervenção, e as sugestões de melhoria foram discutidas em reunião e gradualmente determinadas as medidas a implementar. Através da aplicação da filosofia e várias ferramentas Lean conseguiu-se reduzir desperdícios e criar valor para o cliente, o que se refletiu na diminuição dos tempos de espera e permanência, e aumento da satisfação dos clientes e dos profissionais.

Foram empreendidas uma série de medidas para melhorar o atendimento no serviço, com redução das ineficiências associadas aos processos e melhoria das condições de trabalho conjugadas a uma maior atenção ao doente para agregar valor à sua experiência no serviço, com a gestão do fluxo de doentes a ser promovida e agilizada pelo enfermeiro chefe de equipa em cada turno. Esta última medida referida, à semelhança do estudo desenvolvido por Arbune et al. (2014), mostrou benefícios imediatos no trabalho diário e na satisfação verbalizada pelos clientes.

A reorganização dos recursos materiais e dos postos de trabalhos através da ferramenta 5S aliada a uma melhor gestão do pessoal facilitou o trabalho diário e contribuiu para a

melhoria do fluxo de doentes à semelhança do estudo descrito por Nazarali et al. (2017) desenvolvido em salas de exames oftalmológicos de urgência.

A otimização do fluxo de trabalho em conformidade com os princípios Lean passou por simplificar as atividades de modo a torná-las mais funcionais, sem representar um trabalho acrescido; uma distribuição clara das funções e responsabilidades para promover a estabilidade diária no ambiente de trabalho; e foi fortalecida a comunicação entre a equipa, para uma maior flexibilidade e entreajuda para apoiar os postos com mais necessidade (como por exemplo, a abertura do 2º posto da triagem quando excede os 15 min de espera) e melhorar a articulação entre os elementos, com vista à redução do trabalho duplicado e eliminação de esperas e movimentações desnecessárias, que corresponderam a menor consumo de tempo e maior satisfação. O atendimento de Enfermagem de acordo com a prioridade atribuída pela cor da pulseira ajudou a reduzir os tempos de espera e proporcionar uma resposta adequada à gravidade da situação e não pela ordem de chegada. A padronização das etapas dos processos foi fundamental para a uniformização da atuação, tal como enfatizam Migita et al. (2018).

Por sua vez, a implementação paralela de um fluxo de *Fast track* associado à gravidade determinada pelo sistema de triagem de *Manchester* ajudou a fluir mais rapidamente o atendimento dos doentes com situações pouco urgentes e não urgentes, e que consoante a necessidade serem encaminhados para exames, medicação ou observação por especialidade, estabelecendo um sistema *pull*. Além disso, beneficia os doentes com níveis de prioridade superior, porque diminui o tempo de espera, com impacto na avaliação mais precoce e no tempo de permanência. As vantagens desta maior flexibilidade em relação a um sistema *push* foram igualmente reconhecidas no estudo de Eller (2009) em que implementaram um programa de avaliação e disposição rápida. No sentido contrário, King et al. (2006) defendem que filas diferentes dentro do fluxo de valor é desadequado, pois como existe interação pode conduzir a atrasos em alguma fila. Neste serviço particular fazia sentido que não houvesse separação dos fluxos de valor pois os recursos não eram suficientes.

#### **4.1 Tempos de espera e permanência**

Neste trabalho verificou-se uma diminuição dos tempos médios de espera e permanência no pós-intervenção, quer gerais, quer nos grupos avaliados, definidos pela cor da pulseira atribuída na triagem (branca, azul, verde, amarela e laranja), ainda que essa diferença só tenha sido estatisticamente significativa nos tempos de espera entre admissão e triagem, triagem e 1ª observação médica geral e nos doentes com pulseira laranja, e prescrição médica e execução pela Enfermagem; e, nos tempos de

permanência geral e dos doentes com pulseira verde e amarela. Este resultado vai ao encontro da maioria dos estudos publicados (Balfour et al., 2017; Improta et al., 2018; Kane et al., 2015; Kelly et al., 2007; Mazzocato et al., 2014; Murrell et al., 2011; Ng et al., 2010; Sánchez et al., 2018; Sayed et al., 2015; Tejedor-Panchón et al., 2014; Vashi et al., 2019; Vermeulen et al., 2014). Por sua vez, King et al. (2006) não constataram alteração no tempo médio de espera para consulta médica apenas no tempo médio de espera para tratamento por médico ou enfermeiro que diminuiu, bem como nos tempos médios de permanência. Já no estudo de Chan et al. (2014), apesar da maioria dos tempos de espera terem diminuído, observaram um aumento no tempo de espera para internamento e resultado de análises (este último não teve significativo estatístico) e, assim como no tempo de permanência. Numa série de casos, Dickson et al. (2009) investigaram os tempos de permanência, entre um a três anos após a implementação Lean, em 4 SU's de hospitais diferentes, apenas com aumento num deles e redução nos restantes.

Nos tempos de espera a diferença entre os períodos do estudo variou entre 0,61 e 9,54 min. Nos tempos de permanência existiu uma diminuição superior a 12 min, no geral e em todas as cores da pulseira, com exceção da azul em que foi de 4,53 min, e a maior (26,19 min), embora não significativa estatisticamente nos doentes com pulseira branca. Dado que estes valores dependem da situação base, para perceber a dimensão da melhoria é mais interessante comparar percentagens. A maior redução ocorreu nos tempos de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira laranja (40,51%); e ainda a destacar entre admissão e triagem (25,42%), assim como tempo entre prescrição médica e execução pela Enfermagem (29,17%). O tempo médio de espera entre triagem e 1ª observação médica geral diminuiu cerca 1,94% enquanto o tempo de permanência geral de 6,64%. Outros estudos conseguiram alcançar mudanças percentuais superiores, como no estudo de Kane et al. (2015) em que 22 meses depois existiu uma redução de 73% no tempo médio de espera para o médico e 17% no tempo médio de permanência, no entanto, vários fatores podem interferir, um deles, por exemplo, é o intervalo de tempo entre as avaliações, que neste estudo foi bastante inferior, quatro meses depois de se terem iniciado as melhorias.

Neste serviço, a percentagem de doentes observados pelo médico dentro dos tempos recomendados caracterizou-se por ser menor quanto maior a gravidade, e vice-versa. Na maioria das categorias quase sem variação nos dois períodos (amarelo: 74,47% vs. 74,29%; verde: 90% vs. 89,65%; azul: 100% vs. 100%), a não ser um acréscimo de 9,62% nos doentes muito urgentes (pulseira laranja) ou nível 2 de gravidade (2,96% vs. 12,58%) no pós-intervenção. Nos doentes emergentes (pulseira vermelha) ou nível 1 de

gravidade, apenas três no pós-intervenção, não foi cumprido, o que possivelmente pode dever-se a ter sido dada prioridade no imediato à atuação prática dado o risco de vida e os registos iniciados à posterior. Contrariamente, no estudo de Ieraci et al. (2008), existia previamente uma percentagem de conformidade superior a 98% nas categorias mais graves (ATS 1 e 2) e acima de 50% nas outras categorias, e foi registado um aumento em todas as categorias (ATS 1 – 1,1%; ATS 2 – 0,3%; ATS 3 – 11,6%; ATS 4 – 27,5%; ATS 5 – 27,4%). Todavia, trata-se de realidades diferentes, nesse estudo em vez do STM usavam a Escala de Triagem Australiana, que recomenda tempos alvo menores no nível 3, 4 e 5, respetivamente, 30, 60 e 120 min em vez de 60, 120 e 240 min; os períodos comparados foram maiores, seis meses em vez de um mês; o número de doentes proporcionalmente inferior (média 2889 vs. 4124 doentes por mês); diferenças em termos de recursos humanos e materiais desconhecidas. Igualmente, no estudo de Improta et al. (2018), desenvolvido em Itália, onde utilizam uma variação do Protocolo de Manchester com 4 níveis (vermelho, amarelo, verde e branco), existiu um aumento de 3,3% na percentagem de doentes com código amarelo observados em 30 min e 1,7% nos doentes com código verde em 1h. Em contrapartida, no estudo de King et al. (2006) observaram diminuição da percentagem de doentes que cumprem o tempo alvo para o atendimento médico nas categorias 2 e 3 (ATS 2 – 36% vs. 34%; ATS 3 – 25% vs. 17%) e um aumento nas categorias 4 e 5 (ATS 4 – 35% vs. 38%; ATS 5 – 73% vs. 80%). Realça-se que, a melhoria no cumprimento de parâmetros de referência, diretrizes e *guidelines* nacionais e internacionais indica claramente uma melhor qualidade assistencial; e a utilização de indicadores é congruente com a filosofia Lean para promover consistência e metas de melhoria na definição do processo ideal. Nesse sentido, Brandão de Souza & Pidd (2011) defendem que podem ser integrados num plano de mudança estratégica e cultural para melhoria do desempenho relativamente a metas nacionais e internacionais. Um exemplo numa situação real foi retratado no estudo de Liang et al. (2016) em que adotaram os princípios Lean para otimizar o fluxo de trabalho da trombólise de tPA para pacientes com AVC isquémico com base nas diretrizes atuais da American Heart Association e American Stroke Association e conseguiram aumentar a percentagem, quer de doentes submetidos a trombólise até 60 min após a chegada ao hospital, quer até 4,5h após o início de sintomas.

Embora neste estudo a diferença encontrada não tenha sido considerada significativa estatisticamente nos tempos de espera entre triagem e 1ª observação médica nos doentes com pulseira branca, azul, verde, e amarela, nem para tempos de permanência nos doentes com pulseira laranja, azul e branca, ela existiu, e por menor que tenha sido, acredita-se que possa ter tido significância prática e esteja relacionada com a melhoria

do serviço prestado e maior eficiência operacional. Destaca-se a importância de ter existido uma redução no tempo de permanência para os doentes urgentes (pulseira amarela) e pouco urgentes (pulseira verde) que representam mais de 90% da tipologia habitual, logo com repercussão geral. Esse facto possivelmente deve-se a uma maior uniformização dos processos de atendimento com menor variabilidade nos tempos associados, que contribui para diminuir o número de doentes presentes em simultâneo, o que aumenta a capacidade de resposta, possibilitando um planeamento mais adequado, uniformização e maior controlo dos cuidados prestados.

## 4.2 Satisfação dos clientes

Esta filosofia tem como foco o valor para o cliente, porém na maioria dos estudos publicados não foi avaliada a sua satisfação. Provavelmente, está relacionado com a ideia de que a melhoria das métricas de desempenho do serviço, melhora a qualidade do serviço e conseqüentemente, a satisfação dos clientes. Neste estudo procurou-se conhecer e integrar a perspetiva do cliente, conhecida através dos resultados dos questionários, do NPS, das reclamações e elogios, nas melhorias implementadas, o que raramente é descrito pelos estudos desenvolvidos. Essa estratégia foi vantajosa, pois ajudou a agregar valor à experiência do doente, promoveu a correção de falhas identificadas e uma maior preocupação da equipa com aspetos valorizados pelos clientes, como por exemplo, individualização e humanização dos cuidados, limpeza, privacidade e conforto, que certamente, ampliou os ganhos obtidos com a implementação Lean.

A análise do questionário aplicado aos clientes antes e depois da intervenção Lean confirmou diferença estatisticamente significativa para todas as variáveis, com exceção da variável “à espera para realizar exames”, apesar de ter existido um aumento da satisfação em todas as questões sobre as instalações, os profissionais e o tempo que esteve no serviço. Estes resultados estão de acordo com a maioria dos estudos divulgados, como o estudo canadiano desenvolvido por Ng et al. (2010) em que utilizaram a classificação do atendimento pelos doentes com base na pesquisa de satisfação pelo *National Research Corporation Picker* ou, vários estudos provenientes dos EUA, nomeadamente Dickson et al. (2008), Kane et al. (2015) e Vose et al. (2014) que, de forma similar, usaram o *Press Ganey*. Por sua vez, Dickson et al. (2009) observaram desigualdades entre quatro hospitais, nomeadamente, uma diminuição da satisfação dos clientes em dois deles (SU<sup>A</sup>: 56% vs. 50%; SU<sup>C</sup>: 55% vs. 46% vs. 44%); num terceiro reduziu no 1º ano, mas aumentou no 2º e 3º anos (SU<sup>B</sup>: 38% vs. 36% vs. 42% vs. 46%); e, noutro aumentou no 1º e 2º anos (SU<sup>D</sup>: 54% vs. 59% vs. 61%). No

estudo de Arbune et al. (2014) não existiu alteração, a satisfação já era elevada e permaneceu no intervalo 70-90%. Embora seja claro o potencial da metodologia Lean pode alcançar melhorias nos processos, o sucesso da implementação pode variar em cada contexto, por múltiplos fatores. A satisfação é algo subjetivo e multidimensional. Além do mais, a mudança de opinião dos clientes carece de tempo, por um lado, para que o serviço atinja um nível superior de atendimento e o mantenha de forma continuada e consistente, e por outro, que efeitos positivos sejam notados pelos clientes.

Neste estudo foi demonstrado um aumento da satisfação dos clientes mesmo com um aumento de 4,2% dos episódios de urgência, o que pressupõe uma maior qualidade dos cuidados. Ressalva-se que o aumento da procura de cuidados de saúde é uma tendência atual que conduz ao crescimento dos serviços de saúde, ambicionado especialmente no setor privado, mas que exige uma melhor gestão dos recursos para aumento dos lucros e maior competitividade com a concorrência. Como mostram os estudos referidos acima não parece existir uma relação entre o volume de doentes e a sua satisfação, que pode ou não variar, seguindo qualquer um dos sentidos. Nalguns casos, o aumento do número de doentes surge associado ao aumento (um dos quatro SU's investigados por Dickson et al., 2009; Dickson et al., 2008 e Kane et al., 2015), diminuição (3 dos 4 SU's analisados por Dickson et al., 2009) ou inalteração (Ng et al., 2010) da satisfação. Até no mesmo SU pode variar, como é o exemplo, de um dos SU's da série de casos de Dickson et al. (2009) em que existiu diminuição do número de doentes com aumento da satisfação no 2º e 3º ano pós-Lean, contrariamente ao que sucedera no 1º ano. Assim, pode afirmar-se que o principal condicionante para uma evolução favorável da satisfação dos clientes está relacionado com a forma como a intervenção Lean é ou não bem-sucedida na melhoria do atendimento.

Salienta-se que os registos formais da opinião dos clientes foram maioritariamente reclamações (89,7%) face aos louvores (10,3%), o que coincide com o panorama português. Segundo a Entidade Reguladora da Saúde (2021), no ano de 2020, a nível nacional, existiram 96479 processos REC (designação atribuída a reclamações, elogios e sugestões), dos quais 87,6% foram classificados como reclamações, 10,8% elogios, 1,2% sugestões e 0,4% mistos. As reclamações representam uma oportunidade para identificar as falhas e áreas a melhorar, para aumentar o valor para o cliente e prestar cuidados com mais qualidade.

No estudo desenvolvido, no Líbano, por Sayed et al. (2015) usaram, de forma similar, o número de reclamações dos doentes por 1000 visitas como indicador da satisfação dos clientes e verificaram uma redução de 0,6 para 0,4, embora sem significado estatístico. Neste estudo, verificou-se um aumento de quatro reclamações (+10%) e diminuição de

três louvores (-50%) em fevereiro (período pós-intervenção) face a setembro (período pré-intervenção). Todavia, a análise da evolução entre outubro (mês com mais reclamações e menos louvores) e janeiro (mês com menos reclamações e mais louvores) mostrou que existiu uma tendência positiva nesses três meses, que tornou a inverter em fevereiro. Nesse mês existiu um novo aumento das reclamações por tempos de espera, quer para os enfermeiros e médicos; por erros/negligência para os médicos; pela postura/comportamento para os médicos e assistentes operacionais (a única desta categoria profissional no semestre); e por informações incorretas e faturação para os administrativos. Essa situação não pode ser explicada pelo volume de doentes, pois curiosamente existiu uma diminuição de 490 doentes em relação ao mês de janeiro, que juntamente com Dezembro foram os meses com mais atendimentos. Vários outros fatores podem ter influenciado esse fato, como por exemplo, picos de afluência com situações mais graves, tempos de espera elevados, aumento da carga de trabalho e stress, menor disponibilidade dos profissionais para com os clientes, características dos clientes, entre outros. Apenas com dados dos meses seguintes se conseguiria perceber se esses resultados mais negativos foram algo isolado ou um retrocesso na melhoria que tinha sido alcançada. Certamente que a tendência positiva que foi observada está relacionada com as melhorias implementadas no período Lean. Nos últimos quatro meses surgiram elogios dirigidos à equipa da urgência e não só a uma dada categoria profissional, o que poderá ser coincidência ou um indício de que existiu uma melhoria no trabalho em equipa que foi notada pelos clientes.

Observou-se que, os médicos foram o principal alvo das reclamações, mas também os que receberam mais louvores. A postura/comportamento foi uma das causas mais frequentes (19,9%), e a única apontada a todos os grupos profissionais. No entanto, o principal motivo das reclamações foram os tempos de espera (55,8%). De modo semelhante os dados descritos pela Entidade Reguladora da Saúde (2021) destacam, no ano transato, como principais temas das reclamações: “focalização no utente” (relacionado com acompanhamento, cortesia dos profissionais, direitos) nos prestadores com internamento, e “acesso a cuidados de saúde” (resposta em tempo útil) nos estabelecimentos sem internamento; enquanto no privado foram as “questões financeiras”. No serviço, cerca de 10,7% das reclamações estiveram relacionadas com a faturação.

### 4.3 Satisfação dos profissionais

A comparação das respostas ao questionário aplicado antes e depois da intervenção Lean corrobora os dados disponíveis na literatura, pois mostrou um aumento da satisfação dos profissionais, o qual foi expresso em todas as questões, apenas sem significado estatístico para a variável “orgulho da profissão”. Constata-se que, a maioria dos estudos semelhantes não avaliou a satisfação dos profissionais, e quando o fizeram não especificaram o método usado. O estudo de Kelly et al. (2007), o único que refere uma pesquisa de satisfação do pessoal, fornece igualmente informação escassa, apurando-se que predomina uma breve menção quantitativa (90%). Estudos de diferentes países como Austrália (Ieraci et al., 2008; Kelly et al., 2007; King et al., 2006), EUA (Vose et al., 2014) e Espanha (Sánchez et al., 2018) são unânimes em relatar uma maior satisfação dos profissionais. No estudo de Dickson et al. (2008), consideraram que a cortesia dos médicos e enfermeiros medida em pesquisas de satisfação dos clientes pode ser um indicador substituto da satisfação dos profissionais, e depararam-se com um aumento constante nos dois anos pós-intervenção Lean (enfermeiros: 61,7% vs. 66,3% vs. 68,1%; médicos: 63,9% vs. 66,8% vs. 68,8%), ainda que não seja uma avaliação direta e possa ser questionável. No entanto, parece notório que a satisfação dos profissionais pode influenciar e ser influenciada por esta metodologia de melhoria da qualidade. É importante que seja aprofundada a investigação nessa área, com métodos mais rigorosos cientificamente para aumentar a evidência existente. Torna-se premente que mais estudos futuros explorem a opinião dos profissionais, os fatores que influenciam a sua satisfação e, sobretudo, o seu efeito na intervenção Lean, para que possam ser integrados em novos projetos.

Importa realçar que o IASP usado neste trabalho é um dos instrumentos mais aplicado para avaliação da satisfação de profissionais de saúde, a nível nacional, quer no ambiente hospitalar como realizado por Tavares (2008) num serviço de Imagiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra (n = 161); quer nos cuidados de cuidados de saúde primários como foi o caso de Azevedo (2012) (n= 246) e Matos (2012) (n= 139), bem como estudos dirigidos a enfermeiros como os desenvolvidos por Mendes (2014) (n=81), Fonseca (2014) na USF da Administração Regional de Saúde (ARS) Centro (n= 514) e Rabaça (2018) no Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) de Lisboa (n= 183). Entre os estudos referidos, a dimensão melhoria contínua da qualidade é referida como a que apresenta maiores valores médios de satisfação, o que mostra que os profissionais identificam os esforços que são empreendidos nesse sentido nos serviços e contribui para a sua satisfação global. Este facto reforça a pertinência da seleção deste instrumento para a construção do questionário e a sua utilização parcial com a

incorporação apenas da dimensão supracitada, tendo sido comprovada uma boa consistência interna ( $\alpha = 0,865$ ) que atesta a confiabilidade.

Em relação aos vários itens da escala “melhoria contínua da qualidade”, todos os autores mencionados acima (exceto Azevedo, 2012 que não apresentou essa comparação) destacam que o “orgulho na profissão” foi o mais pontuado, o que se confirmou neste estudo, onde assumiu o posto médio mais elevado no pré-intervenção. Obteve a menor variação no pós-intervenção, o que parece significar que é algo que está enraizado na pessoa, um sentimento de satisfação e valorização, que depende de fatores individuais, como por exemplo, ter ou não enredado para essa área por opção pessoal; sociais, a importância atribuída ao trabalho e sua representação como elemento fundamental para a dignidade humana; entre outros.

Comparando os dois períodos, o item com maior aumento foi “melhoria da qualidade”, o que mostra o reconhecimento dos profissionais com o esforço de melhoria contínua desenvolvido no serviço. Outros itens que se destacaram foram o “ambiente de trabalho”, “expectativas na qualidade” e “partilha de ideias”, cuja melhoria provavelmente é fruto da aplicação da filosofia Lean no serviço.

No nosso estudo, os resultados foram estatisticamente significativos para todas as variáveis da dimensão “melhoria contínua da qualidade”, menos “orgulho na profissão”, o que se compreende dada a menor diferença encontrada entre os períodos. Importa ressaltar que, na literatura disponível para comparação, a utilização do IASP foi integral, logo a investigação focou as várias dimensões do IASP e não os itens de cada dimensão, como neste estudo. Além disso, nenhum dos trabalhos referidos decorreu num SU, no entanto este instrumento é reconhecido para avaliação da satisfação dos profissionais de saúde, independentemente do ambiente específico em que trabalham.

A análise da relação entre a satisfação profissional e os fatores sociodemográficos evidenciou algumas diferenças com significado estatístico em todos os itens da escala avaliada, à exceção de “expectativas na qualidade”. Em relação a fazer “bem à primeira vez”, os resultados apontam uma maior satisfação dos profissionais do sexo masculino do que feminino ( $U = 1159,000$ ;  $p = 0,019$ ). Este resultado coincide com o obtido no estudo de Tavares (2008) em relação à dimensão estudada. Em oposição, a maioria dos estudos (Ferreira, 2011, que estudou a satisfação dos enfermeiros ( $n = 103$ ) de cuidados de saúde primários no distrito de Braga; Azevedo, 2012; Matos, 2012; Carvalho, 2014; Mendes, 2014; Fonseca, 2014; Rabaça, 2018) não encontrou diferenças significativas pelo género para a dimensão “melhoria contínua da qualidade”, assim como aconteceu neste estudo para os restantes itens.

Neste estudo, relativamente às habilitações académicas, existiu significância estatística para as variáveis “melhoria da qualidade” (pós: 0,038), “bem à primeira vez” (pós: 0,033), “conhecimento sobre qualidade” (pós: 0,000), “ambiente de trabalho” (pós: 0,002), “diminuir o desperdício” (pré: 0,030; pós: 0,003) e “partilha de ideias” (pré: 0,015; pós: 0,006), realçando-se que, nas primeiras quatro, apenas no pós-intervenção. De um modo geral, na amostra inquirida depois da intervenção Lean houve maior satisfação dos profissionais com grau académico superior (“licenciatura” ou “mestrado” face a “3º ciclo do ensino básico” ou “secundário”); enquanto antes foi identificada inferioridade do “ensino secundário” em relação ao “3º ciclo do ensino básico”. Estes resultados são reforçados pelo estudo de Azevedo (2012) que na dimensão satisfação da “melhoria contínua da qualidade” verificou maior nível de satisfação dos profissionais com ensino superior em relação aos que possuem o ensino básico e ensino secundário. No entanto, vários estudos não apuraram diferenças significativas entre esta dimensão e as habilitações académicas (Tavares, 2008; Ferreira, 2011; Matos, 2012; Fonseca, 2014; Mendes, 2014; Rabaça, 2018).

No que respeita à categoria profissional, este estudo revelou diferenças estatísticas significativas para as variáveis “melhoria da qualidade” (pós:  $p = 0,014$ ), “bem à primeira vez” (pré:  $p = 0,048$ ; pós: 0,013), “conhecimento sobre qualidade” (pré: 0,000; pós: 0,000), “ambiente de trabalho” (pré: 0,031; pós: 0,008), “diminuir o desperdício” (pré: 0,003; pós: 0,000), “partilha de ideias” (pré: 0,013; pós: 0,003) e “orgulho da profissão” (pré: 0,010; pós: 0,030), destacando-se que, a primeira foi a única em que essa diferença se manifestou só no pós-intervenção. Genericamente, os administrativos foram os que expressaram menor satisfação; apenas para a variável “bem à primeira vez”, antes da intervenção, foi identificado que os enfermeiros estavam menos satisfeitos do que os assistentes operacionais. Depois da intervenção, os assistentes operacionais ou administrativos apresentaram menor satisfação do que os médicos ou enfermeiros. A única exceção foi para a variável “diminuir o desperdício” em que se os assistentes operacionais se mostraram mais satisfeitos do que os administrativos. Estes resultados vão contra a maioria dos estudos que não confirmaram diferença significativa entre a dimensão “melhoria contínua da qualidade” e categoria profissional (Tavares, 2008; Matos, 2012; Fonseca, 2014). Em contrapartida, Azevedo (2012) e Rabaça (2018) observaram diferenças estatisticamente significativas nessa escala e grupos profissionais, que o primeiro autor não especificou e o segundo descreveu que os assistentes operacionais eram os profissionais menos satisfeitos face aos enfermeiros e médicos.

No presente estudo, foi notada uma correlação negativa, antes da intervenção, entre a satisfação com a “melhoria contínua da qualidade” em relação a “bem à primeira vez” e o tempo que exerce funções na unidade ( $\rho = -0,205$ ;  $p = 0,032$ ), o que significa que com o aumento do tempo de exercício no serviço tendia a diminuir a satisfação com a forma como no serviço tentam fazer bem à primeira, em vez de corrigir os erros depois. Esse facto pode transparecer que os profissionais mais antigos no serviço estavam mais insatisfeitos e possivelmente conscientes da necessidade de mudança, a qual foi promovida através deste projeto de melhoria contínua no serviço. Os resultados deste estudo convergem com Ferreira (2011) que registou diferenças estatisticamente significativas para a escala “melhoria contínua da qualidade” e o tempo de serviço, com os profissionais que trabalhavam há menos tempo no serviço (até 5 anos) mais satisfeitos do que o que trabalhavam há mais tempo. Por sua vez, no estudo de Azevedo (2012) foi reportada diferença significativa, com os profissionais com mais de 15 anos a serem os menos satisfeitos, e dos mais novos, a faixa entre os 10 e 15 anos a ser a mais satisfeita. Noutros estudos semelhantes (Tavares, 2008; Ferreira, 2011; Mendes, 2014; Rabaça, 2018) não verificaram nenhuma diferença com significado estatístico.

Além disso, neste trabalho, foram confirmadas correlações positivas, após a intervenção Lean, entre “orgulho da profissão” e idade ( $\rho = 0,187$ ;  $p = 0,046$ ), e entre “orgulho da profissão” e tempo de experiência profissional ( $\rho = 0,202$ ;  $p = 0,031$ ); a primeira com intensidade muito fraca e a segundo fraca. Portanto, quer o aumento da idade, quer da experiência profissional surgem associados a um aumento da satisfação dos profissionais com o “orgulho da profissão”, e, vice-versa. Clarifica-se, no entanto, que a existência de correlação não implica causalidade, podem estar correlacionadas porque são interdependentes ou porque ambas são influenciadas por uma terceira variável. Ressalvando a fraqueza da intensidade dessas relações, o facto de apenas terem sido encontradas depois da intervenção pode querer dizer que os profissionais com mais idade e experiência profissional se tenham sentido valorizados e mais satisfeitos com o seu trabalho e/ou as mudanças no serviço tenham contribuído para melhores condições de trabalho e melhoria do atendimento do cliente e, por isso, um maior orgulho no desempenho das funções. No estudo de Ferreira (2011) foi detetado nesta dimensão uma diferença estatisticamente significativa entre os profissionais com 35 ou menos anos de idade e os que tinham mais de 45 anos, com os mais novos a mostrarem-se mais satisfeitos. Pelo contrário, vários autores (Tavares, 2008; Azevedo, 2012; Matos, 2012; Mendes, 2014; Fonseca, 2014; Rabaça, 2018) não estabeleceram relação entre essa dimensão e a idade, e entre os estudos que adotaram o IASP nenhum avaliou o tempo de experiência profissional, apenas o tempo que exerce no serviço.

No estudo desenvolvido por Pinhatti, Vannuchi, Tenani & Haddadl (2017) para determinar influências sociodemográficas e laborais na satisfação profissional de enfermeiros (n=39) num hospital público do Paraná, em que usaram o instrumento Índice de Satisfação no Trabalho, constataram que conforme aumentava a idade diminuía a satisfação profissional, possivelmente devido à exposição aos riscos ocupacionais. Esses autores referenciam a pesquisa de Borges, Bezerra & Tobias (2016) que confirmam esses achados, assim como a de Martinez, Paraguay & Latorre (2004) e Versa & Matsuda (2014) que contrariam com resultados inversamente proporcionais justificados pelo aumento dos recursos financeiros. Assim sendo, parece não ser consensual a influência dos fatores sociodemográficos sobre a satisfação profissional, e que provavelmente existem outras variáveis a considerar.

Este trabalho mostra que a maioria dos estudos inclui resultados de processo e apenas alguns efeitos relacionados com os resultados, quer para o doente, quer para o profissional de saúde, em concordância com DelliFraine et al. (2010). Portanto, é desejável uma maior integração de indicadores de resultados em estudos futuros, pois possibilitam avaliar aspetos do atendimento, como o estado de saúde e a satisfação dos doentes ou profissionais, que podem ter impacto para a melhoria da qualidade dos serviços de saúde.

#### **4.4 Fatores que influenciaram a intervenção Lean**

Uma liderança forte e a participação ativa dos profissionais da linha da frente na solução dos problemas foram fundamentais para os resultados alcançados. A direção do serviço assumiu um papel secundário na solução de problemas, não impôs a sua autoridade hierárquica, mas demonstrou apoio e conjuntamente com o suporte fornecido pela direção de topo, facilitaram a adesão dos profissionais. O envolvimento da equipa multidisciplinar em todas as fases do projeto permitiu uma visão mais abrangente, que ajudou a compreender melhor os processos, a inter-relação entre funções e influência no fluxo de doentes. A destacar, o comprometimento da equipa e da liderança, assim como, uma comunicação adequada foram igualmente fatores essenciais para o sucesso. Os elementos de ligação de cada categoria profissional facilitaram a adesão, a transmissão célere das informações relevantes e influenciaram os seus elementos a esforçarem-se para implementar cada mudança decidida em equipa. Esta abordagem promoveu o respeito pela diversidade, melhorou a interação entre os elementos da equipa, e estimulou a responsabilidade individual, a disciplina e maior coordenação entre os elementos, e a autonomia dos responsáveis de turno. Os fatores relatados que influenciaram o sucesso da intervenção Lean estão em sintonia com a maior parte da

literatura existente (Noori, 2015; Maijala, Eloranta, Reunanen & Ikonen, 2018; Gao et al., 2019).

Algumas dificuldades ultrapassadas foram: o desconhecimento inaugural da natureza da mudança; alguma resistência inicial que foi combatida com informação e formação e se esvaneceu à medida que os profissionais perceberam a necessidade de melhorar; algumas mudanças não resultaram e tiveram que ser alteradas, ou causaram outros problemas que também tiveram que ser solucionados; uma maior exigência com todos os elementos da equipa para manter o rumo da mudança no sentido da melhoria contínua, foi promovida a motivação e o espírito de equipa; a inexperiência da líder do projeto, que exigiu tempo e energia significativos para levar a bom porto esta iniciativa.

Tratou-se de um projeto ambicioso e completo, com elevada complexidade na implementação e acompanhamento, que implicou um planeamento cuidadoso, e integrou resultados de processo (tempos de espera, tempos de permanência) e resultado (número de reclamações e elogios, satisfação dos clientes e dos profissionais). Exigiu um grande empenho e compromisso da líder, que foi responsável por todas as fases, assim como da equipa que demonstrou interesse e colaborou ativamente. O facto da investigadora fazer parte da equipa pode ter sido um fator facilitador que favoreceu a aceitação, colaboração e adesão pelos outros profissionais, que reconheceram as suas competências e liderança. Por outro lado, a investigadora conhecia o contexto real e estava integrada na dinâmica do serviço, possuía motivação e energia acrescida devido ao trabalho académico puder conduzir à melhoria do serviço aliado ao rigor científico. Segundo Soh, Davidson, Leslie & Rahman (2011) e Bradbury & Lifvergren (2016) essa dinâmica pode impulsionar a mudança para a melhoria sistémica. O facto do hospital ser acreditado pela JCI pode ter facilitado a receptividade da equipa pois, de alguma forma, a preocupação com a qualidade e cultura de melhoria contínua não eram algo completamente novo e foi reforçada com este projeto.

Outras lições aprendidas foram: a importância da contribuição de todos os elementos da equipa multidisciplinar para a melhoria, independentemente da categoria profissional e/ou posição hierárquica; várias estratégias ajudam a assegurar uma comunicação mais efetiva, entre todos, em todas as fases (reuniões semanais, *huddles* diárias, email, grupo no *whatsapp*); usar o poder do ciclo PDCA para a melhoria contínua dos processos, sabendo que a mudança cultural inerente à filosofia Lean leva tempo a ser incorporada; e, o acompanhamento da evolução que incluía dados das auditorias e monitorização de indicadores acessíveis no painel de controlo, incentivando a aprender com as falhas e comemorar os progressos, ajudou a manter a motivação e dinâmica da equipa ao longo do tempo.

## 4.5 Limitações

Apesar dos aspetos positivos descritos, existiram limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Uma limitação deste estudo é que foi desenvolvido num único local, o que compromete a generalização dos resultados. Pese embora as mudanças implementadas e efeitos sejam específicos do ambiente e cultura locais, a filosofia Lean e estratégias usadas podem ser adaptadas a cada contexto real. Outra limitação prende-se com o desenho não controlado e falta de randomização. No entanto, compreende-se a dificuldade ou impossibilidade de realizar outro tipo de estudos, dada a complexidade de um serviço de urgência em que o controlo completo é inexequível, pois a afluência e gravidade dos doentes é variável, o que cria incerteza e imprevisibilidade, e requer adaptação constante. A avaliação de processos reais num ambiente não controlado assume o risco de potenciais fatores de confusão (por exemplo: estado do fluxo, motivação dos profissionais, experiência clínica dos médicos e enfermeiros, outros) que possam não ter sido excluídos e influenciado os achados. Embora os resultados surjam associados à intervenção Lean, não se consegue provar inequivocamente a causalidade. Por outro lado, foram instituídas várias medidas de melhoria simultâneas e sequenciais sendo difícil determinar a contribuição individual de cada uma para o resultado final. Ainda assim, não foram notadas outras mudanças no serviço durante o período do estudo, e acredita-se convictamente que tenha contribuído para a melhoria, mesmo com o ligeiro aumento de doentes e sem acréscimo de recursos, pois todos os parâmetros avaliados apontam nesse sentido. Eventualmente, a existência de um grupo de controlo poderia ter sido uma mais-valia, como por exemplo, comparar os dados com similares do ano anterior provenientes de uma revisão retrospectiva.

O estudo teve uma duração curta de acordo com o ideal para este tipo de iniciativas de melhoria da qualidade; consequentemente, o reduzido tamanho dos períodos comparados (um mês) pode ter limitado o impacto da intervenção e pode considerar-se pequena a amostra de dados analisados e por isso a capacidade de detetar diferenças estatisticamente significativas; além do mais, não permite afirmar a sustentabilidade dos resultados a longo prazo. Outro aspeto prende-se com o facto de não se ter considerado o efeito sazonal na escolha dos períodos, setembro (verão) face a fevereiro (inverno), existiu um maior número de doentes no período pós-intervenção (4048 vs. 4219) o que provavelmente está ligado a variações sazonais reconhecidas, nomeadamente, o aumento de episódios de urgência relacionados com a gripe. Porém, por motivos académicos não houve outra possibilidade, ainda assim, a realçar que os resultados foram melhores no período em que foram atendidos mais doentes. Não foram avaliadas

a taxa de abandono nem a taxa de readmissão em 48-72h, que poderiam ajudar a analisar e comparar com mais profundidade a afluência nos dois períodos.

Outra limitação está relacionada com a utilização de amostragem por conveniência para seleção dos clientes para o questionário de avaliação da satisfação, a qual pode ter implicado a existência de viés de seleção ou falta de representatividade da população-alvo; além do que as amostras eram pequenas (cerca de 8,4% da população). Todavia foi usado o mesmo método para as duas amostras recolhidas que foram comparadas, e estas apresentaram dimensões semelhantes.

Metodologicamente, dado que maioria dos profissionais foram inquiridos nos dois momentos, teria sido possível manter o anonimato e relacionar o questionário preenchido por cada elemento no período pré-intervenção com o respondido no período pós-intervenção, através da sua codificação prévia. Assim, em vez de ser tratados como amostras independentes, seriam amostras dependentes e usar-se-ia um teste estatístico para amostras emparelhadas que possibilitaria mais informações, isto é, saber se o valor da medição difere por elemento nos dois momentos e conhecer a diferença entre cada um dos pares combinados (Ramos & Serranho, 2017). Todavia, nesse caso, só poderiam considerar-se as opiniões das pessoas que participassem nos dois períodos, poderia ser necessário eliminar questionários aplicados no primeiro momento se a pessoa não preenchesse o segundo, e/ou deixar de inquirir elementos no segundo momento que não tivessem participado no primeiro.

Caso se tivesse aplicado o teorema do limite central, nas amostras com dimensão superior a 30, poderiam usar-se testes paramétricos, que geralmente têm maior poder estatístico que os testes não paramétricos, como explicam Ramos & Serranho (2017) para uma mesma significância, apresentam menor probabilidade de erros do tipo II (não rejeitar a hipótese nula quando ela é falsa), portanto seria mais provável detetar uma diferença estatisticamente significativa quando a sua existência for real (Normando et al. (2010). Acresce, ainda, o facto de que muitos testes paramétricos são pouco influenciados por pequenos desvios da normalidade (Hill & Hill, 2012). No entanto, foi uma opção legítima, com respeito pelo rigor científico e pressupostos inerentes à aplicação dos testes seleccionados.

Contrariamente ao que estava previsto, os resultados sobre os tempos só foram disponibilizados após o término do projeto, pelo que foram definidas outras métricas passíveis de ser medidas pela equipa que pudessem ajudar a monitorizar os resultados obtidos. Por esse motivo, optou-se por comparar o mês inicial com o final em vez da evolução mensal. Os dados sobre os tempos foram extraídos do sistema informático,

diminuindo assim o possível viés de medição na recolha de dados. Todavia, por vezes, os registos são realizados após os cuidados práticos, e pode existir algum enviesamento.

A falta de experiência da investigadora em Lean foi colmatada com a realização de formação nessa área e o apoio de um consultor que acompanhou à distância a evolução do projeto.

Algumas melhorias sugeridas a nível do sistema informático poderiam facilitar a prática no serviço e diminuir mais o tempo perdido, contudo, a sua implementação não foi possível em tempo útil deste projeto, apenas futuramente.

O efeito *hawthorne* (fenómeno em que os indivíduos modificam o seu comportamento quando sabem que estão a ser observados) não pode ser excluído, pois os profissionais sabiam que estava a ser desenvolvido um projeto de melhoria, embora desconhecessem as métricas em avaliação e não existisse mais nenhum incentivo identificável para alterarem o seu comportamento, mas que poderia ter sido mais atenuado se houvesse um período maior de acompanhamento (por exemplo, um ano depois).

## **4.6 Implicações e perspetivas futuras**

Este trabalho contribui para aumentar a literatura sobre esta temática e difundir a filosofia Lean na área da saúde, demonstrando, através dos resultados positivos, como esta metodologia pode contribuir para reduzir os desperdícios, acelerar o fluxo de doentes e melhorar a qualidade dos cuidados prestados num SU. Na conjuntura atual são crescentes os desafios na gestão da saúde, pelo que a seleção desta abordagem por políticos e gestores pode ser uma alternativa vantajosa, pois visa a qualidade e eficiência na utilização de recursos, com controlo de custos. Espera-se também que este trabalho possa influenciar de alguma forma novos projetos ou trabalhos teóricos. No serviço de urgência onde decorreu o estudo a intervenção desenvolvida através das pequenas mudanças conduziu, indiscutivelmente, a uma melhoria abrangente, sem investimentos nem acréscimo de recursos. Seria interessante a continuidade do projeto por um período mais alargado e confirmar a sua sustentabilidade. Outras aplicações do Lean no serviço ou em articulação com outros serviços (por exemplo, o processo de internamento) poderiam trazer benefícios e ajudar a incorporar os conceitos Lean na cultura organizacional.

O presente estudo permite apresentar possíveis rumos para a investigação nesta área. Uma avaliação mais aprofundada dos efeitos do Lean para dar maior solidez aos

resultados pode ser conseguida por meio de estudos multicêntricos e comparativos que permitem confrontar diferenças e semelhanças em contextos reais distintos. Por outro lado, pode ser ampliada através da incorporação de medidas de resultado relacionados com custos, segurança, satisfação dos clientes e profissionais, que têm sido pouco usados. Estudos futuros devem explorar a eficiência da implementação do Lean em SU's em comparação com outras metodologias de melhoria da qualidade, para determinar se esta metodologia apresenta mais vantagens do que outras existentes e fundamentar eventuais recomendações que possam ser úteis para gestores, políticos e profissionais de saúde. Além disso, são necessários mais estudos que investiguem a implementação e fatores influenciadores do sucesso, assim como a sustentabilidade a longo prazo dos resultados; e ainda, que explorem a multiplicidade de possibilidades para aplicação da metodologia Lean em SU's.

## 5. CONCLUSÃO

A filosofia e ferramentas Lean aplicadas no SU permitiram a redução de desperdícios e atividades sem valor agregado dos processos; e, paralelamente, o aperfeiçoamento das atividades com valor agregado, ao integrar a perspectiva do cliente. A intervenção de melhoria contínua desenvolvida pela equipa multidisciplinar envolveu uma série de medidas, definidas a partir da identificação de problemas e oportunidades de melhoria, que favoreceram o aprimoramento das condições de trabalho, aceleraram o fluxo de doentes e contribuíram para a melhoria contínua da qualidade no SU. O comprometimento da liderança e dos profissionais da linha da frente, com suporte da direção do serviço e de topo foram essenciais para a mudança e resultados alcançados.

Todos os tempos médios de espera e permanência diminuíram no período pós-intervenção. No geral, existiu uma redução dos tempos de espera entre admissão e triagem (25,4%), triagem e 1ª observação médica geral (1,9%), prescrição médica e execução pela Enfermagem (29,2%), e permanência (6,6%), com significado estatístico; assim como, nos subgrupos por cor da pulseira da triagem, quanto aos tempos de espera para a laranja (40,5%) e de permanência, quer verde (5,8), quer amarela (7,1%). Por sua vez, a satisfação dos clientes e profissionais, avaliada por meio de questionários, aumentou em relação ao período pré-intervenção. A comparação dos dois períodos do estudo, mostrou um aumento de 24,2% respostas positivas e, conseqüente, diminuição de 13,5% respostas negativas e 10,7% neutras; o que traduziu uma opinião sobre a experiência vivenciada no SU mais favorável no pós-intervenção, em relação a todos os itens relacionados com as instalações, profissionais e tempo que estiveram no serviço. No caso dos profissionais, existiu um aumento das respostas nas categorias “bom” (8,1%), “muito bom” (7,4%) e “excelente” (6,2%) e diminuição das categorias “regular” (14,1%), e “mau” (7,6%), o que significa uma maior satisfação dos profissionais, em relação à dimensão melhoria contínua da qualidade, selecionada do IASP, no pós-intervenção.

Este trabalho demonstrou como a melhoria dos processos de atendimento num SU de um hospital privado português, com base na aplicação da metodologia Lean e usando os recursos existentes, pode ter efeitos positivos sobre a satisfação e métricas de desempenho do serviço. Estes resultados reforçam a evidência da utilidade da metodologia Lean neste contexto específico para ajudar a resolver ineficiências operacionais, com repercussão na qualidade dos cuidados prestados.

O potencial desta abordagem no setor da saúde e, em especial nos serviços de urgência, constantemente sob pressão e que, nalguns casos, afeta outros serviços do

hospital, é enfatizado pelo facto de possibilitar inovar e empreender melhorias, sem implicar investimentos, o que representa uma mais-valia no atual contexto de crise económica. Este método permite aumentar a produtividade do serviço e maximizar a utilização dos recursos disponíveis para atingir os objetivos estratégicos, o que pode tornar a organização mais competitiva.

Ao integrar métricas de desempenho do serviço, nos clientes e nos profissionais para avaliação do impacto da intervenção Lean, teve o mérito de fornecer uma perspetiva mais alargada, o que perante a consistência dos resultados entre si, confere uma maior robustez ao estudo.

Este estudo divulga uma das possibilidades de utilização da metodologia Lean em serviços de urgência, que poderá ter implicações teóricas e práticas. Acredita-se que contribui para o conhecimento científico sobre esta temática, com especial importância no panorama nacional onde escasseiam estudos empíricos sobre Lean neste ambiente hospitalar. Reforça-se a necessidade de mais trabalhos de investigação nesta área. Estudos futuros devem comparar a eficiência desta estratégia de gestão com outras metodologias de melhoria contínua em serviços de urgência.

### **III – DISCUSSÃO, REFLEXÃO E CONCLUSÕES FINAIS**

A crescente procura dos SU's tende a agravar problemas como aglomerações, tempos de espera prolongados, erros ou custos elevados e compromete a qualidade dos cuidados prestados, constatando-se que a metodologia Lean tem vindo a ser usada para enfrentar esses desafios atuais; não obstante das recomendações para mais estudos rigorosos que comprovem a sua eficácia nesse ambiente hospitalar e ajudem a compreender melhor os aspetos específicos inerentes à implementação e seus resultados, fatores que influenciam o sucesso e a sustentabilidade. Este trabalho foi ao encontro dessa lacuna e reuniu evidências teóricas e práticas sobre esta temática, provenientes da RSL realizada, que contempla 32 estudos que abarcam 74 serviços de urgência, e do estudo empírico desenvolvido, que assenta na investigação-ação, e decorreu durante 6 meses no SU de um hospital privado, localizado na área metropolitana de Lisboa. Os estudos executados sobre a metodologia Lean em SU's conduzem a esta discussão, reflexão e conclusão geral da dissertação.

A implementação Lean depende da realidade, caracterizada pela mistura dos traços dos doentes e profissionais, recursos disponíveis, aspetos organizacionais, culturais, entre outros fatores. Um mesmo problema pode ter soluções distintas, uma solução pode funcionar num local e não noutro. A natureza ou complexidade dos problemas, bem como a criatividade em cada serviço podem ditar diferentes estratégias e intervenções. Ainda assim, os estudos analisados apresentam muitas semelhanças entre si, o que se deve à especificidade dos serviços de urgência, com formas de organização e processos parecidos, problemas e dificuldades comuns. No entanto, é fundamental o seguimento dos princípios teóricos inerentes à filosofia Lean, e que a sua adoção seja adaptada ao contexto local, tal como defendem Naidoo & Fields (2019).

A existência de uma equipa multidisciplinar assume grande relevância, pois significa envolver as partes interessadas e agrupar profissionais com diversas personalidades, aptidões, competências e experiências anteriores, dessa maneira surgem várias perspetivas e a sua interação em torno do mesmo objetivo promove uma maior criatividade e potencial de sucesso. Concorda-se com Duque & Cadavid (2007) que relacionam a importância da equipa ser multifacetada com a maior autonomia e responsabilidade que habitualmente existe numa implementação Lean.

A formação e treino e/ou apoio de um consultor em Lean possibilitam conhecer a teoria e desenvolver competências na aplicação dos princípios e ferramentas como salientam Kim et al. (2006) e que se revela essencial. Apesar disso, alguns autores criticam esta metodologia ou apontam como barreira ao seu sucesso, o facto da terminologia derivar

da indústria japonesa onde teve a sua gênese, considerando-a pouco ajustada à área da saúde ou limitar de alguma forma a interpretação e sugerem que existe necessidade de uma maior adaptação da linguagem (Bruno, 2017; Maijala et al., 2018; Fernandes, Jesus, Silva & Guirardello, 2020).

O tipo de liderança parece ser um fator determinante, pois vários trabalhos relacionam o sucesso da intervenção Lean com a força, o apoio, o compromisso e o domínio desta metodologia pelo líder (Radnor et al., 2012). Tal como defendem Waring & Bishop (2010) muitas falhas ocorrem quando os líderes não são capazes de conduzir a mudanças sistêmicas, devendo a liderança moldar e sustentar o processo de mudança para ser eficaz. Julga-se que este método, como salientam Al-Balushi et al. (2014) exige que a liderança desempenhe um papel significativo na mudança da cultura hierárquica. Na revisão sistemática de Aij & Teunissen (2017), fundamentada no modelo teórico de liderança Lean com cinco princípios (cultura de melhoria, autodesenvolvimento, qualificação, *gemba*, princípio da *hoshin kanri* na organização) de Dombrowski e Mielke (2013), desenvolveram um estrutura adaptada à área da saúde, com base na análise de 32 artigos, que descreve os atributos de liderança que ajudam o líder a posicionar-se na estrutura hierárquica da organização e focar-se nos processos de melhoria contínua, no cliente e no alinhamento estratégico.

As principais ferramentas usadas nos estudos da RSL foram o VSM, a padronização e a gestão visual. Por sua vez, no estudo de investigação-ação, além dessas ferramentas, foram utilizadas outras, tais como: o diagrama de *Ishikawa*, o 5W1H, *huddles*, o diagrama de *spaghetti*, o 5S e o *poka-yoke*. Todas elas apresentam vantagens, como descrevem Zattar et al. (2017), e a sua seleção deve ser ajustada à situação. Destaca-se que o VSM é importante para a identificação nas falhas nos processos e criação de valor associado à eliminação de etapas sem valor agregado, assim como pode ajudar a identificar outras ferramentas úteis. A experiência desenvolvida confirma o poder da gestão visual ao facilitar a rápida compreensão do plano pelos profissionais envolvidos e a adesão às mudanças instituídas, e até, de certa forma, como afirmam Kovacevic et al. (2016) contribui para reforçar a segurança dos doentes e dos profissionais. O diagrama de *spaghetti* mostrou-se útil para identificar desperdícios, sobretudo de movimentação e transporte excessivos, consequentemente tempo e satisfação, tal como verificaram no estudo de Chiarini (2013) em relação ao circuito dos doentes com problemas ortopédicos no SU que necessitam realizar exame radiológico e ser observados mais do que uma vez pelo médico. Defende-se que a melhoria contínua depende da padronização, tal como afirmam Boschetto et al. (2014, p. 5) e referenciam Ohno (1988) “onde não tem padrão, não tem melhoria”.

Esta metodologia enfatiza a relevância da identificação de desperdícios e ineficiências, acompanhados por meio de auditorias e monitorização de indicadores adequados, para conduzir à sua eliminação progressiva, assim como de ciclos PDCA que promovem a melhoria contínua, como se confirmou no estudo empírico e tal como defendem Waring & Bishop (2010).

A duração dos projetos pode ser variável, e esse aspeto surge associado à sustentabilidade. Sabe-se que, importa tanto a estabilidade estratégica que direcione o foco e as ações necessárias, como o tempo necessário, quer para a mudança de comportamentos, quer para que as modificações sejam consolidadas e o esforço para as sustentar seja cada vez menor. Cada caso é único, inúmeros fatores podem interferir, a realidade e a complexidade da intervenção podem ser díspares. No meu entender, o principal é que o projeto seja estratégico e estruturado com solidez para a sustentabilidade das melhorias. A cultura de melhoria contínua é essencial, mas exige tempo para a sua divulgação e incorporação pelos profissionais. Corrobora-se Andersen et al. (2014) que defendem que os efeitos a longo prazo no desempenho dependem da mudança na cultura organizacional. Todavia, mais investigação que explore essas questões teria utilidade prática.

Em conformidade com Holden (2011) pode declarar-se que esta metodologia promove mudanças na estrutura e processo do trabalho, o que afeta o atendimento do cliente e os profissionais do serviço, e que se reflete nos indicadores avaliados.

Os resultados alcançados com esta metodologia são determinantes para o sucesso ou não da iniciativa. Podem ser considerados indicadores de qualidade (e.g. satisfação), segurança do doente (e.g. erros de medicação), entre outros. Contudo, na literatura, o tempo é um dos indicadores avaliados com maior frequência. Confirmou-se nos estudos selecionados para a RSL, que todos consideraram alguma medida de tempo, fosse de espera, permanência e/ou resposta. Esse facto revela a sua preponderância, uma vez que como referem Amina et al. (2016) o tempo de espera no SU é associado à satisfação dos doentes e à qualidade dos cuidados de saúde. Nos estudos primários revistos, a grande maioria dos tempos de espera e permanência avaliados diminuíram (respetivamente, 89,3% e 92,6%) à semelhança do estudo de investigação-ação em que houve redução de todos esses indicadores. Essa diminuição vai ao encontro da informação veiculada pela maior parte das publicações pesquisadas. Deblois & Lepanto (2016) referem que o resultado relatado com maior frequência é a redução do tempo de permanência como reflexo de processos com menor duração e maior eficiência, assim como uma maior conformidade com os padrões de tempo de espera para a 1ª observação médica. Na revisão sistemática de Holden (2011), na maioria dos SU's

diminuíram os tempos de espera e permanência, por vezes com aumento da conformidade com padrões nacionais. No estudo de investigação destaca-se uma redução dos tempos de espera entre admissão e triagem (25,4%), triagem e 1ª observação médica geral (1,9%), prescrição médica e execução pela Enfermagem (29,2%), e permanência (6,6%), com significado estatístico; assim como, nos subgrupos por cor da pulseira da triagem, quanto aos tempos de espera para a laranja (40,5%) e de permanência, quer verde (5,8), quer amarela (7,1%). Martínez et al. (2015) apresentaram uma proposta de melhoria com base numa abordagem Lean num SU num hospital privado na Colômbia, que foi avaliada através de simulação com o *Software Arena 10.0* e mostrou uma diminuição nos tempos de espera para admissão (32%), triagem (29%), consulta médica (20%) e saída com faturação (96%). No caso analisado por Dickson et al. (2008), existiu uma redução no tempo médio de permanência de 2% um ano depois, e cresceu mais 1% no ano seguinte. Igualmente, Tejedor-Panchón et al. (2014) verificaram redução nos vários circuitos, respetivamente, 23% no geral; 10% no trauma e 5% no médico-cirúrgico. Portanto, os tempos de espera e permanência tendem a diminuir, a variação depende de cada realidade, no entanto qualquer redução constitui sempre um ganho para clientes e profissionais, e repercute-se na qualidade do atendimento.

A satisfação dos doentes foi avaliada em sete estudos incluídos na revisão desenvolvida (10 serviços), um deles de forma indireta (cortesias de enfermeiros e médicos relatada em pesquisa de clientes), com predomínio do aumento em todos, com exceção de três serviços da série de casos de Dickson et al. (2009) em que diminuiu, e o estudo de Arbune et al. (2014) em que não variou. No estudo realizado existiu um aumento da satisfação em relação a todos os itens avaliados no questionário. No caso da satisfação profissional aumentou nos seis estudos da RSL em que foi avaliada. No estudo de investigação registou-se um aumento da satisfação relativamente a todos os itens do questionário usado. Hallam & Contreras (2018) confirmaram que a satisfação é um resultado considerado com pouca frequência nos estudos empíricos, revelando que, nos 37 revistos, só foi contemplada em relação aos clientes em 16,2%, e aos profissionais 5,4%. Este panorama parece indicar que a satisfação dos clientes e profissionais são indicadores pouco valorizados, o que é corroborado na revisão integrativa da literatura de Oliveira, Costa, Oliveira, Almeida & Mendonça (2018) que analisaram 19 artigos, e verificaram que, de acordo com a tríade de Donabedian, cerca de 58,3% usaram indicadores de processo, 27,1% de resultado e 14,6% de estrutura. Todavia, os indicadores de resultado são essenciais, como sejam, a satisfação dos clientes, que são o foco do Lean, e dos profissionais, que implementam esta metodologia no SU, pois

correspondem a outras perspectivas importantes na avaliação da qualidade dos serviços de saúde. Nessa linha de pensamento, Fernandes et al. (2020) constataram no seu estudo, que os resultados para avaliação da implementação Lean centram-se na visão da instituição, que privilegia o aumento da produtividade e a análise de custos; depois surge a perspectiva dos profissionais que integra elementos como satisfação profissional ou liderança, e, por fim, a opinião dos clientes com base na sua satisfação, comportamentos e atitudes. A realçar que, na filosofia Lean o valor é definido pelo cliente, mas essa perspectiva continua a ser pouco contemplada nos resultados, o que deve ser modificado. Por outro lado, como afirma Holden (2011), o Lean afeta os profissionais e o atendimento dos clientes. O envolvimento e participação ativa dos profissionais é apontado como um fator decisivo do sucesso de uma implementação Lean, que pode levar ao seu empoderamento, e é impulsionador da mudança e comprometimento com a melhoria contínua da qualidade. Portanto, a satisfação dos profissionais de saúde deve ser um fator valorizado pelas instituições, pois pode influenciar o seu desempenho individual e organizacional e, conseqüentemente, a qualidade do atendimento no serviço. Noutro prisma, Amarantou, Chatzoudes, Kechagia & Chatzoglou (2019) estudaram o impacto da qualidade do serviço na satisfação do cliente e identificaram o tempo de espera percebido como o principal indicador da qualidade do serviço e o preditor mais decisivo da satisfação do doente com o SU. Nesse âmbito, concluíram que a qualidade percebida do serviço e as intenções comportamentais do cliente antecedem a sua satisfação, o que pode condicionar a sua fidelidade e propensão para a recomendação da organização, e importa ser considerado tanto por profissionais como gestores de saúde.

Tal como salientam Prado-Prado et al. (2020) o uso de indicadores constitui uma mais-valia para a implementação e, em particular, sustentabilidade da gestão Lean, com potencial para incentivar o aumento da competitividade da organização. O *benchmarking* (interno e externo) ainda representa uma área pouco explorada, mas pode levar a uma abordagem comparativa entre práticas Lean com base nos resultados de indicadores. No entanto, seria importante a sua padronização com critérios adequados, para posteriormente se proceder à averiguação de diferenças entre organizações segundo o local geográfico, sistema de gestão público ou privado, entre outros aspetos. Machado & Leitner (2010) concordam que medidas de eficiência, tempos de espera e satisfação do doente podem ser avaliados através de um processo de *benchmarking* após a transformação Lean para determinação do seu sucesso. Por sua vez, Guimarães & Carvalho (2014) destacam a importância da avaliação da implementação Lean no âmbito da sustentabilidade, não só como ferramenta de

*benchmarking* entre organizações, mas enquanto mecanismo de autoavaliação e guia da maturidade Lean. Nesse sentido, propuseram um instrumento com quatro níveis que integra várias dimensões (facilitadores culturais, melhoria contínua, alinhamento da empresa e resultados), como uma medida quantitativa integrada e objetiva, que requer validação, mas representa mais um passo para colmatar esta lacuna.

Em relação aos fatores influenciadores da implementação da metodologia Lean, quer na RSL, quer no estudo prático, se destacam como facilitadores: o envolvimento dos profissionais da linha da frente, a liderança forte e o suporte da gestão de topo. Importa ainda referir que, nos estudos analisados, os fatores dificultadores são menos mencionados, mas deve ser valorizada a sua identificação e examinadas as causas subjacentes com o intuito de ajudar a ultrapassar esses obstáculos. Entre os fatores dificultadores surge a resistência à mudança, também sentida no trabalho de campo, numa fase inicial. Na revisão é ainda referida a falta de adesão da equipa e o pouco envolvimento da gestão de topo. No entanto, no estudo empírico, pelo contrário, destaca-se o grande envolvimento e participação da equipa e suporte dado pela direção do serviço e gestão de topo, que terão funcionado como facilitadores. A tomada de sentido e a congruência de valor durante a implementação, assim como o envolvimento da equipa, o empoderamento e suporte da liderança são fatores contextuais relevantes como defendem Flynn et al. (2018). Na revisão de Bucci et al. (2016) é destacada a resistência à mudança e a falta de colaboração entre profissionais. Como argumentam Soliman & Saurin (2017), percebe-se que tanto os fatores que facilitam o sucesso como as barreiras enfrentadas durante a implementação Lean variam de acordo com os contextos, e podem ser mais ou menos preponderantes. Acrescenta-se, como dificuldades sentidas no trabalho de campo, a inexperiência da líder e a incerteza associada à mudança e seus efeitos, que foram vencidas com o apoio do consultor e transmissão de confiança e segurança à equipa, a par de uma grande dedicação, persistência, sentido de responsabilidade e comprometimento. Ressalva-se que pode ser importante considerar a prontidão organizacional antes da implementação Lean como defendem Alnajem et al. (2019) que propuseram uma estrutura conceitual para essa avaliação que é um fator chave no sucesso do Lean.

A sustentabilidade Lean pode ser encarada como um estado da implementação bem-sucedida, quando as melhorias alcançadas se mantêm a longo prazo; contudo não é explicitada na maioria dos estudos, provavelmente porque além das imprecisões temporais, a inexistência de ferramentas ou medidas universais para a sua determinação na área da saúde pode tornar dúbia essa classificação. No estudo empírico, os bons resultados não são suficientes para assumir sustentabilidade,

considera-se que teve uma curta duração e seria necessário mais do que uma avaliação depois da intervenção para perceber como evoluíram os indicadores. Na RSL, a sustentabilidade foi afirmada com base numa única avaliação pós-intervenção em estudos com maior duração desenvolvidos por Kane et al., 2015 (24 m.), King et al., 2006 (24 m.), Mazzocato et al., 2014 (60 m.), Naik et al., 2011 (18 m.) e White et al., 2019 (24 m.); enquanto os restantes que relataram resultados sustentáveis tiveram duas ou mais avaliações. Entre os estudos analisados na RSL, a maioria que assumiu a sustentabilidade decorreu durante um período superior a um ano, pelo que a duração do projeto pode ser um fator relevante. Porém, em concordância com Tasdemir & Gazo (2018) salienta-se que existem muitas lacunas de evidências sobre quando ocorre essa transição para algo normalizado que não acarreta qualquer esforço, bem como todo o seu potencial não explorado que deve ser investigado com maior profundidade. Até porque são escassas as evidências que demonstrem a sustentabilidade Lean nos SU's, e até nos serviços de saúde segundo Hallam & Contreras (2018), o que pode prejudicar a continuação dos esforços em iniciativas Lean.

A par dos contributos da presente dissertação, existiram algumas limitações, expostas exaustivamente nas respetivas conclusões da RSL e do estudo de investigação. Não se pode excluir o efeito *hawthorne* nem o viés de publicação. A esse respeito, reforça-se a ideia de que devem ser ultrapassados os estigmas e incentivada a divulgação de trabalhos com resultados negativos, porque podem ser tão ou mais importantes para o conhecimento científico, ao permitirem aprender com os erros, uma visão mais abrangente da realidade e maior transparência. De um modo geral, as principais limitações relacionam-se com aspetos metodológicas dos estudos revistos e opções tomadas enquanto investigadora, salientando-se que existiu uma preocupação em atenuar o seu efeito, sempre que possível.

No trabalho prático houve necessidade de adaptar a ideia inicial, que era comparar as métricas selecionadas mensalmente (por exemplo, tempo de espera ente admissão e triagem) e partilhar com a equipa para que fosse possível ir acompanhando a evolução ao longo do tempo; pois os dados relativos aos tempos só foram disponibilizados pela instituição mais tardiamente, pelo que se agregaram outros indicadores passíveis de ser medidos pela equipa e que pudessem ajudar a monitorizar continuamente os resultados obtidos no decorrer do projeto. Perante essa situação, optou-se por comparar o mês inicial (pré-intervenção) com o final (pós-intervenção), o que não comprometeu os objetivos.

Por se tratar de um estudo único não se tem a pretensão de generalizar os resultados, mas acredita-se que podem ser ajustados a cada ambiente real. Tratou-se de mais uma

implementação Lean num SU que contribuiu para aumentar o conhecimento sobre este assunto.

Desconhece-se que, em Portugal, até ao momento atual, exista outro trabalho com tamanha abrangência e complexidade, pelo que constitui um avanço no estudo desta temática. Apesar da exigente missão, a implementação foi bem-sucedida. No SU os efeitos positivos foram notórios, contribuindo para a melhoria do serviço a vários níveis, com repercussão nas condições de trabalho dos profissionais, desempenho, eficiência operacional e qualidade do atendimento. Poderá vir a inspirar outras iniciativas dentro do serviço ou no hospital, ou mesmo investigações posteriores. Implicações práticas podem revelar-se além destas fronteiras e inspirar novos trabalhos ou influenciar gestores e profissionais a explorar esta metodologia noutros SU's.

Assim, os objetivos propostos para este trabalho foram amplamente alcançados. A curto prazo pretende-se adaptar, quer a RSL, quer o estudo de investigação desenvolvidos, para o formato de artigo a submeter para publicação em revistas com interesse nesta temática, com vista a uma maior partilha e divulgação do conhecimento científico, com todos os benefícios inerentes.

A realização deste trabalho superou as expectativas, pois constituiu um desafio e uma experiência única e muito enriquecedora, que possibilitou aprendizagem, reflexão, autodesenvolvimento pessoal, aquisição e desenvolvimento de competências que conduziram ao crescimento pessoal e profissional. Todos as dificuldades e obstáculos ultrapassados, os momentos vividos, os resultados finais deixam-me orgulhosa de todo o percurso e com a certeza de ter dado o melhor de mim, numa entrega total que se revelou deveras recompensadora.

Perspetivas futuras neste âmbito apontam para o aprofundamento da investigação sobre a implementação e sustentabilidade Lean; comparação com outras metodologias de melhoria da qualidade para analisar custos e eficiência; fatores de prontidão operacional; abordagem das barreiras ao sucesso e suas causas; fatores que influenciam a satisfação dos profissionais; o papel dos gestores e dos líderes.

Sugere-se ainda, explorar a diversidade de aplicações possíveis do Lean em SU's, assim como novos trabalhos que sejam multicêntricos ou usem modelos de simulação. Uma recomendação transversal e importante passa pelo apelo a um maior rigor metodológico e análise estatística que confirmem maior robustez aos resultados.

Acredita-se que esta dissertação constitui um importante contributo para esta área e ilumina novos caminhos de investigação para o futuro. Espera-se que surjam mais contribuições semelhantes que divulguem a utilização da abordagem Lean em SU's e expandam o corpo de conhecimentos existente.

## IV – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aaronson, E.; Mort, E. & Soghoian, S. (2017). Mapping the process of emergency care at a teaching hospital in Ghana. *Healthcare*, 5, 214-220. DOI:10.1016/j.hjdsi.2016.12.001
- Abeidi, N.; Turkyilmaz, A. & Uysal, O. (2018). A Process Improvement Study in an Emergency Department Using Lean Methodology. In: Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Paris, France, July 26-27, 2018. Recuperado em 12 janeiro 2020, a partir de <http://www.ieomsociety.org/paris2018/papers/163.pdf>
- Afonso, A. & Nunes, C. (2019). *Probabilidades e Estatística: Aplicações e Soluções em SPSS*. Évora: Universidade de Évora, 409p.
- Aij, K. & Teunissen, M. (2017). Lean leadership attributes: a systematic review of the literature. *Journal of Health Organization and Management*, 31(7/8), 713-729. DOI:10.1108/JHOM-12-2016-0245
- Al Owad, A., Samaranayake, P. & Ahsan, K. (2018). An integrated lean methodology for improving patient flow in an emergency department: case study of a Saudi Arabian hospital. *Production Planning & Control*, 29(13), 1058-1081. DOI:10.1080/09537287.2018.1511870
- Al-Balushi, S.; Sohal, A.; Singh, P.; Hajri, A.; Farsi, Y. & Abri, R. (2014). Readiness factors for lean implementation in healthcare settings: a literature review. *Journal of Health Organization and Management*, 28(2), 135-153. DOI:10.1108/JHOM-04-2013-0083
- Allaudeen, N.; Vashi, A.; Breckenridge, J.; Haji-Sheikhi, F.; Wagner, S.; Posley, K. & Asch, S. (2017). Using Lean Management to Reduce Emergency Department Length of Stay for Medicine Admissions. *Quality Management in Health Care*, 26(2), 91-96. DOI:10.1097/QMH.000000000000132
- Almeida, C. (2011). *A implementação da triagem telefónica como uma prática Lean num serviço de atendimento não programado*. Trabalho de projeto, submetido como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Gestão de Serviços de Saúde, apresentado ao ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa. Recuperada em 7 de outubro de 2019, a partir de <http://hdl.handle.net/10071/4182>
- Almeida, C., Rodrigues, V., & Escola, J. (2013). A representação da vulnerabilidade humana em cuidadores de saúde: Construção e validação de uma escala. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, 21, 1-9. DOI:10.1590/S0104-11692013000700005
- Alnajem, M.; Garza-Reyes, J. & Antony, J. (2019). Lean readiness within emergency departments: a conceptual framework. *Benchmarking: An International Journal*, 26(6), 1874-1904. DOI:10.1108/BIJ-10-2018-0337
- Amarantou, V.; Chatzoudes, D.; Kechagia, V. & Chatzoglou, P. (2019). The impact of service quality on patient satisfaction and revisiting intentions: the case of public emergency departments. *Qual Manag Health Care*, 28(4), 200-208. DOI: 10.1097/QMH.0000000000000232
- Amina, S.; Barrati, A.; Sadeghifar, J.; Sharifi, M.; Toulideh, Z.; Gorji, H. & Feazbakhsh, N. (2016). Measuring and Analyzing Waiting Time Indicators of Patients' Admitted in Emergency Department: A Case Study. *Global Journal of Health Science*, 8(1), 143-148. DOI:10.5539/gjhs.v8n1p143
- Andersen, H.; Rovik, K. & Ingebrigtsen, T. (2014). Lean thinking in hospitals: is there a cure for the absence of evidence? A systematic review of reviews. *BMJ Open*, 4:e003873. DOI:10.1136/bmjopen-2013-003873

- Arbune, A.; Wackerbarth, S.; Allison, P. & Conigliaro, J. (2014). Improvement through Small Cycles of Change: Lessons from an Academic Medical Center Emergency Department. *Journal for Healthcare Quality*, 39(5), 259-269. DOI:10.1111/jhq.12078
- Azevedo, R. (2012). Satisfação no trabalho dos profissionais de cuidados de saúde primários. Dissertação de Mestrado em Psicologia apresentada à Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Porto. Recuperada em 4 de março de 2020, a partir de [http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3719/3/DM\\_RosemereAzevedo.pdf](http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3719/3/DM_RosemereAzevedo.pdf)
- Balfour, M.; Tanner, K.; Jurica, P.; Llewellyn, D.; Williamson, R. & Carson, C. (2017). Using Lean to Rapidly and Sustainably Transform a Behavioral Health Crisis Program: Impact on Throughput and Safety. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 43(6), 275-283. DOI:10.1016/j.jcjq.2017.03.008
- Barbosa, R.; Barbosa, E. & Santos, S. (2016). A metodologia enxuta e sua contribuição em uma instituição hospitalar. *Journal Of Lean Systems*, 1(3), 53-68. Recuperado de <https://leansystem.ufsc.br/index.php/lean/article/view/1229>
- Bateman, N. (2005). Sustainability: the elusive element of process improvement. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(3), 261-276. DOI:10.1108/01443570510581862
- Beck, M.; Okerblom, D.; Kumar, A.; Bandyopadhyay, S. & Scalzi, L. (2016). Lean intervention improves patient discharge times, improves emergency department throughput and reduces congestion. *Hospital Practice*. DOI:10.1080/21548331.2016.1254559
- Ben-Tovim, D.; Bassham, J.; Bolch, D.; Martin, M.; Dougherty, M. & Szwarcbord, M. (2007). Lean thinking across a hospital: redesigning care at the Flinders Medical Centre. *Australian Health Review*, 31(1), 10-15. DOI:10.1071/ah070010
- Berg, E., Weightman, A. & Druga, D. (2020). Emergency Department Operations II: Patient Flow. *Emerg Med Clin N Am*, 38(2), 323-337. DOI:10.1016/j.emc.2020.01.002
- Bernardino, M. (2017). *Gestão em Saúde: Organização Interna dos Serviços*. Coimbra, Portugal: Almedina, 248p.
- Bernstein, S.; Aronsky, D.; Duseja, R.; Epstein, S.; Handel, D.; Hwang, U.; McCarthy, M.; McConnell, J.; Pines, J.; Rathlev, N.; Schafermeyer, R.; Zwemer, F.; Schull, M.; Asplin, B. (2009). The Effect of Emergency Department Crowding on Clinically Oriented Outcomes. *Acad Emerg Med*, 16(1), 1-10. DOI:10.1111/j.1553-2712.2008.00295.x
- Boschetto, J.; Silva, R. & Zattar, I. (2014). Aplicações das ferramentas lean na área da saúde: revisão bibliográfica. In: IV Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção Ponta Grossa, Brasil, 3-5 dezembro, 2014. Recuperado a 25 de março de 2020, de <http://anteriores.aprepro.org.br/conbrepro/2014/anais/artigos/eng%20op%20pp/26.pdf>
- Boutron, I., Page, M. J., Higgins, J. P., Altman, D. G., Lundh, A., & Hróbjartsson, A. (2019). *Considering bias and conflicts of interest among the included studies*. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*, 177-204. DOI:10.1002/9781119536604.ch7
- Bradbury, H. & Lifvergren, S. (2016). Action Research Healthcare: Focus on Patients, Improve Quality, Drive Down Costs. *Healthcare Management Forum*. DOI:10.1177/0840470416658905
- Brandão de Souza, L. (2009). Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services*, 22(2), 121-139. DOI:10.1108/1751187091095378
- Bruno, F. (2017). Lean thinking in emergency departments: concepts and tools for quality improvement. *Emergency Nurse*, 25(6), 38-41. DOI:10.7748/en.2017.e1679

- Bucci, S.; Belvis, A.; Marventano, S.; Leva, A.; Tanzariello, M.; Specchia, M.; Ricciardi, W. & Franceschi, F. (2016). Emergency Department crowding and hospital bed shortage: is Lean a smart answer? A systematic review. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 20(20), 4209-4219. Recuperado de <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/4209-4219-Lean-management-in-Emergency-Department-a-systematic-review.pdf>
- Buzzi, D. & Phytik, C. (2011). Pensamento enxuto e sistemas de saúde: um estudo da aplicabilidade de conceitos e ferramentas lean em contexto hospitalar. *Revista Qualidade Emergente*, 2(2), 18-38. DOI:10.5380/rqe.v2i2.25187
- Campbell, R. (2009). Thinking Lean in Healthcare. The American Health Information Management Association. *Journal of AHIMA*, 80(6), 40-43. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19554876/>
- Carter, P.; Desmond, J.; Akanbobnaa, C.; Oteng, R.; Rominski, S.; Barsan, W. & Cunningham, R. (2012). Optimizing Clinical Operations as Part of a Global Emergency Medicine Initiative in Kumasi, Ghana: Application of Lean Manufacturing Principles to Low-resource Health Systems. *Academic Emergency Medicine*, 19(3), 338-347. DOI:10.1111/j.1553-2712.2012.01311.x
- Carvalho, F. (2014). *A Satisfação Profissional dos Enfermeiros no Contexto dos Cuidados de Saúde Primários*. Dissertação de Mestrado, em Direção e Chefia de Serviços de Enfermagem, apresentada à Escola Superior de Enfermagem do Porto. Recuperada em 4 de março de 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10400.26/9467>
- Chan, HY; Lo, SM; Lee, LLY; Lo, WYL; Yu, WC; Wu, YF; Ho, ST; Yeung, RSD & Chan, JTS (2014). Lean techniques for the improvement of patients' flow in emergency department. *World Journal of Emergency Medicine*, 5(1), 24-28. DOI:10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2014.01.004
- Chiarini, A. (2013). Waste savings in patient transportation inside large hospitals using lean thinking tools and logistic solutions. *Leadership in Health Services*, 26(4), 356-367. DOI:10.1108/LHS-05-2012-0013
- Coetzee, R.; Merwe, K. & Dyk, L. (2016). Lean Implementation Strategies: How Are The Toyota Way Principles Addressed. *South African Journal of Industrial Engineering*, 27(3), 79-91. DOI:10.7166/27-3-1641
- Costa, L. & Filho, M. (2016). Lean healthcare: review, classification and analysis of literature, *Production Planning & Control*, 27(10), 823-836. DOI:10.1080/09537287.2016.1143131
- Coughlan, P. & Coughlan, D. (2002). Action research for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 220-240. DOI:10.1108/01443570210417515
- Creswell, J. (2010). *Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3ªEd. Porto Alegre: Penso, 296p.
- D'Andreanmatteo, A.; Ianni, L.; Lega, F. & Sargiacom, M. (2015). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy*, 119(9), 1197-1209. DOI:10.1016/j.healthpol.2015.02.002
- Daultani, Y.; Chaudhuri, A. & Kumar, S. (2015). A Decade of Lean in Healthcare: Current State and Future Directions. *Global Business Review*, 16(6), 1082-1099. DOI:10.1177/0972150915604520
- Deblois, S. & Lepanto, L. (2016). Lean and Six Sigma in acute care: a systematic review of reviews. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 29(2), 192-208. DOI:10.1108/IJHCQA-05-2014-0058

Decker, W. & Stead, L. (2008). Application of lean thinking in health care: a role in emergency departments globally. *Int J Emerg Med*, 1, 161-162. DOI:10.1007/s12245-008-0057-8

Dellifraigne, J.; Langabeer, J. & Nembhard, I. (2010). Assessing the Evidence of Six Sigma and Lean in the Health Care Industry. *Q Manage Health Care*, 19(3), 211-225. DOI:10.1097/QMH.0b013e3181eb140e

Dennis, P. (2008). *Produção Lean Simplificada: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo*. 2ªEd. Porto Alegre: Bookman, 191p.

Despacho n.º 5613/2015. Diário da República, 2.ª série, N.º 102 de 27 de maio de 2015. Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde, pp.13550-13553. Recuperado em 4 maio 2020, a partir de <https://dre.pt/application/file/67318639>

Dias, A.; Reis, A.; Oliveira, R.; Maruyama, U. & Martinez, P. (2018). Lean Manufacturing in Healthcare: A Systematic Review of Literature. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 4(2), 111-122. DOI:10.32358/RPD.2018.V4.285

Dickson, E.; Anguelov, Z.; Bott, P.; Nugent, A. & Walz, D. (2008). The sustainable improvement of patient flow in an emergency treatment centre using Lean. *Int. J. Six Sigma and Competitive Advantage*, 4 (3), 289-304. DOI:10.1504/IJSSCA.2008.021841

Dickson, E.; Anguelov, Z.; Vetterick, D.; Eller, A. & Singh, S. (2009). Use of Lean in the Emergency Department: a case series of 4 hospitals. *Annals of Emergency Medicine*, 54(4), 504-510. DOI:10.1016/j.annemergmed.2009.03.024

Donabedian, A. (2003). *An introduction to quality assurance in Health Care*. Oxford: University Press, 240p.

Donato, H. & Donato, M. (2019). Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. *Acta Med Port*, 32(3), 227-235. DOI:10.20344/amp.11923

Duque, D. & Cadavid, L. (2007). Lean Manufacturing Measurement: the relationship between lean activities and lean metrics. *Estudios Gerenciales*, 23(105), 69-83. DOI:10.1016/S0123-5923(07)70026-8

Eitel, D.; Rudkin, S.; Malvey, A.; Killeen, J. & Pines, J. (2010). Improving Service Quality by understanding Emergency Department flow: A white paper and position statement prepared for the American Academy of Emergency Medicine. *The Journal of Emergency Medicine*, 38(1), 70-79. DOI:10.1016/j.jemermed.2008.03.038

Elkholi, A.; Althobiti, H.; Al Nofeye, J.; Hasan, M. & Ibrahim, A. (2021). NO WAIT: new organised well-adapted immediate triage: a lean improvement project. *BMJ Open Quality*; 10:e001179. DOI:10.1136/bmjopen-2020-001179

Eller, A. (2009). Rapid assessment and disposition: Applying LEAN in the emergency department. *Journal for Healthcare Quality*, 31(3), 17-22. DOI:10.1111/j.1945-1474.2009.00026.x

Entidade Reguladora da Saúde (2021). *Sistema de Gestão de Reclamações: Relatório de 2020*. Recuperado em 2 junho 2020 a partir de <https://www.ers.pt/pt/comunicacao/destaques/lista-de-destaques/sistema-de-gestao-de-reclamacoes-relatorio-do-ano-de-2020/>

Fernandes, H.; Jesus, M.; Silva, D. & Guirardello, E. (2020). Lean Healthcare na perspetiva institucional, profissional e paciente: uma revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm.*, 41:e20190340. DOI:10.1590/1983-1447.2020.20190340

Ferreira, V. (2011). A satisfação profissional dos enfermeiros em cuidados de saúde primários no distrito de Braga. Dissertação de Mestrado, em Gestão e Economia de Serviços de Saúde, apresentada à Universidade do Porto. Recuperada em 4 de março

de 2020, a partir de <http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/56197/2/DissertaoMestradoVera.pdf>

Flynn, R.; Newton, A.; Rotter, T.; Hartfield, D.; Fiander, M. & Scott, S. (2018). The sustainability of Lean in pediatric healthcare: a realist review. *Systematic Reviews*, 7,137. DOI:10.1186/s13643-018-0800-z

Fonseca, R. (2014). Satisfação Profissional nas USF da ARS Centro: Fatores intrínsecos e extrínsecos do trabalho. Dissertação de Mestrado, em Gestão e Economia da Saúde, apresentada à Universidade de Coimbra, Faculdade de Economia. Recuperada em 4 de março de 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10316/27359>

Ford, A.; Williams, J.; Spencer, M.; McCammon, C.; Khoury, N.; Sampson, T.; Panagos, P. & Lee, JM. (2012). Reducing door-to-needle times using Toyota's Lean manufacturing principles and value stream analysis. *Stroke*, 43(12), 3395-3398. DOI:10.1161/STROKEAHA.112.670687

Fortin, M. (1999). *O processo de investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociência, 373p.

French, S. (2009). Action research for practising managers. *Journal of Management Development*, 28(3), 187-204. DOI:10.1108/02621710910939596

Frieden, T. (2017). Evidence for Health Decision Making: Beyond Randomized, Controlled Trials. *The New England Journal of Medicine*, 377(5), 465-475. DOI:10.1056/NEJMra1614394

Gao, T. & Gurd, B. (2019). Organizational issues for the lean success in China: exploring a change strategy for lean success. *BMC Health Services Research*, 19, 66. DOI:10.1186/s12913-019-3907-6

Gohr, C.; Régis, T.; Santos, L.; Brito, T. & Sarmiento, M. (2017). A produção científica sobre Lean Healthcare: revisão e análise crítica. *Revista de administração e inovação hospitalar*, 14 (1), 68-90. DOI:10.21450/rahis.v14i1.3901

Goodridge, D.; Westhorp, G.; Rotter, T.; Dobson, R. & Bath, B. (2015). Lean and leadership practices: development of an initial realist program theory. *BMC Health Services Research*, 15:362. DOI 10.1186/s12913-015-1030-x

Grimshaw, J.; McAuley, L.; Grilli, R; Oxman, A.; Ramsay, C.; Vale, L. & Zwarenstein, M. (2003). Systematic reviews of the effectiveness of quality improvement strategies and programmes. *Qual Saf Health Care*, 12, 298-303. DOI:10.1136/qhc.12.4.298

Guimarães, M. & Carvalho, J. (2014). Assessing Lean Deployment in Healthcare: a Critical Review and Framework. *Journal of Enterprise Transformation*, 4:1, 3-27, DOI: 10.1080/19488289.2013.869277

Hallam, C. & Contreras, C. (2018). Lean healthcare: scale, scope and sustainability. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 31(7), 684-696. DOI:10.1108/IJHCQA-02-2017-0023

Henrique, D. & Filho, M. (2020). A systematic literature review of empirical research in Lean and Six Sigma in healthcare, *Total Quality Management & Business Excellence*, 31(3-4), 429-449. DOI: 10.1080/14783363.2018.1429259

Heuvel, J.; Does, R. & Koning, H. (2006). Lean Six Sigma in a hospital. *Int. J. Six Sigma and Competitive Advantage*, 2(4), 377-388. DOI:10.1504/IJSSCA.2006.011566

Hill, M. & Hill, A. (2012). *Investigação por Questionário*. 2ªEd. Lisboa: Edições Sílabo, 377p.

Hines, P.; Found, P; Griffiths, G. & Harrison, R. (2008). *Staying Lean: Thriving, not just surviving*. Cardiff: Lean Enterprise Research Centre, Cardiff University, 96p.

Recuperado em 24 junho 2021 a partir de <https://orca.cardiff.ac.uk/52764/1/stayinglean.pdf>

Hitti, E.; El-Eid, E.; Tamim, H.; Saleh, R.; Saliba, M. & Naffaa, L. (2017). Improving emergency department radiology transportation time: a successful implementation of Lean methodology. *BMC Health Services Research*, 17:625. DOI:10.1186/s12913-017-2488-5

Hogan, B.; Rasche, C. & Reinersdorff, A. (2012). The First View Concept: introduction of industrial flow techniques into emergency medicine organization. *Eur J Emerg Med*, 19(3), 136-139. DOI:10.1097/MEJ.0b013e32834bbd93

Holden, R. (2011). Lean Thinking in Emergency Departments: A Critical Review. *Annals of Emergency Medicine*, 57(3), 265-278. DOI:10.1016/j.annemergmed.2010.08.001

Holweg, M. (2007). The genealogy of lean production. *Journal of Operations Management*, 25, 420-437. DOI:10.1016/j.jom.2006.04.001

Honeycutt, L. & Keller, S. (2018). Effectiveness of the Lean process compared to other quality improvement initiatives on length of stay and wait times in healthcare organizations: a systematic review protocol. *JBIS Database System Rev Implement Rep*, 16(1), 12-20. DOI:10.11124/JBISRIR-2016-003304

Ieraci, S.; Digiusto, E.; Sonntag, P.; Dann, L. & Fox, D. (2008). Streaming by case complexity: Evaluation of a model for emergency department Fast Track. *Emergency Medicine Australasia*, 20(3), 241-249. DOI: 10.1111/j.1742-6723.2008.01087.x

Improta, G.; Romano, M.; Cicco, M.; Ferraro, A.; Borrelli, A.; Verdoliva, C.; Triassi, M. & Cesarelli, M. (2018). Lean thinking to improve emergency department throughput at AORN Cardarelli hospital. *BMC Health Services Research*, 18:914. DOI: 10.1186/s12913-018-3654-0

Ishijima, H.; Eliakimu, E. & Mshana, J. (2016). The "5S" approach to improve a working environment can reduce waiting time. *The TQM Journal*, 28(4), 664-680. DOI:10.1108/TQM-11-2014-0099

Jacobson, G.; McCoin, N.; Lescallete, R.; Russ, S. & Slovis, C. (2009). Kaizen: A Method of Process Improvement in the Emergency Department. *Acad Emerg Med*, 16(12), 1341-1349. DOI:10.1111/j.1553-2712.2009.00580.x

Jha, R.; Sahay, B. & Charan, P. (2016). Healthcare operations management: a structured literature review. *Decision*, 43(3), 259-279. DOI:10.1007/s40622-016-0132-6

Kane, M.; Chui, K.; Rimicci, J. & Callagy, P. (2015). Lean Manufacturing improves emergency department throughput and patient satisfaction. *The Journal of Nursing Administration*, 45(9), 429-434. DOI:10.1097/NNA.0000000000000228

Kaplan, G.; Patterson, S.; Ching, J. & Blackmore, C. (2014). Why Lean doesn't work for everyone. *BMJ Qual Saf*, 23, 970-973. DOI:10.1136/bmjqs-2014-003248

Kelly, A.; Bryant, M.; Cox, L. & Jolley, D. (2007). Improving emergency department efficiency by patient streaming to outcomes-based teams. *Australian Health Review*, 31(1), 16-21. DOI:10.1071/ah070016

Kim, C.; Spahlinger, D.; Kin, J. & Billi, J. (2006). Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World-Class Automaker? *Journal of Hospital Medicine*, 1(3), 191-199. DOI:10.1002/jhm.68

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. DOI:10.1111/j.1742-6723.2006.00872.x

- Kovacevic, M.; Jovicic, M.; Djapan, M. & Zivanovic-Macuzic, I. (2016). Lean thinking in Healthcare: review of implementation results. *International Journal for Quality Research*, 10(1), 219-230. DOI:10.18421/IJQR10.01-12
- 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 Med Port*, 29(4), 237-239. DOI: 10.20344/amp.6615
- Lee, I.; Chen, C.; Lee, Y.; Hsu, Y.; Lu, C.; Huang, H.; Hsu, T.; How, C.; Yen, D. & Yang, U. (2017). A new strategy for emergency department crowding: High-turnover utility bed intervention. *Journal of the Chinese Medical Association*, 80(5), 297-302. DOI:10.1016/j.jcma.2016.11.002
- Leggat, S.; Bartram, T.; Stanton, P.; Bamber, G. & Sohal, A. (2015). Have process redesign methods, such as Lean, been successful in changing care delivery in hospitals? A systematic review. *Public Money & Management*, 35(2), 161-168. DOI:10.1080/09540962.2015.1007714
- Leite, H.; Bateman, N. & Radnor, Z. (2019). Beyond the ostensible: an exploration of barriers to lean implementation and sustainability in healthcare. *Production Planning & Control*, 31(1), 1-18. DOI:10.1080/09537287.2019.1623426
- Liang, Z.; Ren, L.; Wang, T.; Hu, H.; Li, W.; Wang, Y.; Liu, D.; Lie, Y. (2016). Effective management of patients with acute ischemic stroke based on lean production on thrombolytic flow optimization. *Australas Phys Eng Sci Med*, 39(4), 987-996. DOI 10.1007/s13246-016-0442-1
- Lima, R.; Dinis-Carvalho, J.; Souza, T., Vieira, E. & Gonçalves, B. (2020). Implementation of lean in health care environments: an update of systematic reviews. *International Journal of Lean Six Sigma*, ahead-of-print. DOI:10.1108/IJLSS-07-2019-0074
- Lopes, J (2017). *Aplicação de Técnicas Lean no Serviço de Urgência do Hospital Pedro Hispano*. Dissertação de Mestrado em Gestão de Serviços apresentada à Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Recuperado em 13 dezembro 2020, a partir de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/108805/2/230181.pdf>
- Machado, V. & Leitner, U. (2010). Lean tools and lean transformation process in health care. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 5(5), 383-392. DOI: 10.1080/17509653.2010.10671129
- Magalhães, A., Erdmann, A., Silva, E. & Santos, J. (2016). Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 24:e2734. DOI: 10.1590/1518-8345.0979.2734
- Maia, C. (2021). Caracterização dos utilizadores dos serviços de urgência da unidade local de saúde do norte alentejano, durante o estado de emergência devido à COVID-19. *Higeia: Revista Científica da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias*, 37-44. Recuperado em 3 julho 2021, a partir de <http://hdl.handle.net/10400.11/7512>
- Majjala, R.; Eloranta, S.; Reunanen, T. & Ikonen, T. (2018). Successful implementation of Lean as a managerial principle in health care: a conceptual analysis from systematic literature review. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 34(2), 134-146. DOI:10.1017/S0266462318000193
- Marconi, M. & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos da metodologia científica*. 5ªEd. Editora Atlas: São Paulo, 301p.
- Maroco, J. (2007). *Análise estatística com utilização do SPSS*. 3ªEd. Lisboa: Edições Sílabo, 826p.
- Martínez, P.; Martínez, J.; Nuño, P. & Cavazos, J. (2015). Mejora en el Tiempo de Atención al Paciente en una Unidad de Urgencias Mediante la Aplicación de

Manufactura Esbelta. *Información Tecnológica*, 26(6), 187-198. DOI:10.4067/S0718-07642015000600019

Matos, V. (2012). Monitorização da satisfação profissional num agrupamento de centros de saúde da região centro. Dissertação de Mestrado, em Gestão e Economia da Saúde, apresentada à Universidade de Coimbra, Faculdade de Economia. Recuperado em Recuperada em 4 março 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10316/21497>

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. DOI:10.1186/1472-6963-12-28

Mazzocato, P.; Savage, C.; Brommels, M.; Aronsson, H. & Thor, J. (2010). Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature. *Qual Saf Health Care*, 19(5), 376-382. DOI:10.1136/qshc.2009.037986

Mazzocato, P.; Thor, J.; Bäckman U.; Brommels, M.; Carlsson, J.; Jonsson, F.; Hagmar, M. & Savage, C. (2014). Complexity complicates lean: lessons from seven emergency services. *Journal of Health Organization and Management*, 28(2), 266-288. DOI 10.1108/JHOM-03-2013-0060

McCulloch, P.; Kreckler, S.; New, S.; Sheena, Y.; Handa, A. & Catchpole, K. (2010). Effect of a "Lean" intervention to improve safety processes and outcomes on a surgical emergency unit. *BMJ*, 2,341:c5469. DOI:10.1136/bmj.c5469

Mendes, A. (2014). Satisfação Profissional dos Enfermeiros de Cuidados de Saúde Primários do ACES Baixo Mondego II. Dissertação de Mestrado em Enfermagem Comunitária apresentada à Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Recuperado em 4 março 2020, a partir de <http://repositorio.esenfcp.pt/?url=F0S10do3>

Migita, R.; Beccaro, M.; Cotter, D. & Woodward, G. (2011). Department Overcrowding: Developing Emergency Department Capacity Through Process Improvement. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 12(2), 141-150. DOI:10.1016/j.cpem.2011.04.001

Migita, R.; Yoshida, H.; Rutman, L. & Woodward, G. (2018). Quality Improvement Methodologies: Principles and Applications in the Pediatric Emergency Department. *Pediatr Clin N Am*, 65, 1283-1296. DOI:10.1016/j.pcl.2018.07.011

Ministério da Saúde (2012). Diretrizes Metodológicas: elaboração de revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados. Série A. Normas e Manuais Técnicos Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 92p. Recuperado em 7 outubro 2019, a partir de [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_metodologicas\\_elaboracao\\_sistemica.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_elaboracao_sistemica.pdf)

Moraros, J.; Mark, L. & Nwankwo, 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. DOI:10.1093/intqhc/mzv123

Morley, C.; Unwin, M.; Peterson, G.; Stankovich, J., & Kinsman, L. (2018). Emergency department crowding: A systematic review of causes, consequences and solutions. *PLoS ONE*, 13(8): e0203316. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203316>

Murrell, K.; Offerman, S. & Kauffman, M. (2011). Applying Lean: Implementation of a Rapid Triage and Treatment System. *Western Journal of Emergency Medicine*, 12(2), 184-191. Recuperado em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21691524/>

Naidoo, L. & Fields, Z. (2019). Critical success factors for the successful initiation of Lean in public hospitals in KwaZulu-Natal: a factor analysis and structural equation modelling study. *Human Resources for Health*, 17(69), 1-11. DOI:10.1186/s12960-019-0405-1

- Naik, T.; Duroseau, Y.; Zehtabchi, S.; Payne, R.; McKenzie, M. & Legome, E. (2011). A structured approach to transforming a large public hospital emergency department via Lean methodologies. *Journal of Healthcare Quality*, 34(2), 86-97. DOI:10.1111/j.1945-1474.2011.00181.x
- Nazarali, S.; Rayat, J.; Salmonson, H.; Moss, T.; Mathura, P. & Damji, K. (2017). The application of a "6S Lean" initiative to improve workflow for emergency eye examination rooms. *Can J Ophthalmol*, 52(5), 435-440. DOI:10.1016/j.jcjo.2017.02.017
- Nedel, W. & Silveira, F. (2016). Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva. *Rev Bras Ter Intensiva*, 28(3), 256-260. DOI:10.5935/0103-507X.20160050
- Ng, D.; Vail, G; Thomas, S. & Schmidt, N. (2010). Applying the Lean principles of the Toyota Production System to reduce wait times in the emergency department. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 12(1), 50-57. DOI:10.1017/s1481803500012021
- Noori, B. (2015). The critical success factors for successful lean implementation in hospitals. *Int. J. Productivity and Quality Management*, 15(1), 108-126. DOI:10.1504/IJPQM.2015.065987
- Normando, D. ; Tjäderhane, L. & Quintão, C. (2010). A escolha do teste estatístico – um tutorial em forma de apresentação em PowerPoint\*. *Dental Press J. Orthod*, 15(1), 101-106. DOI:10.1590/S2176-94512010000100012
- Oliveira, L.; Costa, D.; Oliveira, D.; Almeida, H. & Mendonça, I. (2018). Indicadores de qualidade nos serviços de urgência hospitalar. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit*, 4(3), 173-188. Recuperado de <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/5177>
- Oliveira, N.; Oliveira, J. & Bergamaschi, D. (2006). Concordância entre avaliadores na seleção de artigos em revisões sistemáticas. *Rev Bras Epidemiol*, 9(3), 309-315. DOI:10.1590/S1415-790X2006000300005
- Orjuela, E. & Pimiento, N. (2015). Lean Healthcare: una revisión bibliográfica y futuras líneas de investigación. *Scientia et Technica*, 20(4), 363-369. DOI:10.22517/23447214.11181
- Peimbert-García, R.; Matis, T.; Cuevas-Ortuño, J. & Nucamendi-Guillen, S. (2020). Systematic Review of Literature on Lean and Six Sigma in Healthcare and Directions for Future Research. In: International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Dubai, UAE, march 10-12, 2020. Recuperado em 13 dezembro 2019, a partir de [https://www.researchgate.net/publication/339677734\\_Systematic\\_Review\\_of\\_Literature\\_on\\_Lean\\_and\\_Six\\_Sigma\\_in\\_Healthcare\\_and\\_Directions\\_for\\_Future\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/339677734_Systematic_Review_of_Literature_on_Lean_and_Six_Sigma_in_Healthcare_and_Directions_for_Future_Research)
- Pestana, M. & Gageiro, J. (2008). *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 5ªEd. Lisboa: Edições Sílabo, 692p.
- Piggott, Z.; Weldon, E.; Strome, T.; Chochinov, A. (2011). Application of Lean principles to improve early cardiac care of the emergency department. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 13(5), 325-332. DOI:10.2310/8000.2011.110284
- Pinhatti, E.; Vannuchi, M.; Tenani, M. & Haddadl, M. (2017). Influências sociodemográficas e laborais na satisfação profissional de enfermeiros em hospital público. *Rev enferm UERJ*, 25:e14405. DOI:10.12957/reuerj.2017.14405
- Pisco, L. & Biscaia, J. (2001). Qualidade de cuidados de saúde primários. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 2, 43-51. Recuperado em <http://hdl.handle.net/10362/101394>

- Poksinska, B. (2010). The current state of Lean implementation in health care: literature review. *Quality Management in Health Care*, 19(4), 319-329. DOI:10.1097/QMH.0b013e3181fa07bb
- Pompeo, D.; Rossi, L. & Galvão, C. (2009). Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. *Acta Paul Enferm*, 22(4), 434-438. DOI:10.1590/S0103-21002009000400014
- Prado-Prado, J.; García-Arca, J.; Fernández-González, A. & Mosteiro-Añón, M. (2020). Increasing Competitiveness through the Implementation of Lean Management in Healthcare. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 4981. DOI:10.3390/ijerph17144981
- Rabaça, M. (2018). Avaliação da Satisfação Profissional dos Enfermeiros num ACES da Região de Lisboa. Dissertação de Mestrado, em Enfermagem Área de Especialização em Gestão em Enfermagem, apresentada à Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. Recuperada em 4 março 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10400.26/24156>
- Radnor, Z. (2011). Implementing Lean in Health Care: Making the link between the approach, readiness and sustainability. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 2(1), 1-12. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/305398438\\_Implementing\\_lean\\_in\\_health\\_care\\_Making\\_the\\_link\\_between\\_the\\_approach\\_readiness\\_and\\_sustainability](https://www.researchgate.net/publication/305398438_Implementing_lean_in_health_care_Making_the_link_between_the_approach_readiness_and_sustainability)
- Radnor, Z.; Holweg, M. & Waring, J. (2012). Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science & Medicine*, 74(3), 364-371. DOI:10.1016/j.socscimed.2011.02.011
- Ramos, M. & Serranho, P. (2017). Bioestatística com SPSS. Notas de apoio. Coimbra: Universidade de Coimbra, 95p. Recuperado em 12 março 2020, a partir de <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9386/1/NotasBioestatisticaSPSS.pdf>
- Reijula, J. & Tommelein, I. (2012). Lean hospitals: a new challenge for facility designers, *Intelligent Buildings International*, 4(2), 126-143. DOI:10.1080/17508975.2012.680429
- Reis, F. (2010). *Como elaborar uma Dissertação de Mestrado segundo Bolonha*. Lisboa: Pactor, 154p.
- Rotter, T; Plishka, CT; Adegboyega, L; Fiander, M; Harrison, EL; Flynn, R.; Chan, JG & Kinsman, L. (2017). Lean management in health care: effects on patient outcomes, professional practice, and healthcare systems. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(CD012831), 1-15. DOI: 10.1002/14651858.CD012831
- Rutman, L.; Stone, K.; Reid, J.; Woodward, G. & Migita, R. (2015). Improving Patient Flow Using Lean Methodology: an Emergency Medicine Experience. *Curr Treat Options Peds*, 1, 359-371. DOI:10.1007/s40746-015-0038-0
- Salway, R.; Valenzuela, R.; Shoenberger, J.; Mallon, W. & Viccellio, A. (2017). Emergency department (ED) overcrowding: evidence-based answers to frequently asked questions. *Rev. Med. Clin Condes*, 28(2), 213-219. DOI:10.1016/j.rmclc.2017.04.008
- Sampaio, RF & Mancini, MC (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. bras. fisioter.*, 11(1), 3-89. DOI:10.1590/S1413-35552007000100013
- Sánchez Sánchez, M. (2014). Lean thinking in hospital emergency health care: Are Lean principles here to stay? *Emergencias*, 26, 81-83. Recuperado de <http://www.emergencias.portalsemes.org/descargar/lean-thinking-in-hospital-emergency-health-care-are-lean-principles-here-to-stayd/>
- Sánchez, M.; Suárez, M.; Asenjo, M. & Bragulat, E. (2018). Improvement of emergency department patient flow using lean thinking. *International Journal for Quality in Health Care*, 30(4), 250-256. DOI:10.1093/intqhc/mzy017

- Santos Curado, M.; Vitorino Teles, J. Marôco, J. (2013). Análise estatística de escalas ordinais. Aplicações na Área da Saúde Infantil e Pediatria. *Enfermeria Global*, 30, 446-457. Recuperado em [https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n30/pt\\_revision5.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n30/pt_revision5.pdf)
- Sayed, M.; El-Eid, G.; Saliba, M.; Jabbour, R. & Hitti, E. (2015). Improving emergency department door to doctor time and process reliability: a successful implementation of Lean Methodology. *Medicine*, 94(42), e1679. DOI:10.1097/MD.0000000000001679
- Serapioni, M. (2009). Avaliação da qualidade em saúde. Reflexões teórico-metodológicas para uma abordagem multidimensional. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 85, 65-82. DOI:10.4000/rccs.343
- Silva, B. (2012). *Lean Healthcare no Serviço de Urgência Geral do Hospital Pêro Da Covilhã*. Dissertação de Mestrado integrado em Medicina apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior. Recuperado em 13 abril 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10400.6/1183>
- Silva, C. (2017a). *Satisfação Profissional dos Enfermeiros numa Unidade Local de Saúde*. Dissertação de Mestrado em Área de Especialização de Gestão em Enfermagem apresentada à Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. Recuperada em 4 de março de 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10400.26/20963>
- Silva, R. & Paes, A. (2012). Por dentro da estatística: Teste de concordância Kappa. *Educ Contin Saude Einstein*, 10(4), 165-166. Recuperado de <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/2715-165-166.pdf>
- Silva, S. (2017b). *Eficiência Operacional no Serviço de Urgência do Hospital De Cascais – Caso Pedagógico*. Dissertação de Mestrado em Gestão, apresentado ao ISCTE Business School Instituto Universitário de Lisboa. Recuperada em 13 dezembro 2019, a partir de <http://hdl.handle.net/10071/16274>
- SNS (2019). Atendimentos por Tipo de Urgência Hospitalar. Recuperado em 3 março 2021, a partir de <https://transparencia.sns.gov.pt/>
- Soh, K.; Davidson, P.; Leslie, G. & Rahman, A. (2011). Action research studies in the intensive care setting: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 48, 258-268. DOI:10.1016/j.ijnurstu.2010.09.014
- Soliman, M. & Saurin, T. (2017). Uma análise das barreiras e dificuldades em Lean Healthcare. *Revista Produção Online*, 17(2), 620-640. DOI:10.14488/1676-1901.v17i2.2605
- Souza, A.; Alexandre, N. & Guirardello, M. (2017). Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiol. Serv. Saude*, 26(3), 649-659. DOI:10.5123/S1679-49742017000300022
- Spagnol, G.; Min, L. & Newbold, D. (2013). Lean principles in Healthcare: an overview of challenges and improvements. *IFAC Proceedings Volumes*, 6(24), 229-234. DOI:10.3182/20130911-3-BR-3021.00035
- Spear, S. (2005). *Fixing health care from the inside, today*. *Harvard Business Review*, 83(9), 78-91. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Steven-Spear/publication/7592971\\_Fixing\\_Health\\_Care\\_From\\_the\\_Inside\\_Today/links/5fc7a5ca299bf188d4e91288/Fixing-Health-Care-From-the-Inside-Today.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Steven-Spear/publication/7592971_Fixing_Health_Care_From_the_Inside_Today/links/5fc7a5ca299bf188d4e91288/Fixing-Health-Care-From-the-Inside-Today.pdf)
- Sterne, JAC; Higgins, JPT; Elbers, RG; Reeves, BC & the development group for ROBINS-I (2016). Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I): detailed guidance, updated 12 October 2016. Recuperado em 4 novembro 2019, a partir de <http://www.riskofbias.info> [acedido {14-07-2019}]
- Tasdemir, C. & Gazo, R. (2018). A Systematic Literature Review for Better Understanding of Lean Driven Sustainability. *Sustainability*, 10(2544), 1-54. DOI:10.3390/su10072544

- Tavares, O. (2008). Avaliação da satisfação de profissionais de saúde no Serviço de Imagiologia dos Hospitais da Universidade de Coimbra: Aplicação do instrumento de avaliação de satisfação profissional. Dissertação de Mestrado, em Gestão e Economia da Saúde, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Recuperada em 4 de março de 2020, a partir de <http://hdl.handle.net/10316/9700>
- Teich, S. & Faddoul, T. (2013). Lean Management: The Journey from Toyota to Healthcare. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 4(2), 1-9. DOI:10.5041/RMMJ.10107
- Tejedor-Panchón, F.; Montero-Pérez, J.; Tejedor-Fernández, M.; Jiménez-Murillo, L.; Calderon de la Barca-Gázquez, J. & Quero-Espinosa, F. (2014). Mejora del proceso de un servicio de urgencias de hospital mediante la metodología Lean. *Emergencias*, 26(2), 84-93. Recuperado de <http://emergencias.portalsemes.org/descargar/mejora-del-proceso-de-un-servicio-de-urgencias-de-hospital-mediante-la-metodologia-lean/>
- Thiese, M. (2014). Observational and interventional study design types; an overview. *Biochemia Medica*, 24(2), 199-210. DOI:10.11613/BM.2014.022
- Touissant, J. & Berry, L. (2013). The Promise of Lean in Health Care. *Mayo Clin Proc*, 88(1), 74-82. DOI: 10.1016/j.mayocp.2012.07.025
- Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443-466. DOI:10.1590/S1517-97022005000300009
- Ul Hassan, W.; Sandahl, C.; Westerlund, H.; Henriksson, P.; Bennermo, M.; Schwarz, U. & Thor, J. (2013). Antecedents and Characteristics of Lean Thinking Implementation in a Swedish Hospital: A Case Study. *Quality Management in Health Care*, 22(1), 48-61. DOI:10.1097/QMH.0b013e31827dec5a
- Vashi, A.; Sheikhi, F.; Nashton, L.; Ellman, J.; Rajagopal, P. & Asch, S. (2019). Applying Lean Principles to reduce wait times in a VA emergency department. *Military Medicine*, 184(1-2), e169-e178. DOI:10.1093/milmed/usy165
- Verbano, C. & Crema, M. (2019). Applying lean management to reduce radiology turnaround times for emergency department. *International Journal of Health Planning and Management*, 34(4), e1711-e1722. DOI:10.1002/hpm.2884
- Vermeulen, M.; Stukel, T.; Guttman, A.; Rowe, B.; Zwarenstein, M.; Golden, B.; Nigam, A.; Anderson, G.; Bell, R. & Schull, M. (2014). Evaluation of an emergency department Lean process improvement program to reduce length of stay. *Annals of Emergency Medicine*, 64(5), 427-438. DOI:10.1016/j.annemergmed.2014.06.007
- Viera, A. & Garrett, J. (2015). Understanding Interobserver Agreement: The Kappa Statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360-363. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/Understanding-interobserver-agreement%3A-the-kappa-Viera-Garrett/e45dcfc0a65096bdc5b19d00e4243df089b19579>
- Vose, C.; Reichard, C.; Pool, S.; Snyder, M. & Burmeister, D. (2014). Using LEAN to improve a segment of emergency department flow. *Journal of Nursing Administration*, 44(11), 558-563. DOI:10.1097/NNA.0000000000000098
- Walter, O. & Tubino, D. (2013). Métodos de avaliação da implantação da manufatura enxuta: Uma revisão da literatura e classificação. *Gest. Prod.*, 20(1), 23-45. DOI:10.1590/S0104-530X2013000100003
- Waring, J. & Bishop, S. (2010). Lean healthcare: Rhetoric, ritual and resistance. *Social Science & Medicine*, 71, 1332-1340. DOI:10.1016/j.socscimed.2010.06.028
- Waterman, H.; Tillen, D., Dickson, R. & Koning, K. (2001). Action research: a systematic review and guidance for assessment. *Health Technology Assessment*, 5(23), iii-157. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11785749/>

- Weiner, B. (2009). A theory of organizational readiness for change. *Implementation Science*, 4(67), 1-9. DOI:10.1186/1748-5908-4-67
- White, B.; Baron, J.; Dighe, A.; Camargo, C & Brown, D. (2015). Applying Lean Methodologies reduces emergency department laboratory turnaround times. *American Journal Emergency Medicine*, 33(11), 1572-1576. DOI:10.1016/j.ajem.2015.06.013
- White, B.; Bravard, M.; Kobayashi, K.; Ziperstein, J.; Strauss, J.; Hughes, M. & Raja, A. (2019). Improving handoff efficiency for admitted patients: A multidisciplinary, lean-based approach. *American Journal of Emergency Medicine*, 37(6), 1202-1203. DOI:10.1016/j.ajem.2018.11.003
- White, B.; Chang, Y.; Grabowaki, B. & Brown, D. (2014). Using Lean-Based Systems Engineering to Increase Capacity in the Emergency Department. *Western Journal of Emergency Medicine*, 15(7), 770-776. DOI:10.5811/westjem.2014.8.21272
- White, B.; Yun, B.; Lev, M. & Raja, A. (2017). Applying systems engineering reduces radiology transport cycle times in the emergency department. *Western Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 410-418. DOI:10.5811/westjem.2016.12.32457
- WHO - World Health Organization (2006). Quality of care: a process for making strategic choices in health systems. Geneva: World Health Organization, 38p. Recuperado em 23 Julho 2020, a partir de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43470>
- WHO - World Health Organization (2020). Manual de políticas e estratégias para a qualidade dos cuidados de saúde: uma abordagem prática para formular políticas e estratégias destinadas a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde. Genebra: World Health Organization, 79p. Recuperado em 12 dezembro 2020, a partir de <https://apps.WH.int/iris/bitstream/handle/10665/272357/9789240005709-por.pdf>
- Young, T.; Brailsford, S.; Connell, C.; Davies, R.; Harper, P. & Klein, J. (2004). Using industrial processes to improve patient care. *BMJ*, 328, 162-164. DOI:10.1136/bmj.328.7432.162
- Yu, T.; Demirli, K. & Bhuiyan, N. (2015). A General Framework for Lean Transformation of Hospitals. In: IEOM 2015 - 5th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Dubai, Emirados Árabes Unidos, 3-5 march, 2015. Recuperado em 7 outubro 2019, a partir de DOI:10.1109/IEOM.2015.7093901
- Zattar, I.; Silva, R. & Boschetto, J. (2017). Aplicações das ferramentas lean na área da saúde: revisão bibliográfica. *Journal of Lean Systems*, 2(2), 68-86. Recuperado de <https://docplayer.com.br/113063858-Aplicacoes-das-ferramentas-lean-na-area-da-saude-revisao-bibliografica-application-of-lean-tools-in-health-care-a-literature-review.html>
- Zilm, F.; Crade, J. & Roche, K. (2010). New Directions in Emergency Service Operations and Planning. *J Ambulatory Care Manage*, 33(4), 296306. DOI:10.1097/JAC.0b013e3181f5343d

## **ANEXOS**

1ª Parte – ANEXO A1:  
Ferramenta ROBINS-I para avaliação da qualidade metodológica  
dos estudos incluídos

---

## The Risk Of Bias In Non-randomized Studies – of Interventions (ROBINS-I) assessment tool

(version for cohort-type studies)

Developed by: Jonathan AC Sterne, Miguel A Hernán, Barnaby C Reeves, Jelena Savović, Nancy D Berkman, Meera Viswanathan, David Henry, Douglas G Altman, Mohammed T Ansari, Isabelle Boutron, James Carpenter, An-Wen Chan, Rachel Churchill, Asbjørn Hróbjartsson, Jamie Kirkham, Peter Jüni, Yoon Loke, Terri Pigott, Craig Ramsay, Deborah Regidor, Hannah Rothstein, Lakhbir Sandhu, Pasqualina Santaguida, Holger J Schünemann, Beverly Shea, Ian Shrier, Peter Tugwell, Lucy Turner, Jeffrey C Valentine, Hugh Waddington, Elizabeth Waters, Penny Whiting and Julian PT Higgins

Version 1 August 2016



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

### ROBINS-I tool (Stage I): At protocol stage

#### Specify the review question

Participants	
Experimental intervention	
Comparator	
Outcomes	

#### List the confounding domains relevant to all or most studies

#### List co-interventions that could be different between intervention groups and that could impact on outcomes

1

### ROBINS-I tool (Stage II): For each study

#### Specify a target randomized trial specific to the study

Design	Individually randomized / Cluster randomized / Matched (e.g. cross-over)
Participants	
Experimental intervention	
Comparator	

#### Is your aim for this study...?

- to assess the effect of *assignment* to intervention
- to assess the effect of *starting and adhering* to intervention

#### Specify the outcome

Specify which outcome is being assessed for risk of bias (typically from among those earmarked for the Summary of Findings table). Specify whether this is a proposed benefit or harm of intervention.

#### Specify the numerical result being assessed

In case of multiple alternative analyses being presented, specify the numeric result (e.g. RR = 1.52 (95% CI 0.83 to 2.77)) and/or a reference (e.g. to a table, figure or paragraph) that uniquely defines the result being assessed.

2

**Preliminary consideration of confounders**

Complete a row for each important confounding domain (i) listed in the review protocol; and (ii) relevant to the setting of this particular study, or which the study authors identified as potentially important.

*"Important" confounding domains are those for which, in the context of this study, adjustment is expected to lead to a clinically important change in the estimated effect of the intervention. "Validity" refers to whether the confounding variable or variables fully measure the domain, while "reliability" refers to the precision of the measurement (more measurement error means less reliability).*

<b>(i) Confounding domains listed in the review protocol</b>				
Confounding domain	Measured variable(s)	Is there evidence that controlling for this variable was unnecessary?*	Is the confounding domain measured validly and reliably by this variable (or these variables)?	OPTIONAL: Is failure to adjust for this variable (alone) expected to favour the experimental intervention or the comparator?
			Yes / No / No information	Favour experimental / Favour comparator / No information

<b>(ii) Additional confounding domains relevant to the setting of this particular study, or which the study authors identified as important</b>				
Confounding domain	Measured variable(s)	Is there evidence that controlling for this variable was unnecessary?*	Is the confounding domain measured validly and reliably by this variable (or these variables)?	OPTIONAL: Is failure to adjust for this variable (alone) expected to favour the experimental intervention or the comparator?
			Yes / No / No information	Favour experimental / Favour comparator / No information

\* In the context of a particular study, variables can be demonstrated not to be confounders and so not included in the analysis: (a) if they are not predictive of the outcome; (b) if they are not predictive of intervention; or (c) because adjustment makes no or minimal difference to the estimated effect of the primary parameter. Note that "no statistically significant association" is not the same as "not predictive".

**Preliminary consideration of co-interventions**

Complete a row for each important co-intervention (i) listed in the review protocol; and (ii) relevant to the setting of this particular study, or which the study authors identified as important.

*"Important" co-interventions are those for which, in the context of this study, adjustment is expected to lead to a clinically important change in the estimated effect of the intervention.*

<b>(i) Co-interventions listed in the review protocol</b>		
Co-intervention	Is there evidence that controlling for this co-intervention was unnecessary (e.g. because it was not administered)?	Is presence of this co-intervention likely to favour outcomes in the experimental intervention or the comparator
		Favour experimental / Favour comparator / No information
		Favour experimental / Favour comparator / No information
		Favour experimental / Favour comparator / No information

<b>(ii) Additional co-interventions relevant to the setting of this particular study, or which the study authors identified as important</b>		
Co-intervention	Is there evidence that controlling for this co-intervention was unnecessary (e.g. because it was not administered)?	Is presence of this co-intervention likely to favour outcomes in the experimental intervention or the comparator
		Favour experimental / Favour comparator / No information
		Favour experimental / Favour comparator / No information
		Favour experimental / Favour comparator / No information

**Risk of bias assessment (cohort-type studies)**

Responses underlined in green are potential markers for low risk of bias, and responses in **red** are potential markers for a risk of bias. Where questions relate only to sign posts to other questions, no formatting is used.

Bias domain	Signalling questions	Elaboration	Response options
Bias due to confounding	1.1 Is there potential for confounding of the effect of intervention in this study? <b>If N/PN to 1.1:</b> the study can be considered to be at low risk of bias due to confounding and no further signalling questions need be considered	In rare situations, such as when studying harms that are very unlikely to be related to factors that influence treatment decisions, no confounding is expected and the study can be considered to be at low risk of bias due to confounding, equivalent to a fully randomized trial. There is no NI (No information) option for this signalling question.	<u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u>
	<b>If Y/PY to 1.1:</b> determine whether there is a need to assess time-varying confounding: 1.2. Was the analysis based on splitting participants' follow up time according to intervention received? <b>If N/PN,</b> answer questions relating to baseline confounding (1.4 to 1.6) <b>If Y/PY,</b> proceed to question 1.3.	If participants could switch between intervention groups then associations between intervention and outcome may be biased by time-varying confounding. This occurs when prognostic factors influence switches between intended interventions.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI
	1.3. Were intervention discontinuations or switches likely to be related to factors that are prognostic for the outcome? <b>If N/PN,</b> answer questions relating to baseline confounding (1.4 to 1.6) <b>If Y/PY,</b> answer questions relating to both baseline and time-varying confounding (1.7 and 1.8)	If intervention switches are unrelated to the outcome, for example when the outcome is an unexpected harm, then time-varying confounding will not be present and only control for baseline confounding is required.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI
	<b>Questions relating to baseline confounding only</b> 1.4. Did the authors use an appropriate analysis method that controlled for all the important confounding domains?	Appropriate methods to control for measured confounders include stratification, regression, matching, standardization, and inverse probability weighting. They may control for individual variables or for the estimated propensity score. Inverse probability weighting is based on a function of the propensity score. Each method depends on the assumption that there is no unmeasured or residual confounding.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI

5

	1.5. <b>If Y/PY to 1.4:</b> Were confounding domains that were controlled for measured validly and reliably by the variables available in this study?	Appropriate control of confounding requires that the variables adjusted for are valid and reliable measures of the confounding domains. For some topics, a list of valid and reliable measures of confounding domains will be specified in the review protocol but for others such a list may not be available. Study authors may cite references to support the use of a particular measure. If authors control for confounding variables with no indication of their validity or reliability pay attention to the subjectivity of the measure. Subjective measures (e.g. based on self-report) may have lower validity and reliability than objective measures such as lab findings.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI
	1.6. Did the authors control for any post-intervention variables that could have been affected by the intervention?	Controlling for post-intervention variables that are affected by intervention is not appropriate. Controlling for mediating variables estimates the direct effect of intervention and may introduce bias. Controlling for common effects of intervention and outcome introduces bias.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI
	<b>Questions relating to baseline and time-varying confounding</b> 1.7. Did the authors use an appropriate analysis method that adjusted for all the important confounding domains and for time-varying confounding?	Adjustment for time-varying confounding is necessary to estimate the effect of starting and adhering to intervention, in both randomized trials and NRSI. Appropriate methods include those based on inverse probability weighting. Standard regression models that include time-updated confounders may be problematic if time-varying confounding is present.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI
	1.8. <b>If Y/PY to 1.7:</b> Were confounding domains that were adjusted for measured validly and reliably by the variables available in this study?	See 1.5 above.	NA / <u>Y</u> / <u>PY</u> / <u>PN</u> / <u>N</u> / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 1.	Low / Moderate / Serious / Critical / NI
	Optional: What is the predicted direction of bias due to confounding?	Can the true effect estimate be predicted to be greater or less than the estimated effect in the study because one or more of the important confounding domains was not controlled for? Answering this question will be based on expert knowledge and results in other studies and therefore can only be completed after all of the studies in the body of evidence have been reviewed. Consider the potential effect of each of the unmeasured domains and whether all important confounding domains not controlled for in the analysis would be likely to change the estimate in the same direction, or if one important confounding domain that was not controlled for in the analysis is likely to have a dominant impact.	Favours experimental / Favours comparator / Unpredictable

6

Bias in selection of participants into the study	2.1. Was selection of participants into the study (or into the analysis) based on participant characteristics observed after the start of intervention? <b>If N/PN to 2.1:</b> go to 2.4	This domain is concerned only with selection into the study based on participant characteristics observed <i>after</i> the start of intervention. Selection based on characteristics observed <i>before</i> the start of intervention can be addressed by controlling for imbalances between experimental intervention and comparator groups in baseline characteristics that are prognostic for the outcome (baseline confounding). Selection bias occurs when selection is related to an effect of either intervention or a cause of intervention <b>and</b> an effect of either the outcome or a cause of the outcome. Therefore, the result is at risk of selection bias if selection into the study is related to both the intervention and the outcome.	Y / PY / PN / N / NI
	2.2. <b>If Y/PY to 2.1:</b> Were the post-intervention variables that influenced selection likely to be associated with intervention? 2.3 <b>If Y/PY to 2.2:</b> Were the post-intervention variables that influenced selection likely to be influenced by the outcome or a cause of the outcome?		NA / Y / PY / PN / N / NI NI NA / Y / PY / PN / N / NI
	2.4. Do start of follow-up and start of intervention coincide for most participants?	If participants are not followed from the start of the intervention then a period of follow up has been excluded, and individuals who experienced the outcome soon after intervention will be missing from analyses. This problem may occur when prevalent, rather than new (incident), users of the intervention are included in analyses.	Y / PY / PN / N / NI
	2.5. <b>If Y/PY to 2.2 and 2.3, or N/PN to 2.4:</b> Were adjustment techniques used that are likely to correct for the presence of selection biases?	It is in principle possible to correct for selection biases, for example by using inverse probability weights to create a pseudo-population in which the selection bias has been removed, or by modelling the distributions of the missing participants or follow up times and outcome events and including them using missing data methodology. However such methods are rarely used and the answer to this question will usually be "No".	NA / Y / PY / PN / N / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>  Optional: What is the predicted direction of bias due to selection of participants into the study?	See Table 1.  If the likely direction of bias can be predicted, it is helpful to state this. The direction might be characterized either as being towards (or away from) the null, or as being in favour of one of the interventions.	Low / Moderate / Serious / Critical / NI Favours experimental / Favours comparator / Towards null / Away from null / Unpredictable

7

Bias in classification of interventions	3.1 Were intervention groups clearly defined?	A pre-requisite for an appropriate comparison of interventions is that the interventions are well defined. Ambiguity in the definition may lead to bias in the classification of participants. For individual-level interventions, criteria for considering individuals to have received each intervention should be clear and explicit, covering issues such as type, setting, dose, frequency, intensity and/or timing of intervention. For population-level interventions (e.g. measures to control air pollution), the question relates to whether the population is clearly defined, and the answer is likely to be 'Yes'.	Y / PY / PN / N / NI
	3.2 Was the information used to define intervention groups recorded at the start of the intervention?	In general, if information about interventions received is available from sources that could not have been affected by subsequent outcomes, then differential misclassification of intervention status is unlikely. Collection of the information at the time of the intervention makes it easier to avoid such misclassification. For population-level interventions (e.g. measures to control air pollution), the answer to this question is likely to be 'Yes'.	Y / PY / PN / N / NI
	3.3 Could classification of intervention status have been affected by knowledge of the outcome or risk of the outcome?	Collection of the information at the time of the intervention may not be sufficient to avoid bias. The way in which the data are collected for the purposes of the NRSI should also avoid misclassification.	Y / PY / PN / N / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 1.	Low / Moderate / Serious / Critical / NI
	Optional: What is the predicted direction of bias due to measurement of outcomes or interventions?	If the likely direction of bias can be predicted, it is helpful to state this. The direction might be characterized either as being towards (or away from) the null, or as being in favour of one of the interventions.	Favours experimental / Favours comparator / Towards null / Away from null / Unpredictable

8

Bias due to deviations from intended interventions	<b>If your aim for this study is to assess the effect of assignment to intervention, answer questions 4.1 and 4.2</b>		
	4.1. Were there deviations from the intended intervention beyond what would be expected in usual practice?	Deviations that happen in usual practice following the intervention (for example, cessation of a drug intervention because of acute toxicity) are part of the intended intervention and therefore do not lead to bias in the effect of assignment to intervention.  Deviations may arise due to expectations of a difference between intervention and comparator (for example because participants feel unlucky to have been assigned to the comparator group and therefore seek the active intervention, or components of it, or other interventions). Such deviations are not part of usual practice, so may lead to biased effect estimates. However these are not expected in observational studies of individuals in routine care.	Y / PY / PN / N / NI
	4.2. <b>If Y/PY to 4.1:</b> Were these deviations from intended intervention unbalanced between groups <i>and</i> likely to have affected the outcome?	Deviations from intended interventions that do not reflect usual practice will be important if they affect the outcome, but not otherwise. Furthermore, bias will arise only if there is imbalance in the deviations across the two groups.	NA / Y / PY / PN / N / NI
	<b>If your aim for this study is to assess the effect of starting and adhering to intervention, answer questions 4.3 to 4.6</b>		
	4.3. Were important co-interventions balanced across intervention groups?	Risk of bias will be higher if unplanned co-interventions were implemented in a way that would bias the estimated effect of intervention. Co-interventions will be important if they affect the outcome, but not otherwise. Bias will arise only if there is imbalance in such co-interventions between the intervention groups. Consider the co-interventions, including any pre-specified co-interventions, that are likely to affect the outcome and to have been administered in this study. Consider whether these co-interventions are balanced between intervention groups.	Y / PY / PN / N / NI
4.4. Was the intervention implemented successfully for most participants?	Risk of bias will be higher if the intervention was not implemented as intended by, for example, the health care professionals delivering care during the trial. Consider whether implementation of the intervention was successful for most participants.	Y / PY / PN / N / NI	
4.5. Did study participants adhere to the assigned intervention regimen?	Risk of bias will be higher if participants did not adhere to the intervention as intended. Lack of adherence includes imperfect compliance, cessation of intervention, crossovers to the comparator intervention and switches to another active intervention. Consider available information on the proportion of study participants who continued with their assigned	Y / PY / PN / N / NI	

9

		intervention throughout follow up, and answer 'No' or 'Probably No' if this proportion is high enough to raise concerns. Answer 'Yes' for studies of interventions that are administered once, so that imperfect adherence is not possible.  We distinguish between analyses where follow-up time after interventions switches (including cessation of intervention) is assigned to (1) the new intervention or (2) the original intervention. (1) is addressed under time-varying confounding, and should not be considered further here.	
	4.6. <b>If N/PN to 4.3, 4.4 or 4.5:</b> Was an appropriate analysis used to estimate the effect of starting and adhering to the intervention?	It is possible to conduct an analysis that corrects for some types of deviation from the intended intervention. Examples of appropriate analysis strategies include inverse probability weighting or instrumental variable estimation. It is possible that a paper reports such an analysis without reporting information on the deviations from intended intervention, but it would be hard to judge such an analysis to be appropriate in the absence of such information. Specialist advice may be needed to assess studies that used these approaches.  If everyone in one group received a co-intervention, adjustments cannot be made to overcome this.	NA / Y / PY / PN / N / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 2	
	Optional: What is the predicted direction of bias due to deviations from the intended interventions?	If the likely direction of bias can be predicted, it is helpful to state this. The direction might be characterized either as being towards (or away from) the null, or as being in favour of one of the interventions.	

10

Bias due to missing data	5.1 Were outcome data available for all, or nearly all, participants?	“Nearly all” should be interpreted as “enough to be confident of the findings”, and a suitable proportion depends on the context. In some situations, availability of data from 95% (or possibly 90%) of the participants may be sufficient, providing that events of interest are reasonably common in both intervention groups. One aspect of this is that review authors would ideally try and locate an analysis plan for the study.	Y / PY / PN / N / NI
	5.2 Were participants excluded due to missing data on intervention status?	Missing intervention status may be a problem. This requires that the <i>intended</i> study sample is clear, which it may not be in practice.	Y / PY / PN / N / NI
	5.3 Were participants excluded due to missing data on other variables needed for the analysis?	This question relates particularly to participants excluded from the analysis because of missing information on confounders that were controlled for in the analysis.	Y / PY / PN / N / NI
	5.4 If PN/N to 5.1, or Y/PY to 5.2 or 5.3: Are the proportion of participants and reasons for missing data similar across interventions?	This aims to elicit whether either (i) differential proportion of missing observations or (ii) differences in reasons for missing observations could substantially impact on our ability to answer the question being addressed. “Similar” includes some minor degree of discrepancy across intervention groups as expected by chance.	NA / Y / PY / PN / N / NI
	5.5 If PN/N to 5.1, or Y/PY to 5.2 or 5.3: Is there evidence that results were robust to the presence of missing data?	Evidence for robustness may come from how missing data were handled in the analysis and whether sensitivity analyses were performed by the investigators, or occasionally from additional analyses performed by the systematic reviewers. It is important to assess whether assumptions employed in analyses are clear and plausible. Both content knowledge and statistical expertise will often be required for this. For instance, use of a statistical method such as multiple imputation does not guarantee an appropriate answer. Review authors should seek naive (complete-case) analyses for comparison, and clear differences between complete-case and multiple imputation-based findings should lead to careful assessment of the validity of the methods used.	NA / Y / PY / PN / N / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 2	Low / Moderate / Serious / Critical / NI
Optional: What is the predicted direction of bias due to missing data?	If the likely direction of bias can be predicted, it is helpful to state this. The direction might be characterized either as being towards (or away from) the null, or as being in favour of one of the interventions.	Favours experimental / Favours comparator / Towards null / Away from null / Unpredictable	

11

Bias in measurement of outcomes	6.1 Could the outcome measure have been influenced by knowledge of the intervention received?	Some outcome measures involve negligible assessor judgment, e.g. all-cause mortality or non-repeatable automated laboratory assessments. Risk of bias due to measurement of these outcomes would be expected to be low.	Y / PY / PN / N / NI
	6.2 Were outcome assessors aware of the intervention received by study participants?	If outcome assessors were blinded to intervention status, the answer to this question would be ‘No’. In other situations, outcome assessors may be unaware of the interventions being received by participants despite there being no active blinding by the study investigators; the answer this question would then also be ‘No’. In studies where participants report their outcomes themselves, for example in a questionnaire, the outcome assessor is the study participant. In an observational study, the answer to this question will usually be ‘Yes’ when the participants report their outcomes themselves.	Y / PY / PN / N / NI
	6.3 Were the methods of outcome assessment comparable across intervention groups?	Comparable assessment methods (i.e. data collection) would involve the same outcome detection methods and thresholds, same time point, same definition, and same measurements.	Y / PY / PN / N / NI
	6.4 Were any systematic errors in measurement of the outcome related to intervention received?	This question refers to differential misclassification of outcomes. Systematic errors in measuring the outcome, if present, could cause bias if they are related to intervention or to a confounder of the intervention-outcome relationship. This will usually be due either to outcome assessors being aware of the intervention received or to non-comparability of outcome assessment methods, but there are examples of differential misclassification arising despite these controls being in place.	Y / PY / PN / N / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 2	Low / Moderate / Serious / Critical / NI
	Optional: What is the predicted direction of bias due to measurement of outcomes?	If the likely direction of bias can be predicted, it is helpful to state this. The direction might be characterized either as being towards (or away from) the null, or as being in favour of one of the interventions.	Favours experimental / Favours comparator / Towards null / Away from null / Unpredictable

12

Bias in selection of the reported result	Is the reported effect estimate likely to be selected, on the basis of the results, from...		
	7.1 ... multiple outcome <i>measurements</i> within the outcome domain?	For a specified outcome domain, it is possible to generate multiple effect estimates for different measurements. If multiple measurements were made, but only one or a subset is reported, there is a risk of selective reporting on the basis of results.	Y / PY / <u>PN</u> / N / NI
	7.2 ... multiple <i>analyses</i> of the intervention-outcome relationship?	Because of the limitations of using data from non-randomized studies for analyses of effectiveness (need to control confounding, substantial missing data, etc), analysts may implement different analytic methods to address these limitations. Examples include unadjusted and adjusted models; use of final value vs change from baseline vs analysis of covariance; different transformations of variables; a continuously scaled outcome converted to categorical data with different cut-points; different sets of covariates used for adjustment; and different analytic strategies for dealing with missing data. Application of such methods generates multiple estimates of the effect of the intervention versus the comparator on the outcome. If the analyst does not pre-specify the methods to be applied, and multiple estimates are generated but only one or a subset is reported, there is a risk of selective reporting on the basis of results.	Y / PY / <u>PN</u> / N / NI
	7.3 ... different <i>subgroups</i> ?	Particularly with large cohorts often available from routine data sources, it is possible to generate multiple effect estimates for different subgroups or simply to omit varying proportions of the original cohort. If multiple estimates are generated but only one or a subset is reported, there is a risk of selective reporting on the basis of results.	Y / PY / <u>PN</u> / N / NI
	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 2	Low / Moderate / Serious / Critical / NI
Optional: What is the predicted direction of bias due to selection of the reported result?	If the likely direction of bias can be predicted, it is helpful to state this. The direction might be characterized either as being towards (or away from) the null, or as being in favour of one of the interventions.	Favours experimental / Favours comparator / Towards null / Away from null / Unpredictable	

13

Overall bias	<b>Risk of bias judgement</b>	See Table 3.	Low / Moderate / Serious / Critical / NI
	Optional: What is the overall predicted direction of bias for this outcome?		Favours experimental / Favours comparator / Towards null / Away from null / Unpredictable



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

14

Table 1. Reaching risk of bias judgements in ROBINS-I: pre-intervention and at-intervention domains

Judgement	Bias due to confounding	Bias in selection of participants into the study	Bias in classification of interventions
<b>Low risk of bias</b> (the study is comparable to a well-performed randomized trial with regard to this domain)	No confounding expected.	(i) All participants who would have been eligible for the target trial were included in the study; <i>and</i> (ii) For each participant, start of follow up and start of intervention coincided.	(i) Intervention status is well defined; <i>and</i> (ii) Intervention definition is based solely on information collected at the time of intervention.
<b>Moderate risk of bias</b> (the study is sound for a non-randomized study with regard to this domain but cannot be considered comparable to a well-performed randomized trial):	(i) Confounding expected, all known important confounding domains appropriately measured and controlled for; <i>and</i> (ii) Reliability and validity of measurement of important domains were sufficient, such that we do not expect serious residual confounding.	(i) Selection into the study may have been related to intervention and outcome; <i>and</i> The authors used appropriate methods to adjust for the selection bias; <i>or</i> (ii) Start of follow up and start of intervention do not coincide for all participants; <i>and</i> (a) the proportion of participants for which this was the case was too low to induce important bias; <i>or</i> (b) the authors used appropriate methods to adjust for the selection bias; <i>or</i> (c) the review authors are confident that the rate (hazard) ratio for the effect of intervention remains constant over time.	(i) Intervention status is well defined; <i>and</i> (ii) Some aspects of the assignments of intervention status were determined retrospectively.

15

<b>Serious risk of bias</b> (the study has some important problems);	(i) At least one known important domain was not appropriately measured, or not controlled for; <i>or</i> (ii) Reliability or validity of measurement of an important domain was low enough that we expect serious residual confounding.	(i) Selection into the study was related (but not very strongly) to intervention and outcome; <i>and</i> This could not be adjusted for in analyses; <i>or</i> (ii) Start of follow up and start of intervention do not coincide; <i>and</i> A potentially important amount of follow-up time is missing from analyses; <i>and</i> The rate ratio is not constant over time.	(i) Intervention status is not well defined; <i>or</i> (ii) Major aspects of the assignments of intervention status were determined in a way that could have been affected by knowledge of the outcome.
<b>Critical risk of bias</b> (the study is too problematic to provide any useful evidence on the effects of intervention);	(i) Confounding inherently not controllable <i>or</i> (ii) The use of negative controls strongly suggests unmeasured confounding.	(i) Selection into the study was very strongly related to intervention and outcome; <i>and</i> This could not be adjusted for in analyses; <i>or</i> (ii) A substantial amount of follow-up time is likely to be missing from analyses; <i>and</i> The rate ratio is not constant over time.	(Unusual) An extremely high amount of misclassification of intervention status, e.g. because of unusually strong recall biases.
<b>No information</b> on which to base a judgement about risk of bias for this domain.	No information on whether confounding might be present.	No information is reported about selection of participants into the study or whether start of follow up and start of intervention coincide.	No definition of the intervention or no explanation of the source of information about intervention status is reported.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

16

Table 2. Reaching risk of bias judgements in ROBINS-I: post-intervention domains

Judgement	Bias due to deviations from intended intervention	Bias due to missing data	Bias in measurement of outcomes	Bias in selection of the reported result
<u>Low risk of bias</u> (the study is comparable to a well-performed randomized trial with regard to this domain)	<p><b>Effect of assignment to intervention:</b>                      (i) Any deviations from intended intervention reflected usual practice;                      or                      (ii) Any deviations from usual practice were unlikely to impact on the outcome.</p> <p><b>Effect of starting and adhering to intervention:</b>                      The important co-interventions were balanced across intervention groups, and there were no deviations from the intended interventions (in terms of <b>implementation or adherence</b>) that were likely to impact on the outcome.</p>	<p>(i) Data were reasonably complete;                      or                      (ii) Proportions of and reasons for missing participants were similar across intervention groups;                      or                      (iii) The analysis addressed missing data and is likely to have removed any risk of bias.</p>	<p>(i) The methods of outcome assessment were comparable across intervention groups;                      and                      (ii) The outcome measure was unlikely to be influenced by knowledge of the intervention received by study participants (i.e. is objective) or the outcome assessors were unaware of the intervention received by study participants;                      and                      (iii) Any error in measuring the outcome is unrelated to intervention status.</p>	<p>There is clear evidence (usually through examination of a pre-registered protocol or statistical analysis plan) that all reported results correspond to all intended outcomes, analyses and sub-cohorts.</p>

<u>Moderate risk of bias</u> (the study is sound for a non-randomized study with regard to this domain but cannot be considered comparable to a well-performed randomized trial):	<p><b>Effect of assignment to intervention:</b>                      There were deviations from usual practice, but their impact on the outcome is expected to be slight.</p> <p><b>Effect of starting and adhering to intervention:</b>                      (i) There were deviations from intended intervention, but their impact on the outcome is expected to be slight.                      or                      (ii) The important co-interventions were not balanced across intervention groups, or there were deviations from the intended interventions (in terms of implementation and/or adherence) that were likely to impact on the outcome;                      and                      The analysis was appropriate to estimate the effect of starting and adhering to intervention, allowing for deviations (in terms of implementation, adherence and co-intervention) that were likely to impact on the outcome.</p>	<p>(i) Proportions of and reasons for missing participants differ slightly across intervention groups;                      and                      (ii) The analysis is unlikely to have removed the risk of bias arising from the missing data.</p>	<p>(i) The methods of outcome assessment were comparable across intervention groups;                      and                      (ii) The outcome measure is only minimally influenced by knowledge of the intervention received by study participants;                      and                      (iii) Any error in measuring the outcome is only minimally related to intervention status.</p>	<p>(i) The outcome measurements and analyses are consistent with an <i>a priori</i> plan; or are clearly defined and both internally and externally consistent;                      and                      (ii) There is no indication of selection of the reported analysis from among multiple analyses;                      and                      (iii) There is no indication of selection of the cohort or subgroups for analysis and reporting on the basis of the results.</p>
---	---	--	--	--

<p><u>Serious risk of bias</u> (the study has some important problems);</p>	<p><b>Effect of assignment to intervention:</b> There were deviations from usual practice that were unbalanced between the intervention groups and likely to have affected the outcome.</p> <p><b>Effect of starting and adhering to intervention:</b> (i) The important co-interventions were not balanced across intervention groups, or there were deviations from the intended interventions (in terms of implementation and/or adherence) that were likely to impact on the outcome; <i>and</i> (ii) The analysis was not appropriate to estimate the effect of starting and adhering to intervention, allowing for deviations (in terms of implementation, adherence and co-intervention) that were likely to impact on the outcome.</p>	<p>(i) Proportions of missing participants differ substantially across interventions; <i>or</i> Reasons for missingness differ substantially across interventions; <i>and</i> (ii) The analysis is unlikely to have removed the risk of bias arising from the missing data; <i>or</i> Missing data were addressed inappropriately in the analysis; <i>or</i> The nature of the missing data means that the risk of bias cannot be removed through appropriate analysis.</p>	<p>(i) The methods of outcome assessment were not comparable across intervention groups; <i>or</i> (ii) The outcome measure was subjective (i.e. vulnerable to influence by knowledge of the intervention received by study participants); <i>and</i> The outcome was assessed by assessors aware of the intervention received by study participants; <i>or</i> (iii) Error in measuring the outcome was related to intervention status.</p>	<p>(i) Outcomes are defined in different ways in the methods and results sections, or in different publications of the study; <i>or</i> (ii) There is a high risk of selective reporting from among multiple analyses; <i>or</i> (iii) The cohort or subgroup is selected from a larger study for analysis and appears to be reported on the basis of the results.</p>
---	--	---	--	--

<p><u>Critical risk of bias</u> (the study is too problematic to provide any useful evidence on the effects of intervention);</p>	<p><b>Effect of assignment to intervention:</b> There were substantial deviations from usual practice that were unbalanced between the intervention groups and likely to have affected the outcome.</p> <p><b>Effect of starting and adhering to intervention:</b> (i) There were substantial imbalances in important co-interventions across intervention groups, or there were substantial deviations from the intended interventions (in terms of implementation and/or adherence) that were likely to impact on the outcome; <i>and</i> (ii) The analysis was not appropriate to estimate the effect of starting and adhering to intervention, allowing for deviations (in terms of implementation, adherence and co-intervention) that were likely to impact on the outcome.</p>	<p>(i) (Unusual) There were critical differences between interventions in participants with missing data; <i>and</i> (ii) Missing data were not, or could not, be addressed through appropriate analysis.</p>	<p>The methods of outcome assessment were so different that they cannot reasonably be compared across intervention groups.</p>	<p>(i) There is evidence or strong suspicion of selective reporting of results; <i>and</i> (ii) The unreported results are likely to be substantially different from the reported results.</p>
---	---	---	--	--

<u>No information</u> on which to base a judgement about risk of bias for this domain.	No information is reported on whether there is deviation from the intended intervention.	No information is reported about missing data or the potential for data to be missing.	No information is reported about the methods of outcome assessment.	There is too little information to make a judgement (for example, if only an abstract is available for the study).
---	--	--	---	--



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Table 3. Interpretation of domain-level and overall risk of bias judgements in ROBINS-I

Judgement	Within each domain	Across domains	Criterion
Low risk of bias	The study is comparable to a well-performed randomized trial with regard to this domain	The study is comparable to a well-performed randomized trial	The study is judged to be at <b>low risk of bias for all domains</b> .
Moderate risk of bias	The study is sound for a non-randomized study with regard to this domain but cannot be considered comparable to a well-performed randomized trial	The study provides sound evidence for a non-randomized study but cannot be considered comparable to a well-performed randomized trial	The study is judged to be at <b>low or moderate risk of bias for all domains</b> .
Serious risk of bias	the study has some important problems in this domain	The study has some important problems	The study is judged to be at <b>serious risk of bias</b> in at least one domain, but not at critical risk of bias in any domain.
Critical risk of bias	the study is too problematic in this domain to provide any useful evidence on the effects of intervention	The study is too problematic to provide any useful evidence and should not be included in any synthesis	The study is judged to be at <b>critical risk of bias in at least one domain</b> .
No information	No information on which to base a judgement about risk of bias for this domain	No information on which to base a judgement about risk of bias	There is no clear indication that the study is at serious or critical risk of bias <i>and</i> there is a lack of information in one or more key domains of bias ( <i>a judgement is required for this</i> ).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

2ª Parte – ANEXO A2:

Autorização do autor do Instrumento de Avaliação da Satisfação  
Profissional (IASP) para a sua utilização no estudo

---



Pedro Lopes Ferreira <pedrof@fe.uc.pt>

seg, 28/10/2019 01:58

Para: Você

Cc: 'Pedro Lopes Ferreira'

Exmª Senhora Drª Milena Salvador,

Lamento o atraso desta minha resposta mas só agora me foi possível aceder ao seu email.  
É com muito gosto que autorizo a utilização na sua investigação da dimensão "Melhoria contínua da qualidade" do questionário IASP.

Melhores cumprimentos.

Pedro L. Ferreira

<b>Pedro Lopes Ferreira</b> Professor Catedrático <a href="mailto:pedrof@fe.uc.pt">pedrof@fe.uc.pt</a>	Av. Dias da Silva, 165 3004-512 Coimbra - Portugal Tel: +351 239 790 552 Fax: +351 239 790 514
--	---



FACULDADE DE ECONOMIA  
CENTRO DE ESTUDOS E INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA



...

2ª Parte – ANEXO B2:

Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do Hospital A  
em relação ao estudo de investigação

---

Parecer

Data: 20 de Agosto de 2019

Assunto: **Estudo de "Otimização de Processos como contributo para a melhoria da qualidade: metodologia *Lean* numa urgência hospitalar."**

Requerente: Enf.<sup>a</sup> Milena Salvador

No seguimento do requerimento que foi feito a esta Comissão de Ética para a Saúde, exposição essa que foi objeto de reflexão por parte da mesma Comissão, vem por este meio a CES dar o seu parecer quanto ao estudo em epigrafe.

Após a devida análise e discussão e momento oportuno, determina a CES que não existem objeções éticas relativamente ao projeto **Estudo de "Otimização de Processos como contributo para a melhoria da qualidade: metodologia *Lean* numa urgência hospitalar.**

O estudo foi votado pelos membros da CES presentes:

Dr. [REDACTED], Dr. [REDACTED], Dr. [REDACTED], Dr.<sup>a</sup> [REDACTED], Enf.<sup>a</sup> [REDACTED]  
[REDACTED]

Resultado da votação:

Parecer favorável. Deliberação aprovada por unanimidade.



A Comissão de Ética para a Saúde

2ª Parte – ANEXO C2:  
Parecer do Conselho de Ética da ESTeSL  
em relação ao estudo de investigação

---

**CE-ESTeSL-Nº.46-2019 - Otimização de processos como contributo para a melhoria da qualidade: metodologia Lean numa urgência hospitalar**

Conselho de Ética da ESTeSL <conselhodeetica@estesl.ipl.pt>

quá, 19/12/2019 18:02

Para: 'margarida eiras' <margarida.eiras@estesl.ipl.pt>

Cc: milenacsalvador@hotmail.com <milenacsalvador@hotmail.com>

REFERÊNCIA INTERNA DO PROJETO: CE-ESTeSL-Nº.46-2019 – Milena Cristina Alexandrino Salvador

TÍTULO DO DE PROJETO: Otimização de processos como contributo para a melhoria da qualidade: metodologia Lean numa urgência hospitalar

TIPO DE PROJETO/ESTUDO: Dissertação de Mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde

INVESTIGADOR/A: Milena Cristina Alexandrino Salvador

ORIENTADOR/A: Margarida Eiras

**Equipa de Investigação:**

**INSTITUIÇÃO PROMOTORA:** Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Instituto Politécnico de Lisboa

**Instituição(ões) envolvidas:** Hospital Lusíadas Lisboa

**RECEBIDO:** 15 julho 2019

**RESPOSTA:** 21-10-2019

**RECEBIDO:** 1-11-19

**RESPOSTA:** 19-12-2019

Exmª. Senhora Profª. Doutora Margarida Eiras

Exmª. Senhora Drª. Milena Cristina Alexandrino Salvador, estudante de Mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde

Após análise do projeto supracitado o Conselho de Ética (CE) da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL) analisou os esclarecimentos recebidos dia um de novembro com informação relativa à autorização do Conselho de Ética do Hospital dos Lusíadas Lisboa, em folha não timbrada e não carimbada, a autorização do autor do questionário e o CI. O CE solicitou um documento carimbado ou em papel timbrado do Conselho de Ética do Hospital dos Lusíadas Lisboa. No dia dois de dezembro o CE rececionou, em papel, o parecer do Conselho de Ética do Hospital dos Lusíadas Lisboa com o carimbo da instituição, em folha não timbrada. Apesar do CE da ESTeSL considerar que o CI requereria melhorias relativas à informação que presta ao participante, face ao parecer do Conselho de Ética do Hospital dos Lusíadas Lisboa, o CE decidiu por unanimidade emitir parecer favorável.

Lembramos ainda que todos os estudos que envolvem a autorização dos participantes e a recolha de amostras e dados anonimizados e/ou codificados têm de cumprir com o estabelecido no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados de 27 de abril de 2016.

Por último, solicita-se também que, ao abrigo do artº 19 da Lei 21/2014 de 16 de abril e do disposto no nº23 da atual versão da Declaração de Helsínquia, dê igualmente conhecimento ao Conselho de Ética da ESTeSL do relatório final com as conclusões do estudo, de eventuais alterações ao protocolo de investigação e demais informações tidas por relevantes.

Aproveitamos ainda para desejar o maior sucesso no desenvolvimento deste trabalho.

Com os melhores cumprimentos,

**Profª. Coordenadora Helena Soares**

**Presidente do Conselho de Ética da ESTeSL**

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Av. D. João II, lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa

Tel. 218 980 447; Fax. 218 980 460



## **APÊNDICES**

1ª Parte – APÊNDICE A1:  
Protocolo de Investigação

---

Tabela A1.1: *Checklist* dos itens recomendados para protocolo de revisão sistemática segundo PRISMA-P 2015 (*Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols*).

Secção e tópico	Item N°	Item da lista de verificação
<b>INFORMAÇÃO ADMINISTRATIVA</b>		
Título:		Aplicação da metodologia Lean no serviço de urgência: Revisão Sistemática da Literatura.
Identificação Update / Actualização	1a 1b	Protocolo de uma revisão sistemática da literatura Não se aplica
Registo/ Cadastro	2	Nome do registo (como PROSPERO): “ <i>Application of Lean methodology in the emergency department: Systematic Literature Review</i> ” e o número de registo: CRD42020189683
Autores: .Contacto	3a	<p>Nome: Milena Cristina Alexandrino Salvador            Afiliação institucional: Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Av. Dom João II Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa, Portugal            Endereço de e-mail: milenacsalvador@hotmail.com            Endereço de correspondência físico do autor correspondente: [REDACTED]</p> <p>Nome: Margarida Maria Matos Rodrigues Silva Eiras            Afiliação institucional: Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Av. Dom João II Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa, Portugal            Endereço de e-mail: margarida.eiras@estesl.ipl.pt</p> <p>Nome: Rui Cortes            Afiliação institucional: Lean Health Portugal, Campus da FCUL, Campo Grande 1749-016 Lisboa, Portugal            Endereço de e-mail: lean@leanhealth.education</p>
Contribuições	3b	A primeira autora identificada é a principal contribuidora para a realização da revisão; tendo a segunda autora atuado como orientadora científica da tese de mestrado subjacente e o segundo como <i>expert</i> na área e coorientador.
Alterações	4	Caso se imponham importantes alterações de protocolo serão documentadas e registadas.
Suporte: .Fontes	5a	Sem fonte de apoio financeiro ou outro
Patrocinador	5b	Sem financiador e / ou patrocinador

Secção e tópico	Item N°	Item da lista de verificação
Papel do patrocinador5c ou fundador	Não se aplica	
<b>INTRODUÇÃO</b>		
Fundamentação	6	<p>A partir do ano 2000, o Lean tem sido cada vez mais aplicado na área da saúde. Os serviços de urgência são considerados altamente ineficientes, com necessidade de resolução de problemas como sobrelotação, atrasos na resposta, custos elevados, tempos de espera, baixa qualidade no atendimento e segurança do cliente. Este é um sector essencial que possui um ambiente característico e inúmeros desperdícios. Atualmente, o envelhecimento populacional e as comorbilidades aumentam a procura nos serviços de urgência. A metodologia Lean engloba princípios e ferramentas de base científica orientadas para a análise dos processos, sincronização e redução da variabilidade no trabalho. Trata-se de um modelo de gestão que visa otimizar o uso de recursos e aperfeiçoar a qualidade assistencial aliada à melhoria contínua dos processos. A mudança foca-se em eliminar desperdícios, reduzir tempos de espera e erros, assim como maximizar atividades que produzem valor para o doente, contribuindo para a qualidade dos cuidados e segurança do doente.</p> <p>Apesar de existirem diversos estudos sobre a aplicação do Lean em serviços de saúde, detetou-se uma lacuna na literatura publicada que fornecesse uma abordagem particular dos serviços de urgência com sistematização de dados consistentes acerca da aplicação prática da filosofia e metodologia Lean nesse contexto, justificando-se a importância da realização desta revisão sistemática da literatura, pois trata-se de uma problemática atual e relevante para futuros projetos de implementação.</p>
Objectivos	7	<p>De acordo com o PICO, a revisão abordará:</p> <p>População (P) = serviços de urgência hospitalar que funcionam 24h/dia e asseguram atendimento geral e/ou especializado, médico e/ou cirúrgico, a doentes adultos, que tenham aplicado o Lean, quer sejam públicos ou privados;</p> <p>Intervenção (I) = aplicação da metodologia Lean a processos relacionados com o fluxo de doentes;</p> <p>Comparadores (C) = nenhuma intervenção;</p> <p>Outcomes (O) = resultados de acesso/utilização de serviços, satisfação de clientes e profissionais de saúde.</p> <p>O objetivo principal é dar resposta à pergunta de revisão: Quais são as evidências disponíveis na literatura científica em relação à aplicação da metodologia Lean a processos relacionados com o fluxo de doentes em serviços de urgência?</p> <p>Os objetivos específicos irão clarificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que estudos foram desenvolvidos em serviços de urgência desde o ano 2000 até ao momento atual?</li> <li>- Que conceitos teóricos Lean foram destacados?</li> <li>- Quais os contextos organizacionais?</li> <li>- Quem fez parte da equipa e qual o envolvimento da liderança?</li> <li>- Quais os processos selecionados?</li> <li>- Qual a duração do programa?</li> <li>- Quais as intervenções desenvolvidas?</li> <li>- Quais as ferramentas/técnicas utilizadas?</li> <li>- Quais os principais resultados?</li> <li>- Foram identificados fatores que influenciaram a implementação?</li> </ul>

Secção e tópico	Item N°	Item da lista de verificação
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existem dados relativos à sustentabilidade do Lean?</li> <li>- Que limitações foram identificadas?</li> </ul>

## MÉTODOS

Critérios de eleição/8 elegibilidade	<p>Os critérios de inclusão definidos para a revisão foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- data de publicação - a partir do ano 2000;</li> <li>- idioma - português, espanhol e inglês;</li> <li>- tipo de participante – serviços de saúde que funcionam 24h/dia e asseguram atendimento de urgência geral e/ou especializado, médico e/ou cirúrgico, a doentes adultos, que tenham aplicado o Lean, quer sejam públicos ou privados;</li> <li>- tipo de intervenção – estudos que assumam uma abordagem baseada no Lean, com aplicação prática da metodologia Lean, a processos relacionados com o fluxo de pacientes, num serviço de urgência, que inclua implementação de mudanças para melhoria, com avaliação posterior.</li> <li>- critérios metodológicos - desenvolvidos em contexto real e não com recurso a programas de software de simulação;</li> <li>- desfechos de interesse mensurados - resultados sobre a implementação Lean que incluam acesso /utilização dos serviços, satisfação do paciente e/ou dos profissionais de saúde;</li> <li>- tipo de estudo - estudos primários; estudos observacionais; estudos experimentais ou de intervenção controlados (não randomizados ou quasi-experimentais) ou não controlados (estudo de caso, estudo de caso múltiplos, estudo antes e depois, investigação-ação); estudos randomizados controlados; prospetivos ou retrospectivos. Estudos que englobam vários serviços, podem ser incluídos, desde que seja possível selecionar, com clareza, apenas os dados referentes à população elegível nesta revisão;</li> <li>- publicação - artigos publicados em jornais e revistas científicas.</li> </ul> <p>Os critérios de exclusão são: artigos repetidos; não ter acesso ao texto integral; redigidos noutros idiomas além do português, inglês e espanhol; população abrangida no estudo ser diferente do pretendido (estudos em que a população atendida no serviço de saúde não inclua adultos, que sejam exclusivamente pediátricos; estudos desenvolvidos noutros sectores dos serviços de saúde, que não a urgência; estudos colaborativos com outros serviços, mas que não se desenrolem predominantemente na urgência ou que não envolvam os seus profissionais); intervenção que difere do descrito acima como elegível (estudos em que o Lean não é a principal intervenção referida; estudos fundamentados noutras metodologias isoladas ou associadas ao Lean, como por exemplo <i>Six Sigma</i>; estudos baseados em conceitos teóricos para cálculos de eficiência e eficácia do serviço; estudos que não apresentam uma implementação prática do Lean; estudos com aplicação do Lean na prática, mas sem intervenções de melhoria desenvolvidas (ainda que possam ter proposto soluções) e/ou avaliação dos seus resultados; estudos focados em processos que não estão relacionados diretamente com o fluxo de doentes; estudos que usaram programas de software de simulação; projetos ainda em curso); estudos cujos resultados não incluam dados sobre o acesso/utilização dos serviços, satisfação do paciente e/ou dos profissionais de saúde; estudos secundários, estudos transversais, artigos de opinião ou outros tipos de estudo diferentes do enumerado nos critérios de inclusão; assim como estudos com informações insuficientes.</p>
--------------------------------------	--

Secção e tópico	Item N°	Item da lista de verificação
Fontes de informação	9	Pesquisa realizada nas bases de dados eletrónicas: <i>PubMed/MEDLINE</i> , <i>Scielo</i> , <i>Scopus</i> e <i>Web of Science</i> . Com carácter exploratório foram incluídas outras fontes de literatura cinzenta como o RCAAP e ainda o portal B-On. O período de pesquisa estende-se entre janeiro e abril de 2020.
Estratégia de pesquisa	de 10	Foram usadas palavras-chave selecionadas, assim como descritores MeSH na <i>PubMed/MEDLINE</i> . Considerou-se incluir recursos de pesquisa como operadores booleanos, aspas e truncamento de palavras. O rascunho da estratégia de pesquisa usada encontra-se anexado (apêndice I).
Registos do estudo:		
. Gestão de dados	11a	Os mecanismos usados para gerir registos e dados durante a revisão visam conseguir o máximo rigor e transparência, tendo-se optado por estratégias replicáveis e dupla validação. Caso seja necessário, irá tentar-se estabelecer contacto com os autores dos estudos primários para obter informações adicionais.
Processo de selecção	11b	O processo usado para seleccionar os estudos foi assegurado por 2 revisores, de forma independente. Na primeira etapa, a triagem feita através da avaliação dos títulos e dos resumos, obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão definidos no protocolo de investigação. Nas situações em que o título e o resumo não são completamente esclarecedores, opta-se pela leitura integral do artigo para tomar a decisão com maior rigor e não correr o risco de deixar estudos importantes fora da revisão sistemática. Nesta fase de elegibilidade, o estudo é mantido mesmo que tenha sido apenas selecionado por um dos revisores. A segunda etapa para inclusão dos estudos implica a sua leitura integral, e a inclusão ou exclusão do estudo com base nos critérios previamente estabelecidos carecia da concordância dos 2 pesquisadores. As discrepâncias serão resolvidas por consenso entre ambos. Os motivos de exclusão serão registados.
Processo da coleta de dados	11c	O método de extração de dados dos artigos foi guiado com base num formulário padronizado criado previamente aquando da realização do protocolo de investigação. Este formulário será testado para determinar se são necessárias alterações. Toda a informação recolhida será organizada e guardada num documento do Excel. O processo será realizado em duplicado pelos 2 revisores de forma independente. Em caso de dúvidas ou discrepâncias, existirá discussão entre ambos por forma a obter um consenso. Se o estudo relatar a inclusão de vários grupos, apenas será incluída informação referente ao grupo relevante para este trabalho (ou seja, o serviço de urgência que atende adultos).
Itens de dados	12	As informações extraídas baseiam-se na questão de pesquisa estabelecida durante a fase de protocolo, e incluem: autores do estudo, ano, país em que se realizou, conceitos teóricos destacados, contextos organizacionais, equipa e liderança, processos relacionados com o fluxo de doentes selecionados, duração do programa, intervenções desenvolvidas, ferramentas/técnicas utilizadas, principais resultados, fatores que influenciaram a implementação, dados relativos à sustentabilidade do Lean, limitações identificadas e comentários gerais; além de informações necessárias para a avaliação do risco de viés.
Resultados prioritização	e 13	Os principais resultados da revisão incluirão características dos estudos e dados relacionados com utilização do serviço, satisfação do doente e/ou dos profissionais de saúde, tal como sustenta a teoria sobre Lean em saúde. Todos os outros resultados adicionais que se enquadrem na qualidade dos cuidados, segurança do doente e eficácia operacional serão considerados.

Secção e tópico	Item N°	Item da lista de verificação
Risco de viés em estudos individuais	14	O risco de viés para cada estudo será avaliado usando a ferramenta Cochrane risco de viés em estudos não randomizados de intervenções (ROBINS-I). Esta ferramenta abrange seis domínios: viés de seleção, viés de desempenho, viés de deteção, viés de seguimento, viés de relato e outros tipos de viés. Os revisores devem classificar cada domínio como alto, indeterminado ou baixo risco de viés. A classificação indeterminada ocorre se não houver dados suficientes para classificar como alto ou baixo risco de viés. Resumiremos o risco de julgamentos de viés nos diferentes estudos para cada um dos domínios listados. Quando as informações sobre risco de viés estão relacionadas a dados não publicados registamos isso na tabela de risco de viés. Dois revisores independentes irão avaliar a qualidade dos estudos, e as diferenças serão reconciliadas por mútuo acordo. Os estudos não serão excluídos por baixa qualidade, isso será tido em consideração na análise.
Síntese de dados	15a 15b 15c 15d	<p>Não será aplicada a síntese quantitativa</p> <p>Não será aplicável a síntese quantitativa</p> <p>A análise de subgrupos será feita se estiverem disponíveis dados suficientes que o permitam (por exemplo, serviços públicos e privados, diferentes processos).</p> <p>A síntese envolve a combinação, interpretação e resumo dos principais resultados dos estudos individuais incluídos na revisão sistemática, por forma a obter conclusões válidas. Os achados desses estudos serão integrados através de uma síntese qualitativa das evidências sobre a intervenção numa abordagem narrativa. Texto e tabelas serão usados para fornecer um resumo descritivo e explicação das características e dos resultados do estudo. A síntese narrativa incluirá: desenvolvimento sobre a teoria, síntese preliminar dos estudos incluídos, explorar as relações entre os estudos e avaliar a robustez da síntese.</p>
Meta-preconceitos/ meta-viés	16	Não será desenvolvida meta-análise. No entanto, procurou minimizar o viés de publicação ou relatórios seletivos nos estudos, através da realização de uma pesquisa abrangente, utilizando várias bases de dados eletrónicas, sem excluir a literatura cinzenta, nem limitando o idioma. nos critérios de inclusão, apenas ao inglês.
Confiança evidência cumulativa	na 17	A síntese deve considerar a força da evidência, explorar se os efeitos observados são consistentes entre os estudos e investigar possíveis razões para quaisquer inconsistências. Procurará analisar-se se existem evidências suficientes para responder de forma conclusiva à pergunta de investigação e, se houver, quão forte é a evidência. Dois autores avaliarão de forma independente a certeza das evidências (alta, moderada, baixa e muito baixa) usando as 5 considerações do GRADE (limitações do estudo, inconsistência do resultado, evidência indireta, imprecisão, e viés de publicação). Possíveis desacordos serão resolvidos através de discussão para consenso e fornecida justificativa para atualizar essas classificações. Será elaborada uma tabela resumo contendo os resultados de cada desfecho, o resultado de cada um dos fatores que alteram a qualidade da evidência e o respetivo resultado global da avaliação da qualidade.

Consultado: Shamseer, L; Moher, D; Clarke, M; Gherzi, D; Liberati, A; Petticrew, M; Shekelle, P & Stewart, L (2015). PRISMA-P Group. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*, 349, g7647. DOI:10.1136/bmj.g7647

1ª Parte – APÊNDICE B1:

Estratégia de pesquisa nas bases de dados selecionadas

---

Tabela B1.1: Pesquisa na MEDLINE/PubMed.

Nº	Pesquisa	Resultados
#1	quality of healthcare[MeSH Terms]	6 859 364
#2	emergency medical services[MeSH Terms]	138 049
#3	total quality management[MeSH Terms]	12 510
#4	efficiency[MeSH Terms]	34 952
#5	patient flow[Title/Abstract]	1 856
#6	Lean[Title/Abstract]	37 943
#7	(Lean management[Title/Abstract] OR (Lean healthcare[Title/Abstract] OR (Lean manufacturing[Title/Abstract] OR (Lean philosophy[Title/Abstract] OR (Lean methodology[Title/Abstract] OR (Lean principles[Title/Abstract] OR (Lean process[Title/Abstract] OR (Lean thinking[Title/Abstract] OR (Lean techniques[Title/Abstract])))	661
#8	(total quality management[MeSH Terms]) OR (quality of healthcare[MeSH Terms]) OR (efficiency[MeSH Terms])	6 876 307
#9	(emergency medical services[MeSH Terms]) OR (patient flow[Title/Abstract])	139 279
#10	(Lean[Title/Abstract] OR (Lean management[Title/Abstract] OR (Lean healthcare[Title/Abstract] OR (Lean manufacturing[Title/Abstract] OR (Lean philosophy[Title/Abstract] OR (Lean methodology[Title/Abstract] OR (Lean principles[Title/Abstract] OR (Lean process[Title/Abstract] OR (Lean thinking[Title/Abstract] OR (Lean techniques[Title/Abstract])))	37 943
#11	((Lean[Title/Abstract] OR (Lean management[Title/Abstract] OR (Lean healthcare[Title/Abstract] OR (Lean manufacturing[Title/Abstract] OR (Lean philosophy[Title/Abstract] OR (Lean methodology[Title/Abstract] OR (Lean principles[Title/Abstract] OR (Lean process[Title/Abstract] OR (Lean thinking[Title/Abstract] OR (Lean techniques[Title/Abstract]))) AND ((emergency medical services[MeSH Terms]) OR ("emergency department*" OR "emergency room" OR "emergency care" OR "emergency service" OR "emergency ward"))	215
#12	((((Lean[Title/Abstract] OR (Lean management[Title/Abstract] OR (Lean healthcare[Title/Abstract] OR (Lean manufacturing[Title/Abstract] OR (Lean philosophy[Title/Abstract] OR (Lean methodology[Title/Abstract] OR (Lean principles[Title/Abstract] OR (Lean process[Title/Abstract] OR (Lean thinking[Title/Abstract] OR (Lean techniques[Title/Abstract]))) AND ((total quality management[MeSH Terms]) OR (quality of healthcare[MeSH Terms]) OR (efficiency[MeSH Terms]) AND ((emergency medical services[MeSH Terms]) OR (patient flow[Title/Abstract])))	161
#13	((((Lean[Title/Abstract] OR (Lean management[Title/Abstract] OR (Lean healthcare[Title/Abstract] OR (Lean manufacturing[Title/Abstract] OR (Lean philosophy[Title/Abstract] OR (Lean methodology[Title/Abstract] OR (Lean principles[Title/Abstract] OR (Lean process[Title/Abstract] OR (Lean thinking[Title/Abstract] OR (Lean techniques[Title/Abstract]))) AND ((total quality management[MeSH Terms]) OR (quality of healthcare[MeSH Terms]) OR (efficiency[MeSH Terms]) AND ((emergency medical services[MeSH Terms]) OR (patient flow[Title/Abstract]))) Filters: Case Reports, Classical Article, Comparative Study, Evaluation Study, Journal Article, Multicenter Study, Observational Study, Randomized Controlled Trial, from 2000-2020	150

Tabela B1.2: Pesquisa na *Scopus*.

Nº	Pesquisa	Resultados
#1	"quality of healthcare"	5 293
#2	"emergency medical services"	68 560
#3	"total quality management"	102 655
#4	efficiency	4 548 082
#5	"patient flow"	8 299
#6	Lean	372 535
#7	("Lean management" OR "Lean healthcare" OR "Lean manufacturing" OR "Lean philosophy" OR "Lean methodology" OR "Lean principles" OR "Lean process" OR "Lean thinking" OR "Lean techniques")	22 804
#8	"total quality management" OR ("quality of healthcare" OR "quality of health care") OR efficiency	4 717 161
#9	"emergency medical services" OR "patient flow"	76 353
#10	("emergency medical services" OR "emergency department*" OR "emergency room" OR "emergency care" OR "emergency service" OR "emergency ward") OR ("patient flow")	515 312
#11	Lean OR "Lean management" OR "Lean healthcare" OR "Lean manufacturing" OR "Lean philosophy" OR "Lean methodology" OR "Lean principles" OR "Lean process" OR "Lean thinking" OR "Lean techniques"	372 535
#12	("Lean management" OR "Lean healthcare" OR "Lean manufacturing" OR "Lean philosophy" OR "Lean methodology" OR "Lean principles" OR "Lean process" OR "Lean thinking" OR "Lean techniques") AND ("total quality management" OR ("quality of healthcare" OR "quality of health care") OR efficiency) AND ("emergency medical services" OR "patient flow")	515
#13	(Lean OR "Lean management" OR "Lean healthcare" OR "Lean manufacturing" OR "Lean philosophy" OR "Lean methodology" OR "Lean principles" OR "Lean process" OR "Lean thinking" OR "Lean techniques") AND (("total quality management" OR efficiency) AND ("quality of healthcare" OR "quality of health care")) AND (("emergency medical services" OR "emergency department*" OR "emergency room" OR "emergency care" OR "emergency service" OR "emergency ward") OR ("patient flow"))	185
#14	(Lean OR "Lean management" OR "Lean healthcare" OR "Lean manufacturing" OR "Lean philosophy" OR "Lean methodology" OR "Lean principles" OR "Lean process" OR "Lean thinking" OR "Lean techniques") AND (("total quality management" OR efficiency) AND ("quality of healthcare" OR "quality of health care")) AND (("emergency medical services" OR "emergency department*" OR "emergency room" OR "emergency care" OR "emergency service" OR "emergency ward") OR ("patient flow")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar"))	129

Tabela B1.3: Pesquisa na *Web of Science*.

Nº	Pesquisa	Resultados
#1	TS = (quality of healthcare)	80 405
#2	TS = (emergency medical services)	101 342
#3	TS = (total quality management)	113 301

#4	TS = (efficiency)	3.358.867
#5	TS = (patient flow)	382 027
#6	TS = (Lean)	119 750
#7	TS = (Lean management) OR TS = (Lean healthcare) OR TS = (Lean manufacturing) OR TS = (Lean philosophy) OR TS = (Lean methodology) OR TS = (Lean principles) OR TS = (Lean process) OR TS = (Lean thinking) OR TS = (Lean techniques)	53 381
#8	TS = (total quality management) OR TS = (quality of healthcare OR quality of health care) OR TS = (efficiency)	3 841 439
#9	TS = (emergency medical services) OR TS = (patient flow)	481 588
#10	TS = (Lean) OR TS = (Lean management) OR TS = (Lean healthcare) OR TS = (Lean manufacturing) OR TS = (Lean philosophy) OR TS = (Lean methodology) OR TS = (Lean principles) OR TS = (Lean process) OR TS = (Lean thinking) OR TS = (Lean techniques)	119 750
#11	(TS = (Lean) OR TS = (Lean management) OR TS = (Lean healthcare) OR TS = (Lean manufacturing) OR TS = (Lean philosophy) OR TS = (Lean methodology) OR TS = (Lean principles) OR TS = (Lean process) OR TS = (Lean thinking) OR TS = (Lean techniques)) AND (TS = (total quality management) OR TS = (quality of healthcare OR quality of health care) OR TS = (efficiency)) AND ((TS = (emergency medical services) OR TS = (emergency department*) OR TS = (emergency room) OR TS = (emergency care) OR TS = (emergency service) OR TS = (emergency ward)) OR TS = (patient flow))	321
#12	(TS = (Lean) OR TS = (Lean management) OR TS = (Lean healthcare) OR TS = (Lean manufacturing) OR TS = (Lean philosophy) OR TS = (Lean methodology) OR TS = (Lean principles) OR TS = (Lean process) OR TS = (Lean thinking) OR TS = (Lean techniques)) AND (TS = (total quality management) OR TS = (quality of healthcare) OR TS = (efficiency)) AND (TS = (emergency medical services) OR TS = (patient flow))	183
#13	(TS = (Lean) OR TS = (Lean management) OR TS = (Lean healthcare) OR TS = (Lean manufacturing) OR TS = (Lean philosophy) OR TS = (Lean methodology) OR TS = (Lean principles) OR TS = (Lean process) OR TS = (Lean thinking) OR TS = (Lean techniques)) AND (TS = (total quality management) OR TS = (quality of healthcare) OR TS = (efficiency)) AND (TS = (emergency medical services) OR TS = (patient flow)) <i>Bases de dados= WOS, CCC, DIIDW, KJD, MEDLINE, RSCI, SCIELO</i> <i>Tempo estipulado=2000-2020</i>	181

TS = Tópico (Título, resumo e palavras-chave)

Tabela B1.4: Pesquisa na *Scielo*.

Nº	Pesquisa	Resultados
#1	quality of healthcare[MeSH Terms]	1 780
#2	emergency medical services[MeSH Terms]	814
#3	total quality management[MeSH Terms]	1 340
#4	efficiency[MeSH Terms]	18 964
#5	patient flow	761
#6	Lean	1 073

#7	(Lean management) OR (Lean healthcare) OR (Lean manufacturing) OR (Lean philosophy) OR (Lean methodology) OR (Lean principles) OR (Lean process) OR (Lean thinking) OR (Lean techniques)	326
#8	(total quality management[MeSH Terms]) OR (quality of healthcare[MeSH Terms]) OR (efficiency[MeSH Terms])	21 883
#9	(emergency medical services[MeSH Terms]) OR (patient flow)	1 566
#10	(Lean) OR (Lean management) OR (Lean healthcare) OR (Lean manufacturing) OR (Lean philosophy) OR (Lean methodology) OR (Lean principles) OR (Lean process) OR (Lean thinking) OR (Lean techniques)	1073
#11	Lean AND ((total quality management) OR (quality of healthcare OR quality of health care) OR (efficiency) AND ((emergency medical services) OR (emergency department*) OR (emergency room) OR (emergency care) OR (emergency service) OR (emergency ward)) OR (patient flow))	47
#12	Lean AND ((total quality management) OR (quality of healthcare OR quality of health care) OR (efficiency) AND ((emergency medical services) OR (emergency department*) OR (emergency room) OR (emergency care) OR (emergency service) OR (emergency ward)) OR (patient flow)) Filtros aplicados: (Ano de publicação: 2016) (Ano de publicação: 2019) (Ano de publicação: 2008) (Ano de publicação: 2011) (Ano de publicação: 2013) (Ano de publicação: 2015) (Ano de publicação: 2017) (Ano de publicação: 2018) (Ano de publicação: 2003) (Ano de publicação: 2007) (Ano de publicação: 2012) (Ano de publicação: 2002) (Ano de publicação: 2004) (Ano de publicação: 2005) (Ano de publicação: 2006) (Tipo de literatura:Artigo)	42

Tabela B1.5: Pesquisa no RCAAP.

Nº	Pesquisa	Resultados
#1	Assunto (quality of healthcare) OR Assunto (quality of health care)	636
#2	Assunto emergency medical services	302
#3	Descrição total quality management	2 961
#4	Descrição efficiency	52 625
#5	Descrição patient flow	925
#6	Assunto Lean	1 769
#7	Assunto (total quality management) OR Assunto (quality of healthcare OR quality of health care) OR Assunto (efficiency))	5 316
#8	Descrição ((total quality management) OR (quality of healthcare OR quality of health care) OR (efficiency))	63 279
#9	Assunto (emergency medical services) OR Assunto (patient flow)	313
#10	Descrição (emergency medical services) OR Descrição (patient flow)	1 357
#11	Assunto (Lean OR Lean management OR Lean healthcare OR Lean manufacturing OR Lean philosophy OR Lean methodology OR Lean principles OR Lean process OR Lean thinking OR Lean techniques)	2 857
#12	Assunto Lean AND emergenc* AND Descrição (total quality management OR (quality of health care OR quality of healthcare) OR efficiency) OR Descrição (patient flow)	10

#13	Assunto Lean AND emergenc* AND Descrição (total quality management OR (quality of health care OR quality of healthcare) OR efficiency) OR Descrição (patient flow) Filtro 2000-2020, Tipo de documento: artigo científico, artigo de investigação	4
-----	--	---

Tabela B1.6: Pesquisa na B-On.

Nº	Pesquisa	Resultados
#1	quality of healthcare[MeSH Terms]	17 244
#2	emergency medical services[MeSH Terms]	4 968
#3	total quality management[MeSH Terms]	15 415
#4	efficiency[MeSH Terms]	5 685
#5	AB patient flow	235 705
#6	AB Lean	142 447
#7	AB Lean management OR Lean healthcare OR Lean manufacturing OR Lean philosophy OR Lean methodology OR Lean principles OR Lean process OR Lean thinking OR Lean techniques	45 521
#8	AB (total quality management[MeSH Terms] OR quality of healthcare[MeSH Terms] OR efficiency[MeSH Terms])	293
#9	AB emergency medical services[MeSH Terms] OR AB patient flow	235 731
#10	AB Lean OR Lean management OR Lean healthcare OR Lean manufacturing OR Lean philosophy OR Lean methodology OR Lean principles OR Lean process OR Lean thinking OR Lean techniques	142 447
#11	AB (Lean OR Lean management OR Lean healthcare OR Lean manufacturing OR Lean philosophy OR Lean methodology OR Lean principles OR Lean process OR Lean thinking OR Lean techniques) AND AB (total quality management OR (quality of healthcare OR quality of health care) OR efficiency) AND AB ((emergency medical services[MeSH Terms] OR emergency department* OR emergency room OR emergency care OR emergency service OR emergency ward) OR patient flow)	204
#12	AB (Lean OR Lean management OR Lean healthcare OR Lean manufacturing OR Lean philosophy OR Lean methodology OR Lean principles OR Lean process OR Lean thinking OR Lean techniques) AND AB (total quality management OR (quality of healthcare OR quality of health care) OR efficiency) AND AB ((emergency medical services[MeSH Terms] OR emergency department* OR emergency room OR emergency care OR emergency service OR emergency ward) OR patient flow) Limitadores- Data de Publicação: 20000101-20201231	171

AB = resumo; TI = título; SU = termos do assunto

1ª Parte – APÊNDICE C1:

Coeficiente *Kappa*

---

Tabela C1.1: Distribuição das respostas dos revisores segundo os critérios de elegibilidade.

Critérios de elegibilidade	Respostas	Revisor 2		Total
	Revisor 1	Sim	Não	
População	Sim	123	5	128
	Não	7	324	331
	Total	130	329	459
Intervenção	Sim	110	9	119
	Não	13	327	340
	Total	123	336	459
Tipo de estudo	Sim	190	9	199
	Não	11	249	260
	Total	201	258	459
Decisão	Sim	53	8	61
	Não	12	386	398
	Total	65	394	459

Tabela C1.2: Proporção de concordância, Coeficiente *Kappa* e sua interpretação.

Característica avaliada	Proporção de concordância	Coeficiente <i>Kappa</i>	Interpretação*
Adequação da população	0,97	0,94	Concordância quase perfeita
Adequação da intervenção	0,95	0,88	Concordância quase perfeita
Adequação do tipo de estudo	0,96	0,91	Concordância quase perfeita
Decisão pela inclusão/exclusão	0,96	0,82	Concordância quase perfeita

\*Segundo Silva & Paes (2012) referenciando Landis & Koch (1997)

1ª Parte – APÊNDICE D1:

Artigos excluídos

---

Tabela D1.1: Artigos excluídos e respetivos motivos.

Legenda das razões para exclusão: R1 = Sem acesso ao texto integral; R2 = Idioma inelegível; R3 = População inelegível; R4 = Intervenção inelegível; R5 = Resultado inelegível; R6 = Tipo de estudo inelegível; R7 = Estudo duplicado (relatado noutra artigo com mais informação ou tempo de follow-up).

#	Referência do artigo	Razão da exclusão	Justificação
1	Aaronson et al. (2017). Mapping the process of emergency care at a teaching hospital in Ghana. <i>Healthc (Amst)</i> , 5 (4), 214-220.	R4	Projeto em curso (implementaram 3 de 8 propostas de melhoria resultantes de sessões de mapeamento de processos)
2	Asplund et al. (2010). [SBU about "lean": Process-oriented work in emergency departments yields shorter through-put]. <i>Lakartidningen</i> , 107 (17), 1164.	R2	Idioma sueco
3	Barnes-Jewish Hospital applies lean methodology to acute stroke care, maximizing resources and slashing door-to-needle times (2013). <i>ED management: the monthly update on emergency department management</i> , 25 (2), 13-17.	R1	Sem acesso ao texto integral
4	Ben-Tovim et al. (2007). Lean thinking across a hospital: redesigning care at the Flinders Medical Centre. <i>Australian Health Review</i> , 31 (1), 10-15.	R7	Estudo desenvolvido no SU do <i>Flinders Medical Centre</i> apresentado noutra artigo (King, 2006) com mais informação
5	Bost, Crilly & Wallen (2015). The impact of a flow strategy for patients who presented to an Australian emergency department with a mental health illness. <i>International Emergency Nursing</i> , 23 (4), 265-273.	R4	Lean não é assumido como a intervenção principal, implementarem uma nova estratégia de fluxo de pacientes, que envolveu vários elementos, entre os quais, a introdução do modelo pull (conceito de pensamento Lean) para aumentar o fluxo de pacientes de uma área para outra
6	Carvalho, Ramos & Paixão (2014). A Lean Case Study in an Oncological Hospital: Implementation of a Telephone Triage System in the Emergency Service. <i>Risk Manag Healthc Policy</i> , 10 (7), 1-10.	R4	Não existiu uma intervenção prática Lean, a implementação do sistema de triagem telefónica foi proposta a partir dos resultados de questionários aplicados aos pacientes e entrevistas semiestruturadas a enfermeiras que atuavam como profissionais de saúde no serviço de triagem de emergência do hospital
7	Çelenk et al. (2019). Evaluation of Emergency Service Workflows from the Lean Thinking Perspective. <i>Journal of Graduate School of Social Sciences</i> ; 21 (2): 585-604.	R2	Idioma turco
8	Chadha et al. (2012). Lean and queuing integration for the transformation of health care processes: A lean health care model. <i>Clinical Governance: An International Journal</i> , 17 (3), 191-199.	R4	Propõem um modelo de transformação de assistência à saúde Lean (LEAN-HC) que integra a teoria das filas e a metodologia Lean para melhorar o desempenho dinâmico do sistema de saúde. Usam a Fila de Classe de Prioridade Dirigida pelo Médico derivado

			da teoria das filas, que é uma abordagem matemática aplicada à análise de linhas de espera, permitindo a derivação e cálculo de várias medidas de desempenho
9	Cookson et al. (2011). Improving the quality of Emergency Department care by removing waste using Lean Value Stream mapping. International Journal of Clinical Leadership, 17 (1), 25-30.	R4	Identificaram mais de 300 observações de desperdícios e sugestões de melhoria a partir do mapeamento do fluxo de valor, mas não descrevem mudanças implementadas, nem respetivos resultados
10	Costa et al. (2017). Lean healthcare in developing countries: evidence from Brazilian hospitals. International Journal of Health Planning and Management, 32 (1), e99-e120.	R3	Estudo não desenvolvido num serviço de urgência, mas noutros sectores das organizações de saúde; aborda a implementação Lean na Esterilização e Farmácia num hospital e Quimioterapia, Bloco Operatório e Radioterapia
11	Dickson et al. (2008). Application of lean manufacturing techniques in the Emergency Department. J Emerg Med, 37 (2), 177-182.	R7	Artigo redigido por Dickson et al. (2009) apresenta uma maior amostra, pois inclui 4 hospitais que instituíram o Lean, sendo um deles, o mesmo que é abordado neste artigo, o hospital D, mas com mais tempo de follow-up (2 anos pós-Lean vs. 1 ano pós-Lean)
12	ED becomes 'lean' and cuts LBTC, LOS times (2008). ED Manag, 20 (4), 44-45.	R1	Sem acesso ao texto integral
13	ED Improves on Already Impressive Wait Times (2010). ED Manag, 22 (1), 6-7.	R1	Sem acesso ao texto integral
14	ED redesign improves patient flow, satisfaction (2013). Hosp Case Manag, 21 (4), 53-54.	R1	Sem acesso ao texto integral
15	Elamir (2018). Improving patient flow through applying lean concepts to emergency department. Leadersh Health Serv, 31 (3), 293-309.	R4	Intervenção baseada no Lean, mas as soluções propostas para melhorar o fluxo de pacientes não foram aplicadas nem avaliadas
16	Eriksson et al. (2016). A Case Study of Three Swedish Hospitals' Strategies for implementing Lean Production. Nordic Journal of Working Live Studies, 6 (1), 105-131.	R5	Resultados incluíram dados sobre o conteúdo das estratégias de implementação do Lean, condições e razões para a sua seleção e participação dos diferentes atores organizacionais nessa implementação, e não sobre acesso/utilização dos serviços, satisfação dos doentes e/ou profissionais
17	Guido (2007). Making an ED fast track exactly that--fast and efficient. J Med Pract Manage, 23 (3),197-198.	R1	Sem acesso ao texto integral
18	Harris & Wood (2012). Resuscitate ED metrics with split-flow design. Healthc Financ Manage, 66 (12), 76-79.	R1	Sem acesso ao texto integral
19	Kent, Alan (2008). Leaning towards efficiency. A Georgia medical center introduces lean	R6	Artigo redigido sem obedecer a uma estrutura científica básica, sem apresentar referências bibliográficas,

	processes to streamline workflow. Health Manag Technol, 29 (4), 20, 22-23.		onde o CEO de um centro médico da Geórgia descreve a experiência da aplicação dos princípios Lean para otimizar o fluxo de trabalho e expressa as suas opiniões
20	Lean-driven improvements eliminate waste, boost patient satisfaction in a matter of weeks(2013). ED Manag, 25 (12), 136-139.	R1	Sem acesso ao texto integral
21	Lean-driven improvements slash wait times, drive up patient satisfaction scores (2012). ED Manag, 24 (7), 79-81.	R1	Sem acesso ao texto integral
22	Lean-driven solutions slash ED wait times, LOS (2012). ED Manag, 24 (12),139-141.	R1	Sem acesso ao texto integral
23	Li & Johnson (2015). Lean thinking turns 'time is brain' into reality. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 73 (6), 526-530.	R6	Artigo teórico sobre a melhoria do processo de tratamento do AVC agudo, que destaca que, do ponto de vista da análise de melhoria de processos ou numa perspetiva do pensamento Lean, existe uma potencial oportunidade de reduzir o tempo e eliminar etapas sem valor agregado
24	Li et al. (2018). Interprofessional Teamwork Innovation Model (ITIM) to promote communication and patient-centred, coordinated care. BMJ Qual Saf, 27 (9), 700-709.	R3	Projeto de melhoria da qualidade, com o Lean como princípios orientadores, que integrava a implementação do Modelo de Inovação em Trabalho em Equipa Interprofissional, que decorreu numa unidade médica, e não num serviço de urgência
25	Linden et al. (2019). The impact of a multimodal intervention on emergency department crowding and patient flow. International Journal of Emergency Medicine, 12 (21), 1-11.	R4	Intervenção multimodal, que incluiu um programa Lean como 1 das 4 mudanças de processo, não a principal, destinadas a diminuir a aglomeração e melhorar o fluxo de pacientes
26	Migita et al. (2011). Emergency Department Overcrowding: Developing Emergency Department Capacity Through Process Improvement. Clinical Pediatric Emergency Medicine, 12 (2), 141-150.	R3	Estudo desenvolvido no Seattle Children's Hospital, que não presta assistência a adultos
27	Montazerifaraj et al. (2018). Identifying Improvement Opportunities in Emergency Department Processes Using Value-stream Mapping: A Case Study. Rāhburdhā-yi Mudīriyyat dar Nizām-i Salāmat, 2 (4),305-314.	R2	Idioma persa
28	Nazarali et al. (2017). The application of a "6S Lean" initiative to improve workflow for emergency eye examination	R4	Aplicação de iniciativa Lean em salas de exame oftalmológico de emergência que não se centrou no fluxo de pacientes, mas sim em reduzir ineficiências e

	rooms. Can J Ophthalmol, 52 (5), 435-440.		melhorar a organização do local de trabalho, resultando na diminuição dos movimentos dentro das salas e aumento da pontuação na auditoria após a implementação das soluções
29	Nicholas, J. (2012). An integrated lean-methods approach to hospital facilities redesign. Hosp, 90 (2), 47-55.	R4	Abordagem integrada de métodos Lean para redesenho de instalações hospitalares
30	Owad et al. (2018). An integrated lean methodology for improving patient flow in an emergency department – case study of a Saudi Arabian hospital. Production Planning & Control, 29 (13), 1058-1081.	R4	Utilizaram uma metodologia Lean integrada com <i>Six Sigma</i> , identificando causas dos problemas de fluxo de pacientes (como sobrelotação e desperdícios) e propondo recomendações para melhorar o fluxo de pacientes num serviço de urgência
31	Patey et al. (2019). SurgeCon: Priming a Community Emergency Department for Patient Flow Management. West J Emerg Med, 20 (4), 654-665.	R4	Intervenção composta por 7 partes, sendo o treino Lean uma delas, mas não assumida como a principal
32	Rees (2014). Organisational readiness and Lean Thinking implementation: findings from three emergency department case studies in New Zealand. Health Services Management Research, 27 (1-2), 1-9.	R5	Resultados incluíram dados sobre atividades Lean, envolvimento da liderança, desenvolvimento da equipa e sustentabilidade, mas não sobre o acesso/utilização dos serviços, satisfação dos doentes e/ou profissionais
33	Richardson et al. (2014). Using lean methodology to decrease wasted RN time in seeking supplies in emergency departments. J Nurs Adm, 44 (11), 606-611.	R4	Intervenção em processo não relacionado com o fluxo de doentes, o objetivo do estudo foi diminuir o tempo desperdiçado pelos enfermeiros na obtenção de suprimentos necessários no serviço de urgência
34	Robinson et al. (2012). Doing More With Less: Applying Lean Methodology to EMS. Journal of Emergency Medical Services, 37 (3), 72-75.	R1	Sem acesso ao texto integral
35	Rotteau et al. (2015). Ontario's emergency department process improvement program: the experience of implementation. Acad Emerg Med, 22 (6), 720-729.	R5	Resultados englobaram fatores contextuais locais; relação entre equipa de melhoria e elementos de suporte; envolvimento da equipa; sucesso e sustentabilidade; e não sobre o acesso/utilização dos serviços, satisfação dos doentes e/ou profissionais
36	Rutman et al. (2015). Improving Patient Flow Using Lean Methodology: an Emergency Medicine Experience. Current Treatment Options in Pediatrics, 1(4), 359-371.	R3	Estudo realizado no SU do Hospital Infantil de Seattle, ou seja, a população assistida é pediátrica, não abrange doentes adultos
37	Ryan et al. (2013). STEPS: lean thinking, theory of constraints and identifying bottlenecks in an	R4	Identificaram “gargalos” no SU baseados no pensamento Lean, priorizados através da teoria das restrições,

	emergency department. Ir Med J, 106 (4),105-107.		inclusivamente enunciam alterações no processo desde a realização do estudo, mas não avaliaram os seus resultados
38	Saedi, Ghousi & Emami (2018). Evaluation of the Performance of Hospital Rapid Emergency Department based on the Lean Principles. Health Information Management, 15 (4), 162-167.	R2	Idioma persa
39	Shakoor et al. (2017). Efficiency Assessment in Emergency Department Using Lean Thinking Approach. Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering, 11 (2), 97-103.	R4	Intervenção com base no pensamento Lean, que assenta em cálculos sobre a eficiência dos recursos (camas equipadas) em 4 salas do DE, permitindo comparar e sugerir melhorias, de modo a eliminar o desperdício e reduzir o tempo de espera dos pacientes
40	Shakoor et al. (2019). Applying Management Principles of Lean Manufacturing for Enhancing Efficiency and Effectiveness of Emergency Department Rooms. Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering, 13 (4), 291-299.	R4	Aplicaram princípios da gestão Lean para melhoria do serviço de urgência, usando cálculos sobre a eficiência das várias salas que possibilitam uma redistribuição ideal de recursos para aumentar a eficiência e a eficácia
41	Wood, D. (2014). A prescription for Lean healthcare. Healthcare quarterly, 17 (2), 24-28.	R1	Sem acesso ao texto integral

Tabela D1.2: Resumo das razões de exclusão dos artigos excluídos.

Razão de exclusão	# Artigos/ Referências	Total
R1 = Sem acesso ao texto integral	3, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 34, 41	11
R2 = Idioma inelegível	2, 7, 27, 38	4
R3= População inelegível	10, 24, 26, 36	4
R4= Intervenção inelegível	1, 5, 6, 8, 9, 15, 25, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 40	15
R5 = Resultado inelegível	16, 32, 35	3
R6 = Tipo de estudo não elegível	19, 23	2
R7 = Estudo duplicado relatado noutro artigo com mais pormenor	4, 11	2

Legenda das referências dos artigos: (1) Aaronson et al. (2017); (2) Asplund et al. (2010); (3) Barnes-Jewish Hospital applies lean methodology to acute stroke care, maximizing resources and slashing door-to-needle times (2013); (4) Ben-Tovim et al. (2007); (5) Bost, Crilly & Wallen (2015); (6) Carvalho, Ramos & Paixão (2014); (7) Çelenk et al. (2019); (8) Chadha et al. (2012); (9) Cookson et al. (2011); (10) Costa et al. (2017); (11) Dickson et al. (2008); (12) ED becomes 'lean' and cuts LBTC, LOS times (2008); (13) ED Improves on Already Impressive Wait Times (2010); (14) ED redesign improves patient flow, satisfaction (2013); (15) Elamir (2018); (16) Eriksson et al. (2016); (17) Guido (2007); (18) Harris & Wood (2012); (19) Kent, Alan (2008); (20) Lean-driven improvements eliminate waste, boost patient satisfaction in a matter of weeks(2013); (21) Lean-driven improvements slash wait times, drive up patient satisfaction scores (2012); (22) Lean-driven solutions slash ED wait times, LOS (2012); (23) Li & Johnson (2015); (24) Li et al. (2018); (25) Linden et al. (2019); (26) Migita et al. (2011); (27) Montazeralfaraj et al. (2018); (28) Nazarali et al. (2017); (29) Nicholas, J. (2012); (30) Owad et al. (2018); (31) Patey et al. (2019); (32) Rees (2014); (33) Richardson et al. (2014); (34) Robinson et al. (2012); (35) Rotteau et al. (2015); (36) Rutman et al. (2015); (37) Ryan et al. (2013); (38) Saedi, Ghousi & Emami (2018); (39) Shakoor et al. (2017); (40) Shakoor et al. (2019); (41) Wood, D. (2014)

1ª Parte – APÊNDICE E1:

Avaliação do risco de viés dos estudos incluídos com a ferramenta  
ROBINS-I para estudos não randomizados de intervenções

---

Tabela E1.1: Julgamento dos revisores sobre o risco de viés em cada estudo incluído.

Estudo	Risco por domínios do Viés							Risco de viés geral	Comentários
	Viés devido a fatores de confusão	Viés na seleção dos participantes	Viés na classificação das intervenções	Viés devido a desvios das intervenções pretendidas	Viés devido à falta de dados	Viés na medição dos resultados	Viés na seleção dos resultados relatados		
King et al., 2006	M	M	M	B	B	B	M	M	
Kelly et al., 2007	M	M	M	B	B	B	M	M	
Dickson et al., 2008	M	M	M	B	B	B	M	M	Fatores de confusão
Ieraci et al., 2008	G	M	M	B	B	B	M	G	Aumentaram os recursos humanos
Dickson et al., 2009	M	G	M	M	B	B	M	G	Viés de seleção: os SU's foram incluídos porque queriam melhorar e decidiram adotar o Lean
Eller, 2009	G	M	M	B	B	B	M	G	Fatores de confusão
Ng et al., 2010	G	M	M	B	B	G	M	G	Fatores de confusão Por falta de sistema de informações eletrônicas, todas as métricas foram compiladas manualmente através do departamento de registos hospitalares.
Murrell et al., 2011	M	M	M	B	B	B	M	M	
Naik et al., 2011	M	M	M	M	B	B	M	M	Presença potencial de variáveis de confusão e falta de randomização
Piggott et al., 2011	M	M	M	B	M	M	M	M	Grupo de controlo consistiu numa revisão retrospectiva, selecionados apenas com base na queixa da triagem, podendo constituir uma população menos homogênea do que a selecionada pelos enfermeiros da triagem no pós-Lean. Pesquisa de registos em papel de informações não padronizadas – a avaliação do médico e administração do Aas documentada de forma variável e inconsistente por médicos e enfermeiros.
Ford et al., 2012	M	M	M	B	B	B	M	M	Variáveis dependentes do tempo não relacionadas às alterações do protocolo podem afetar os resultados
Hogan et al., 2012	G	M	M	B	B	B	M	G	Fatores de confusão
Arbune et al., 2014	G	M	M	G	M	B	M	G	A intervenção muda ao longo do tempo, falta de adesão dos médicos. Análise estatística subsequente limitada porque apenas preservaram os dados médios diários de LOS
Chan et al., 2014	M	M	M	B	B	B	M	M	Viés de seleção por amostragem por conveniência
Mazzocato et al., 2014	M	M	M	M	B	B	M	M	Serviços seccionados por apresentarem os melhores resultados, pelo nível de adesão e por vontade do serviço. Confusão no tempo
Tejedor-Panchón et al., 2014	M	M	M	B	B	B	M	M	
Vermeulen et al., 2014	M	M	M	B	B	B	M	M	Fatores de confusão na seleção dos locais de cada onda
Vose et al., 2014	G	M	M	B	B	B	M	G	Fatores de confusão
White et al., 2014	M	M	M	B	B	B	M	M	
Kane et al., 2015	G	M	M	B	B	B	M	G	Fatores de confusão
Sayed et al., 2015	M	M	M	B	B	M	M	M	Uso de amostras de conveniência Falta de disponibilidade do assistente de pesquisa para o turno da noite não permitiu garantir a seleção de turnos que correspondia à distribuição de visitas de pacientes na fase pós-intervenção. Amostra pequena, pode ter limitado a possibilidade de detetar diferenças significativamente estatísticas Recolha manual de alguns dados, pois não são registados pelo sistema de informação eletrónico
White et al., 2015	M	M	M	B	B	B	M	M	
Liang et al., 2016	M	M	M	B	B	B	M	M	
Allaudeen et al., 2017	G	M	M	B	B	G	M	G	Mudanças locais: outra iniciativa Lean começou durante o período do estudo. Os dados extraídos para comparação com os controlos incluíram internamentos pela Medicina e Cirurgia, mas a intervenção concentrou-se apenas nos internamentos pela Medicina.

Balfour et al., 2017	M	M	M	B	M	B	M	M	Os dados da linha de base foram reconstituídos simultaneamente com as atividades de melhoria. Alguns dados anteriores não puderam ser incluídos.
Hitti et al., 2017	M	M	M	M	M	B	M	M	Foram excluídas todas as radiografias realizadas entre as 0 e as 8h, período em que não havia transportador de radiologia dedicado.
White et al., 2017	M	M	M	B	B	B	M	M	Amostra pequena
Improta et al., 2018	G	M	M	B	B	B	M	G	Fatores de confusão
Sánchez et al., 2018	M	M	M	B	B	B	M	M	Redução na capacidade da unidade de observação poderia levar a estadia mais prolongada noutra área médica
Vashi et al., 2019	M	M	M	B	B	B	M	M	
Verbano & Crema, 2019	M	M	M	B	B	M	M	M	O tempo de solicitação e disponibilidade do relatório não foi medido, foi calculado posteriormente
White et al., 2019	G	M	M	B	B	B	M	G	Fatores de confusão

Legenda: B – Baixo; M – Moderado; G – Grave

Tabela E1.2: Risco de viés em cada estudo incluído.

Estudo (Autor, ano)	Domínios do Viés							Risco de viés geral
	Viés devido a fatores de confusão	Viés na seleção dos participantes	Viés na classificação das intervenções	Viés devido a desvios das intervenções pretendidas	Viés devido à falta de dados	Viés na mensuração dos resultados	Viés na seleção dos resultados relatados	
King et al., 2006	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Kelly et al., 2007	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Dickson et al. 2008	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ieraci et al., 2008	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Dickson et al., 2009	😊	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Eller, 2009	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Ng et al., 2010	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Murrell et al., 2011	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Naik et al., 2011	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Piggott et al., 2011	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Ford et al., 2012	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Hogan et al., 2012	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Arbune et al., 2014	😞	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😞
Chan et al., 2014	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Mazzocato et al., 2014	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Tejedor-Panchón et al. 2014	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Vermeulen et al., 2014	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Vose et al., 2014	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
White et al., 2014	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Kane et al., 2015	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Sayed et al., 2015	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
White et al., 2015	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Liang et al., 2016	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Allaudeen et al., 2017	😞	😊	😊	😊	😊	😞	😊	😞
Balfour et al., 2017	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Hitti et al., 2017	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
White et al., 2017	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Improta et al., 2018	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞
Sánchez et al., 2018	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Vashi et al., 2019	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Verbano & Crema, 2019	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
White et al., 2019	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😞

Legenda: 😊 Baixo; 😞 Moderado; 😞 Grave

1ª Parte – APÊNDICE F1:

Formulário para extração de dados

---

Tabela F1.1: Formulário para extração de dados.

Autores	
Título	
Revista	
Ano de publicação	
País	
Objetivo	
Tipo de estudo	
Duração	
Amostra	
Contexto organizacional	
Equipa envolvida	
Liderança e equipa da linha da frente	
Processo(s)	
Principais intervenções	
Ferramentas	
Resultados	
Fatores facilitadores	
Fatores dificultadores	
Sustentabilidade	

1ª Parte – APÊNDICE G1:  
Características dos artigos incluídos

---

Tabela G1.1: Fonte de publicação dos artigos incluídos.

Lista #	Autores, Ano	Título	Fonte de publicação
1	King et al., 2006	Redesigning emergency department patient flows: Application of Lean thinking to health care	Emergency Medicine Australasia
2	Kelly et al., 2007	Improving emergency department efficiency by patient streaming to outcomes-based teams	Australian Health Review
3	Dickson et al., 2008	The sustainable improvement of patient flow in an emergency treatment centre using Lean	International Journal of Six sigma and Competitive Advantage
4	Ieraci et al., 2008	Streaming by case complexity: Evaluation of a model for emergency department Fast Track	Emergency Medicine Australasia
5	Dickson et al., 2009	Use of Lean in the Emergency Department: a case series of 4 hospitals	Annals of Emergency Medicine
6	Eller, 2009	Rapid assessment and disposition: Applying LEAN in the emergency department	Journal for Healthcare Quality
7	Ng et al., 2010	Applying the Lean principles of the Toyota Production System to reduce wait times in the emergency department	Canadian Journal of Emergency Medicine
8	Murrell et al., 2011	Applying Lean: Implementation of a Rapid Triage and Treatment System	Western Journal of Emergency Medicine
9	Naik et al., 2011	A structured approach to transforming a large public hospital emergency department via Lean methodologies	Journal for Healthcare Quality
10	Piggot et al., 2011	Application of Lean principles to improve early cardiac care of the emergency department	Canadian Journal of Emergency Medicine
11	Ford et al., 2012	Reducing door-to-needle times using Toyota's Lean manufacturing principles and value stream analysis	Stroke
12	Hogan et al., 2012	The First View Concept: introduction of industrial flow techniques into emergency medicine organization	European Journal of Emergency Medicine
13	Arbune et al., 2014	Improvement through small cycles of change: Lessons from an Academic Medical Center Emergency Department	Journal for Healthcare Quality
14	Chan et al., 2014	Lean techniques for the improvement of patients' flow in emergency department	World Journal of Emergency Medicine
15	Mazzocato et al., 2014	Complexity complicates Lean: lessons from seven emergency services	Journal of Health Organization and Management
16	Tejedor-Panchón et al., 2014	Mejora del proceso de un servicio de urgencias de hospital mediante la metodología Lean	Emergencias
17	Vermeulen et al., 2014	Evaluation of an emergency department Lean process improvement program to reduce length of stay	Annals of Emergency Medicine
18	Vose et al., 2014	Using LEAN to improve a segment of emergency department flow	Journal of Nursing Administration
19	White et al., 2014	Using Lean-based systems engineering to increase capacity in the emergency department	Western Journal of Emergency Medicine
20	Kane et al., 2015	Lean Manufacturing improves emergency department throughput and patient satisfaction	Journal of Nursing Administration
21	Sayed et al., 2015	Improving emergency department door to doctor time and process reliability: a successful implementation of Lean Methodology	Medicine
22	White et al., 2015	Applying Lean Methodologies reduces emergency department laboratory turnaround times	American Journal of Emergency Medicine
23	Liang et al., 2016	Effective management of patients with acute ischemic stroke based on lean production on thrombolytic flow optimization	Australasian Physical Engineering Sciences in Medicine

24	Allaudeen et al., 2017	Using Lean Management to Reduce Emergency Department Length of Stay for Medicine Admissions	Quality Management in Health Care
25	Balfour et al., 2017	Using Lean to rapidly and sustainably transform a behavioral health crisis program: impact on throughput and safety	Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety
26	Hitti et al., 2017	Improving emergency department radiology transportation time: a successful implementation of Lean methodology	BMC Health Services Research
27	White et al., 2017	Applying systems engineering reduces radiology transport cycle times in the emergency department	Western Journal of Emergency Medicine
28	Improta et al., 2018	Lean thinking to improve emergency department throughput at AORN Cardarelli hospital	BMC Health Services Research
29	Sánchez et al., 2018	Improvement of emergency department patient flow using lean thinking	International Journal for Quality in Health Care
30	Vashi et al., 2019	Applying Lean Principles to reduce wait times in a VA emergency department	Military Medicine
31	Verbano & Crema, 2019	Applying lean management to reduce radiology turnaround times for emergency department	International Journal of Health Planning and Management
32	White et al., 2019	Improving handoff efficiency for admitted patients: A multidisciplinary, lean-based approach	American Journal of Emergency Medicine

Fonte: <https://www.scijournal.org/>

Tabela G1.2: Categorização das fontes de publicação por artigos, país de origem, Quartil e área temática, SJR 2019, Índice H e Factor de Impacto 2019-20.

Fonte de publicação	Artigos		País de origem	Quartil e área temática	SJR 2019	Índice H	Fator de Impacto 2019-20
	Lista #	Total					
Stroke	11	1	EUA	Q1 Enfermagem avançada e especializada	3.1	310	5.440
Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety	25	1	Reino Unido	Q1 Liderança e gestão	0.66	78	1.440
Journal of Nursing Administration	20, 18	2	EUA	Q1 Liderança e gestão	0.66	80	1.200
American Journal of Emergency Medicine	22, 32	2	Reino Unido	Q1 Medicina	0.66	82	1.680
Emergency Medicine Australasia	4, 1	2	Reino Unido	Q1 Medicina de emergência	0.64	49	1.310
Western Journal of Emergency Medicine	8, 19, 27	3	EUA	Q1 Medicina de emergência	0.73	31	1.750
European Journal of Emergency Medicine	12	1	EUA	Q1 Medicina de emergência	0.75	43	1.170
Annals of Emergency Medicine	5, 17	2	EUA	Q1 Medicina de emergência	1.39	148	0.500
BMC Health Services Research	26, 28	2	Reino Unido	Q1 Política da saúde	1	101	2.010
International Journal for Quality in Health Care	29	1	Reino Unido	Q1 Política da saúde	1.03	88	1.870
Journal of Health Organization and Management	15	1	Reino Unido	Q2 Gestão de negócios e contabilidade	0.53	38	1.470
Medicine	21	1	EUA	Q2 Medicina	0.64	144	1.552*
Emergencias	16	1	Espanha	Q2 Medicina de emergência	0.37	26	2.980
Canadian Journal of Emergency Medicine	7, 10	2	Reino Unido	Q2 Medicina de emergência	0.51	44	1.140
Quality Management in Health Care	24	1	EUA	Q2 Planejamento de cuidados	0.29	32	0.852

International Journal of Health Planning and Management	31	1	Reino Unido	Q2 Política da saúde	0.54	39	1.380
Australian Health Review	2	1	Austrália	Q2 Política da saúde	0.57	42	1.110
Military Medicine	30	1	EUA	Q3 Medicina	0.41	63	0.800
Journal for Healthcare Quality	13, 6, 9	3	EUA	Q3 Política da saúde	0.38	26	0.920
Australasian Physical Engineering Sciences in Medicine	23	1	Holanda	Q3 Engenharia biomédica	0.31	28	1.100
International Journal of Six sigma and Competitive Advantage	3	1	Reino Unido	Q3 Engenharia industrial manufacturing e	0.15	23	0.500
World Journal of Emergency Medicine	14	1	China	Q4 Medicina de emergência	0,17	2	3.000

Fontes: Consulta realizada a 02-02-2021 em <https://www.scimagojr.com>; <https://academic-accelerator.com>; <https://journals.lww.com/md-journal/pages/default.aspx>

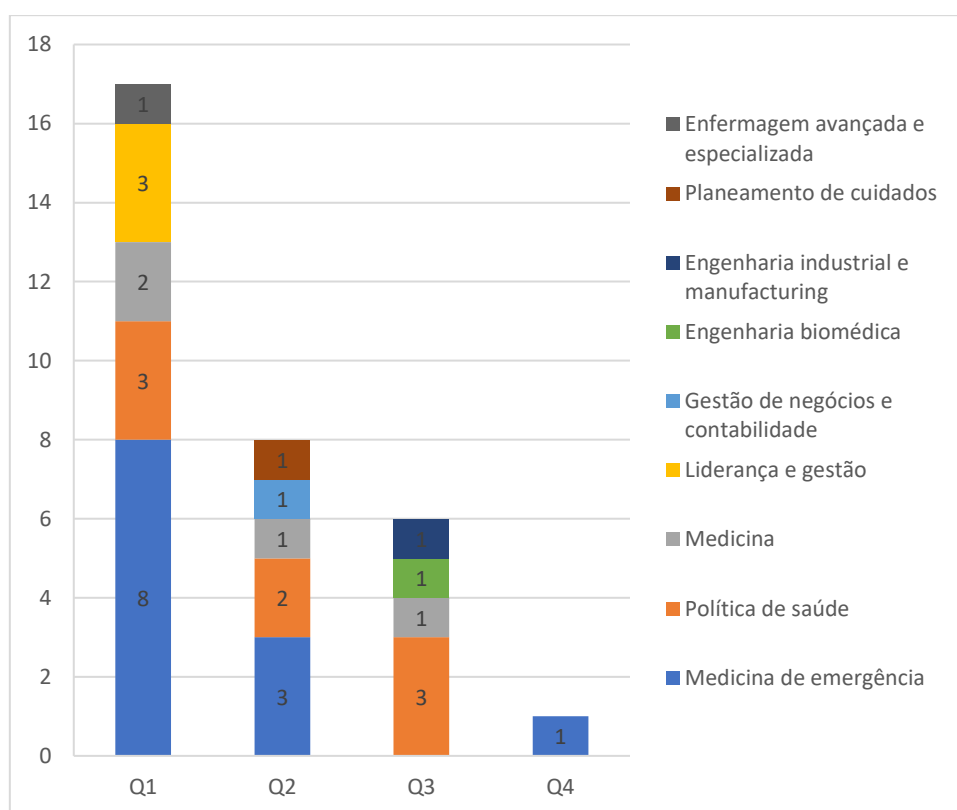


Figura G1.1: Gráfico sobre a distribuição dos artigos por área temática e quartil.

Tabela G1.3 – Número de citações na *Scopus*, *Web of Science* e *Google* acadêmico de cada artigo.

Autores, Ano	Número de Citações		
	Scopus	Web of Science	Google acadêmico
King et al., 2006	187	158	349
Kelly et al., 2007	78	72	129
Dickson et al., 2008	10	10	13
Ieraci et al., 2008	74	68	121
Dickson et al., 2009	141	115	286
Eller, 2009	22	22	43
Ng et al., 2010	109	107	232
Murrell et al., 2011	38	32	70
Naik et al., 2011	30	29	47
Piggot et al., 2011	14	16	35
Ford et al., 2012	99	105	163
Hogan et al., 2012	12	13	22
Arbune et al., 2014	5	6	12
Chan et al., 2014	-	37	87
Mazzocato et al., 2014	42	42	73
Tejedor-Panchón et al., 2014	11	11	10
Vermeulen et al., 2014	40	33	76
Vose et al., 2014	9	9	13
White et al., 2014	21	22	35
Kane et al., 2015	14	17	36
Sayed et al., 2015	14	17	31
White et al., 2015	24	19	42
Liang et al., 2016	6	11	9
Allaudeen et al., 2017	9	8	12
Balfour et al., 2017	7	6	12
Hitti et al., 2017	13	12	19
White et al., 2017	14	14	15
Improta et al., 2018	14	9	28
Sánchez et al., 2018	8	9	19
Vashi et al., 2019	6	6	9
Verbano & Crema, 2019	1	1	1
White et al., 2019	1	1	1

Fonte: Consulta realizada a 02-02-2021.

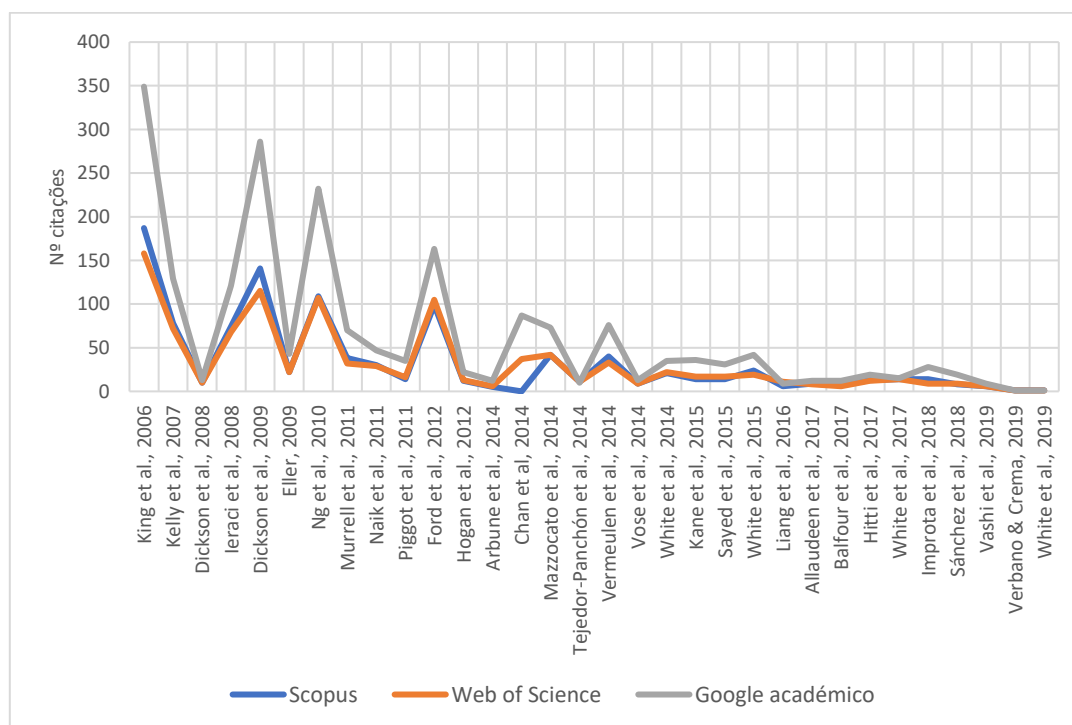


Figura G1.2: Gráfico com nº de citações por artigo nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *Google Acadêmico*.

1ª Parte – APÊNDICE H1:

Serviços de urgências incluídos nos estudos

---

Tabela H1.1: Características dos serviços de urgência.

Estudo	Identificação das instituições	Ensino	Nº doentes/ano	Outros dados	Urbano/rural
King et al., 2006	<i>Flinders Medical Center</i>	Sim	50 000 adultos e crianças	População: + 350 000 pessoas	"subúrbios da cidade"
Kelly et al., 2007	<i>Western Hospital, in Melbourne</i>	Sim	32 000	Comunitário; Hospital: 300 camas;	
Dickson et al., 2008	<i>UI Carver College of Medicine, Iowa</i>	Sim	41 500 (2007)	Terciário de referência; centro de trauma nível I	
Ieraci et al., 2008	<i>Bankstown Hospital, Bankstown, New South Wales</i>	Sim	40 000 (2006) cerca de 25% crianças	Hospital de referência de médio porte	"subúrbios da cidade"
Dickson et al., 2009	Sem informação	SU A: Sim; SU B: Não; SU C: Não; SU D: Sim	SU A: 38 000; SU B: 58 000; SU C: 85 000; SU D: 34 000	Terciário: A, B, D; Comunitário: B, C; C: centro de trauma nível II D: centro de referência e de trauma nível I Camas: SU A 690; SU B 889; SU C 461; SU D 700	A: urbano B: urbano C: rural D: urbano e rural
Eller, 2009	<i>St. Luke's Episcopal Hospital, Houston</i>	Sim	32 000	-	
Ng et al., 2010	<i>Hôtel-Dieu Grace Hospital, Windsor, Ontario</i>	Sim	55 000	Centro regional de referência em trauma, doenças cardíacas, neurociências, renais e psiquiátricas; população: 450 000 pessoas	
Murrell et al., 2011	<i>Kaiser Permanente South Sacramento Medical Center</i>	Sim	67 000	Comunitário; SU: 38 camas; Hospital: 118 camas	"dista 16 km do centro da cidade"
Naik et al., 2011	<i>Kings County Hospital, Brooklyn</i>	Sim	130 000 adultos e crianças	Pertence a rede de 11 hospitais; centro regional de trauma; grande SU	urbano
Piggot et al., 2011	<i>St. Boniface Hospital, Winnipeg</i>	Sim	40 000	Terciário; centro de excelência cardíaca	
Ford et al., 2012	<i>Barnes-Jewish Hospital</i>	Sim	Sem informação	Terciário; 1 500 doentes com AVC/ano	urbano
Hogan et al., 2012	<i>Asklepios Hospital Hamburg-Altona</i>	Sim	43 498 (2008); 57 641 (2010)	-	
Arbune et al., 2014	<i>University of Kentucky's Chandler Hospital</i>	Sim	48 000 (2008) adultos e crianças	Centro de trauma nível I; internamentos/dia (média) = 11	
Chan et al., 2014	<i>Alice Ho Miu Ling Nethersole Hospital, Hong Kong</i>	Sim	127 750 (350/dia)	-	
Mazzocato et al., 2014	<i>Karolinska University Hospital</i>	Sim	200 000 (2012)	Terciário; população: 2 milhões pessoas	
Tejedor-Panchón et al., 2014	<i>Hospital Universitario "Reina Sofía" de Córdoba</i>	Sim	125 000	Altamente complexo (nível III); Hospital: 1319 camas População: 788 287 pessoas	
Vermeulen et al., 2014	36 SU's da província de Ontário selecionados pelo Ministério da Saúde e Cuidados de Longo Prazo	15 Sim 21 Não	49 415 (média do nº anual de visitas dos 36 SU's)	-	

Vose et al., 2014	<i>Lehigh Valley Health Network, Allentown, Pennsylvania</i>	Sim	Sem informação	Centro de dor torácica credenciado pela <i>Society of Cardiovascular Patient Care</i> e Centro de AVC certificado pela <i>Joint Commission</i> ; SU: 34 camas; Hospital: 174 camas; 1 de 4 instalações numa rede de atendimento médico agudo	
White et al., 2014	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Sim	95 000 adultos e crianças	Terciário; centro de trauma nível I, centro regional de queimaduras; grande SU	urbano
Kane et al., 2015	<i>Stanford Health Care</i>	Sim	Sem informação	Organização grande	
Sayed et al., 2015	<i>American University of Beirut Medical Center</i>	Sim	49 000 adultos e crianças	Terciário; Maior centro de atendimento terciário do Líbano	urbano
White et al., 2015	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Sim	102 000 adultos e crianças	Centro regional de queimaduras, centro de trauma nível I; grande hospital	urbano
Liang et al., 2016	<i>Shenzhen Second People's Hospital</i>	Sim	Sem informação	Hospital: 300 camas	
Allaudeen et al., 2017	<i>Veterans Affairs Palo Alto Healthcare System, Califórnia</i>	Sim	20 000	População: 85 000 veteranos	
Balfour et al., 2017	<i>Crisis Response Center, Tucson</i>	Sim	11 000 adultos; 2 000 crianças	-	
Hitti et al., 2017	<i>American University of Beirut Medical Center</i>	Sim	49 000 adultos e crianças	Maior centro de atendimento terciário do Líbano	urbano
White et al., 2017	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Sim	110 000 adultos e crianças	Hospital de grande porte; centro de trauma nível I	urbano
Improta et al., 2018	<i>Hospital National Company "AORN Cardarelli" of Naples</i>	Sim	94 000	Maior hospital do sul da Itália; Centros regionais anti-veneno e transplantes hepáticos	
Sánchez et al., 2018	<i>Hospital Clínic de Barcelona</i>	Sim	91 000 (2016)	Terciário; Hospital: 700 camas	
Vashi et al., 2019	<i>Veterans Affairs Palo Alto Health Care System, Califórnia</i>	Sim	20 000 (2014)	População: 85 000 veteranos	
Verbano & Crema, 2019	Sem informação	Sem informação	30 000	Hospital: 500 camas 20 000 exames radiológicos/ano	
White et al., 2019	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Sim	112 000	Terciário	urbano

Legenda: sombreado = informação pesquisada, não relatada no artigo.

Tabela H1.2: Lista das instituições identificadas nos estudos e a sua categorização no sector público ou privado.

<b>Autores, Ano</b>	<b>País</b>	<b>Instituições identificadas</b>	<b>Público ou privado</b>
King et al., 2006	Austrália	<i>Flinders Medical Center</i>	Público
Kelly et al., 2007	Austrália	<i>Western Hospital, Melbourne</i>	Público
Dickson et al., 2008	EUA	<i>UI Carver College of Medicine, Iowa</i>	Privado
Ieraci et al., 2008	Austrália	<i>Bankstown Hospital, Bankstown, New South Wales</i>	Público
Dickson et al., 2009	EUA	Sem informação	Sem informação
Eller, 2009	EUA	<i>St. Luke's Episcopal Hospital, Houston</i>	Privado (Organização sem fins lucrativos)
Ng et al., 2010	Canadá	<i>Hôtel-Dieu Grace Hospital, Windsor, Ontario</i>	Privado (Parceiro da <i>Catholic Health International</i> , associação sem fins lucrativos)
Murrell et al., 2011	EUA	<i>Kaiser Permanente South Sacramento Medical Center</i>	Privado
Naik et al., 2011	EUA	<i>Kings County Hospital in Brooklyn</i>	Público
Piggot et al., 2011	Canadá	<i>St. Boniface Hospital, Winnipeg</i>	Público
Ford et al., 2012	EUA	<i>Barnes-Jewish Hospital</i>	Privado (Organização sem fins lucrativos)
Hogan et al., 2012	Alemanha	<i>Asklepios Hospital Hamburg-Altona</i>	Privado
Arbune et al., 2014	EUA	<i>University of Kentucky's Chandler Hospital</i>	Público
Chan et al., 2014	China	<i>Alice Ho Miu Ling Nethersole Hospital, Hong Kong</i>	Público
Mazzocato et al., 2014	Suécia	<i>Karolinska University Hospital</i>	Público
Tejedor-Panchón et al., 2014	Espanha	<i>Hospital Universitario "Reina Sofía" de Córdoba</i>	Público
Vermeulen et al., 2014	Canadá	36 DE's da província de Ontário selecionados pelo Ministério da Saúde e Cuidados de Longo Prazo	Público
Vose et al., 2014	EUA	<i>Lehigh Valley Health Network, Allentown, Pennsylvania</i>	Privado (Organização sem fins lucrativos)
White et al., 2014	EUA	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Público
Kane et al., 2015	EUA	<i>Stanford Health Care</i>	Privado
Sayed et al., 2015	Líbano	<i>American University of Beirut Medical Center</i>	Privado
White et al., 2015	EUA	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Público
Liang et al., 2016	China	<i>Shenzhen Second People's Hospital</i>	Público
Allaudeen et al., 2017	EUA	<i>Veterans Affairs Palo Alto Healthcare System</i>	Público (Centro Médico dos Assuntos dos Veteranos, EUA)
Balfour et al., 2017	EUA	<i>Crisis Response Center</i>	Privado
Hitti et al., 2017	Líbano	<i>American University of Beirut Medical Center</i>	Privado
White et al., 2017	EUA	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Público
Improta et al., 2018	Itália	<i>Hospital National Company "AORN Cardarelli" of Naples</i>	Público
Sánchez et al., 2018	Espanha	<i>Hospital Clinic de Barcelona</i>	Público
Vashi et al., 2019	EUA	<i>Veterans Affairs Palo Alto Health Care System</i>	Público (Departamento dos Assuntos de Veteranos dos Estados Unidos)
Verbano & Crema, 2019	Itália	Sem informação	Sem informação
White et al., 2019	EUA	<i>Massachusetts General Hospital, Boston</i>	Público

Legenda: sombreado = informação pesquisada, não relatada no artigo

1ª Parte – APÊNDICE I1:

Constituição da equipa multidisciplinar descrita nos artigos

---

Tabela I1.1: Elementos da equipa multidisciplinar nos estudos incluídos.

Elementos	Hospital	Serviço de Urgência	Outros serviços	Não especificado
<b>Direção /Administração/ Gestão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administradores 6, 7, 13, 26</li> <li>▪ Diretor médico executivo 13</li> <li>▪ Liderança executiva 25</li> <li>▪ Diretor administrativo 28</li> <li>▪ Gestão hospitalar 15</li> <li>▪ Membros da administração 9</li> <li>▪ Vice-presidente do hospital 7</li> <li>▪ Vice-presidente do hospital 7</li> <li>▪ Supervisor de assistência médica 30</li> <li>▪ Chefe do estado-maior adjunto do Exército 30</li> <li>▪ Diretor de Melhoria da Qualidade em Medicina Interna 30</li> <li>▪ Chefe da gestão de vagas 30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elementos da gestão 25</li> <li>▪ Coordenador da equipa 3</li> <li>▪ Diretor médico 13, 21, 26</li> <li>▪ Presidente 21, 26</li> <li>▪ Funcionários da gestão 4</li> <li>▪ Membros da liderança departamental 9</li> <li>▪ Gestor da unidade 7</li> <li>▪ Administradores 10, 16</li> <li>▪ Equipa executiva 29;</li> <li>▪ Gestor 21</li> <li>▪ Gestor de Enfermagem 30</li> <li>▪ Chefe de Enfermagem 30</li> <li>▪ Gestor de Assistente de Enfermagem 30</li> <li>▪ Diretor 31</li> <li>▪ Liderança de Medicina de Emergência 32</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administradores de serviços auxiliares 9</li> <li>▪ Chefe do serviço de gestão ambiental 30</li> <li>▪ Chefe de Saúde Mental 30</li> <li>▪ Chefe de Serviços de Laboratório 30</li> <li>▪ Chefe de Radiologia 30</li> <li>▪ Chefe de Admissão e Elegibilidade 30</li> <li>▪ Diretor da Radiologia 31</li> <li>▪ Líderes e gestores de vários departamentos do hospital 17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordenadores 23</li> <li>▪ Gestores 18</li> </ul>
<b>Médicos</b>	-	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 26, 28, 29, 30, 31, 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Medicina 24</li> <li>▪ Neurologia 11, 23</li> <li>▪ Neurocirurgia 23</li> <li>▪ De cada especialidade 28</li> <li>▪ Cirurgião geral 30</li> </ul>	-
<b>Enfermeiros</b>	-	1, 3, 5 <sup>(SU C, D)</sup> , 7, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32	-	-
<b>Outros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Engenheiros industriais 3</li> <li>▪ Engenheiro Lean 11</li> <li>▪ Profissionais de serviços de qualidade 16</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outros funcionários 16, 18, 21, 24, 26</li> <li>▪ Farmacêutico 11</li> <li>▪ Equipa de registo 21, 26</li> <li>▪ Equipa de gestão de casos 21, 26</li> <li>▪ Assistentes de atendimento ao paciente 1</li> <li>▪ Funcionários de escritório 1</li> <li>▪ Técnicos de Enfermagem 8</li> <li>▪ Balconistas 7</li> <li>▪ Equipa de limpeza 7</li> <li>▪ Porteiros 7,10, 29</li> <li>▪ Auxiliares de Enfermagem 16, 29</li> <li>▪ Administrativos 18, 29, 30</li> <li>▪ Admissão 32</li> <li>▪ Transporte de doentes 32</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Outros funcionários da Medicina hospitalar 24</li> <li>▪ Serviços de acesso ao paciente 6</li> <li>▪ Especialistas em neuroimagem 23</li> <li>▪ Técnicos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suporte de Tecnologias de Informação 6, 7, 13</li> <li>- Radiologia 3, 13, 5<sup>(SU C)</sup>, 6, 7, 11, 16, 31</li> <li>- Laboratório 5, 6, 7, 13, 16</li> <li>- Terapia respiratória 7</li> <li>- Atendimento domiciliar 7</li> </ul> </li> <li>▪ Funcionários de vários departamentos do hospital 17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funcionários de suporte 18</li> <li>▪ Equipa de logística de doentes 18</li> <li>▪ Analistas de dados 18</li> </ul>
<b>Não especificado</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipa 1, 6, 8, 31</li> <li>▪ Todos os grupos profissionais 2</li> <li>▪ Funcionários clínicos 4</li> <li>▪ Funcionários da linha da frente 3, 9, 10, 18, 20, 25, 29, 30</li> </ul>	-	12, 14, 19, 22, 27

Legenda: (1) King et al., 2006; (2) Kelly et al., 2007; (3) Dickson et al., 2008; (4) Ieraci et al., 2008; (5) Dickson et al., 2009; (6) Eller, 2009; (7) Ng et al., 2010; (8) Murrell et al., 2011; (9) Naik et al., 2011; (10) Piggot et al., 2011; (11) Ford et al., 2012; (12) Hogan et al., 2012; (13) Arbune et al., 2014; (14) Chan et al., 2014; (15) Mazzocato et al., 2014; (16) Tejedor-Panchón et al., 2014; (17) Vermeulen et al., 2014; (18) Vose et al, 2014; (19) White et al, 2014; (20) Kane et al., 2015; (21) Sayed et al., 2015; (22) White et al, 2015; (23) Liang et al., 2016; (24) Allaudeen et al., 2017; (25) Balfour et al., 2017; (26) Hitti et al., 2017; (27) White et al, 2017; (28) Improta et al., 2018; (29) Sánchez et al., 2018; (30) Vashi et al, 2019; (31) Verbano & Crema, 2019; (32) White et al, 2019

1ª Parte – APÊNDICE J1:

Processos alvo de melhorias nos estudos incluídos

---

Tabela J1.1: Processos em que os serviços introduziram mudanças.

Processos	Referências do artigo	Total
Registo	3, 6, 8, 9, 20, 21	6
Triagem	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 20, 21, 25, 28, 30	16
Acomodação	21, 30	2
Avaliação	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 25, 28, 29	18
Tratamento	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 25, 28, 29	15
Exames	28, 29	2
Laboratório	3, 5, 9, 13, 14, 16, 22, 30	8
Radiologia	3, 5, 9, 13, 16, 26, 27, 30, 31	9
Disposição (decisão final: alta vs. internamento vs. transferência)	5, 6, 28, 29	4
Alta	2, 7, 9, 19, 20, 28	6
Internamento	2, 3, 9, 14, 18, 20, 24, 28, 32	9
Abordagem do doente em situação específica	10, 11, 23	3
Sem Informação	17	1

Legenda: (1) King et al., 2006; (2) Kelly et al., 2007; (3) Dickson et al., 2008; (4) Ieraci et al., 2008; (5) Dickson et al., 2009; (6) Eller, 2009; (7) Ng et al., 2010; (8) Murrell et al., 2011; (9) Naik et al., 2011; (10) Piggot et al., 2011; (11) Ford et al., 2012; (12) Hogan et al., 2012; (13) Arbune et al., 2014; (14) Chan et al., 2014; (15) Mazzocato et al., 2014; (16) Tejedor-Panchón et al., 2014; (17) Vermeulen et al., 2014; (18) Vose et al., 2014; (19) White et al., 2014; (20) Kane et al., 2015; (21) Sayed et al., 2015; (22) White et al., 2015; (23) Liang et al., 2016; (24) Allaudeen et al., 2017; (25) Balfour et al., 2017; (26) Hitti et al., 2017; (27) White et al., 2017; (28) Improtta et al., 2018; (29) Sánchez et al., 2018; (30) Vashi et al., 2019; (31) Verbanò & Crema, 2019; (32) White et al., 2019

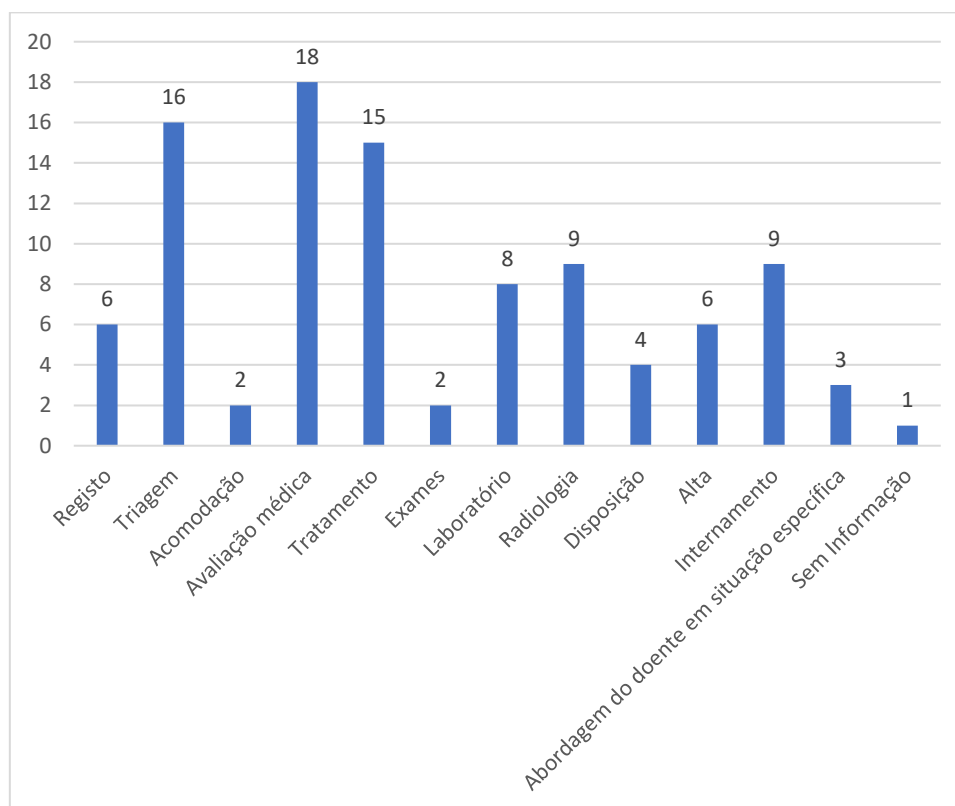


Figura J1.1: Gráfico sobre os processos alvo de melhorias.

1ª Parte – APÊNDICE K1:

Objetivos dos estudos

---

Tabela K1.1: Objetivos de cada estudo incluído.

<b>Autores, ano de publicação</b>	<b>Objetivos</b>
King et al., 2006	Melhorar o fluxo de pacientes, diminuindo o potencial de sobrelotação, através da diminuição dos tempos de espera e tempo total de permanência no SU.
Kelly et al., 2007	-75% dos pedidos de camas fossem feitos dentro das 4 primeiras horas após a chegada ao SU para pacientes internados; - 90% fossem tratados e saíssem do SU dentro de 4 horas após a chegada ao SU para pacientes com alta.
Dickson et al., 2008	Melhorar o fluxo e a qualidade do atendimento ao paciente.
Ieraci et al., 2008	Melhorar tempo de espera do paciente, tempo de tratamento, taxa de pacientes que saem antes de concluir o tratamento e taxa de pacientes que regressam dentro de 48h.
Dickson et al., 2009	Melhorar a qualidade no atendimento.
Eller, 2009	Melhorar o atendimento dos pacientes reduzindo o LOS, o tempo de desvio e o número de pacientes LBWS.
Ng et al., 2010	Reduzir o tempo de espera do SU e melhorar a satisfação do paciente.
Murrell et al., 2011	Melhorar tempos de espera, LOS e números de LWBS do SU.
Naik et al., 2011	Melhorar as métricas de desempenho do SU.
Piggot et al., 2011	- 90% dos primeiros ECG's de 12 derivações concluídos em 10 min da triagem; - 100% dos primeiros ECG's de 12 derivações interpretados por um médico até 5 min da conclusão do exame; - 90% dos pacientes avaliados pelo médico em 60 min da triagem; - 90% dos pacientes recebem AAS apropriado (em casa, por serviços médicos de emergência ou até 3h após a chegada ao SU).
Ford et al., 2012	Reduzir o tempo de porta a agulha no tratamento do AVC.
Hogan et al., 2012	Reduzir o tempo de espera do paciente pelo primeiro contacto médico especializado para no máximo 15 min.
Arbune et al., 2014	Reduzir o LOS para pacientes com baixa gravidade em 30% nos primeiros 4 m. e em 50% nos 4 m. seguintes.
Chan et al., 2014	Melhorar o fluxo de pacientes e o ambiente de sobrelotação.
Mazzocato et al., 2014	Reduzir o tempo médio entre a chegada do paciente e a avaliação inicial do médico para 40 min; Aumentar a taxa de transferência de pacientes do SU para que 90% possam sair dentro de 4h.
Tejedor-Panchón et al., 2014	Identificar fatores que prolongam os tempos de espera e implementar soluções para os reduzir aplicando a metodologia Lean.
Vermeulen et al., 2014	Reduzir o tempo de permanência no SU e melhorar o fluxo de pacientes.
Vose et al., 2014	Reduzir o tempo entre o momento em que internamento é solicitado, o leito está limpo e pronto, até à chegada do paciente àquele leito para menos de 50 min.
White et al., 2014	Melhorar o LOS, a percentagem de pacientes que recebem alta em 1 hora e o uso do quarto.
Kane et al., 2015	Reduzir a disposição da porta para menos de 90 min, assim como melhorar a produtividade e a satisfação do paciente.
Sayed et al., 2015	Melhorar o tempo de porta ao médico e LOS no SU.
White et al., 2015	Melhorar os tempos de resposta do laboratório e reduzir o desperdício no sistema.
Liang et al., 2016	Reduzir os atrasos hospitalares da administração de tPA em pacientes com AVC isquémico agudo.
Allaudeen et al., 2017	Reduzir o LOS para 6h ou menos nos pacientes internados.
Balfour et al., 2017	Obter transformação rápida e sustentável das operações clínicas num programa de crise de saúde comportamental.
Hitti et al., 2017	Melhoria dos tempos de resposta da radiografia simples no SU.
White et al., 2017	Reduzir o tempo de transporte, diminuir o desperdício e medir o efeito da intervenção.
Improta et al., 2018	Reduzir o tempo de espera no DE e melhorar o fluxo de pacientes entre a sala de emergência e as áreas de recuperação.
Sánchez et al., 2018	Diminuir o tempo de processamento e o tempo de espera do SU.
Vashi et al., 2019	Reduzir o tempo da chegada dos veteranos à avaliação pelo médico, com uma meta de menos de 20 min.
Verbano & Crema, 2019	Reduzir o tempo entre a solicitação do exame de radiologia e a disponibilidade do relatório dos 90 para 60 min para todos os pacientes do SU.
White et al., 2019	Reduzir o tempo médio geral do leito pronto para a chegada do paciente numa unidade de internamento.

Legenda: AAS – ácido acetilsalicílico; AVC – Acidente Vascular Cerebral; ECG's – eletrocardiogramas; LBWS – Doentes que saem ser vistos; LOS – Tempo de permanência; SU – Serviço de Urgência; tPA - activador do plasminogénio tecidual

1ª Parte – APÊNDICE L1:

Ferramentas, técnicas e métodos usados nos estudos

---

Tabela L1.1: Ferramentas, técnicas e métodos aplicados nos estudos incluídos.

Autor (ano)	RPIW	Kaizen / Evento de melhoria rápida (RIE's)	VSM	Gráfico de Pareto	Análise causa-raiz	Brainstorming	PDCA	PDSA	DMAIC	A3 resolução problemas	Gemba Walks	5S	Kanban	Padronização	Huddles	Gestão visual
King et al. (2006)	✓ <sup>a)</sup>		✓													
Kelly et al. (2007)			✓													
Dickson et al. (2008)		✓ <sup>d)</sup>	✓											✓		✓ <sup>s)</sup>
Ieraci et al. (2008)	✓															
Dickson et al. (2009)		✓ <sup>e)</sup>	✓											✓		
Eller (2009)			✓											✓		✓
Ng et al. (2010)		✓ <sup>f)</sup>	✓				✓						✓ <sup>n)</sup>	✓		✓ <sup>t)</sup>
Murrell et al. (2011)			✓									✓		✓		
Naik et al. (2011)		✓ <sup>g)</sup>	✓ <sup>i)</sup>							✓					✓	✓
Piggott et al. (2011)		✓	✓											✓		
Ford et al. (2012)			✓											✓		
Hogan et al. (2012)																
Arbune et al. (2014)			✓			✓		✓		✓	✓			✓		✓
Chan et al. (2014)			✓													
Mazzocato et al. (2014)			✓ <sup>j)</sup>		✓									✓ <sup>p)</sup>		✓ <sup>u)</sup>
Tejedor-Panchón et al. (2014)			✓													
Vermeulen et al. (2014)																
Vose et al. (2014)										✓	✓					
White et al. (2014)			✓									✓				
Kane et al. (2015)	✓ <sup>3)</sup>		✓								✓ <sup>k)</sup>	✓ <sup>l)</sup>		✓	✓ <sup>q)</sup>	✓ <sup>v)</sup>
Sayed et al. (2015)		✓ equipa	✓		✓											
White et al. (2015)			✓													
Liang et al. (2016)			✓			✓								✓		
Allaudeen et al. (2017)	✓		✓	✓	✓			✓						✓	✓	✓
Balfour et al. (2017)			✓											✓	✓ <sup>r)</sup>	✓ <sup>w)</sup>
Hitti et al. (2017)		✓ equipa	✓										✓ <sup>o)</sup>			
White et al. (2017)			✓													
Improta et al. (2018)			✓									✓		✓		✓ <sup>x)</sup>
Sánchez et al. (2018)	✓ <sup>b)</sup>		✓									✓ <sup>m)</sup>				✓ <sup>y)</sup>
Vashi et al. (2019)	✓ <sup>c)</sup>		✓		✓	✓		✓							✓	✓
Verbano & Crema (2019)		✓ <sup>h)</sup>	✓						✓							✓ <sup>z)</sup>
White et al. (2019)			✓													
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>13</b>

Legenda: a) 3 sessões; b) workshop 8 horas sobre princípios e ferramentas básicos do Lean; c) 5 dias; d) 5 dias e depois regularmente 2 dias; e) SU A (1 dia e meio), SU B (vários nos primeiros 3 meses), SU D (inicial 5 dias; depois eventos regulares 2 dias para reavaliação); f) 3 dias; g) 18 mensais; h) curso de treino Lean, durante 3 dias, com a participação de toda a equipa; i) 2, um inicial e outro adicional que acompanhou a evolução; j) ENT-1, ENT-2, Ginecologia, Cirurgia, Medicina; k) visitas diárias às unidades de assistência por líderes de Enfermagem e médicos; l) 2 iniciativas nos espaços de trabalho de enfermagem e médico e nas áreas de suprimentos; m) em 3 zonas; n) preenchimento das vagas com base na sugestão visual dos prontuários na caixa de entrada - *Kanban* caixa (*just in time*); o) criaram sistemas de informação para permitir ao técnico de radiologia saber quando o paciente estava pronto para ser "puxado" para a radiografia; p) processo de diagnóstico e tratamento para o fluxo da trombose venosa profunda (Medicina); processo de diagnóstico inicial (Ginecologia); q) 3x dia junto à parede de visibilidade; r) diários; s) sinalização para direcionar doentes no SU; t) quadros de informações; marcação do piso do SU com locais designados para o equipamento necessário a ser colocado após o uso; u) Placa *takt* para monitorizar o número de doentes avaliados por hora pelos médicos; quadro branco para registar problemas e propor possíveis soluções; v) sistema de código de cores no processo eletrónico; compartilhamento de dados através do uso de paredes de visibilidade; w) quadro branco com ímãs e cores para indicar o *status* do paciente; x) Placas de informação verticais e horizontais para espaços compartilhados; y) equipamento atribuído a cada equipa marcado com uma fita colorida, com um diagrama do equipamento na parede a indicar onde o equipamento deve permanecer após o uso; marcação do piso de cada zona com uma linha da mesma cor do equipamento; z) Fita adesiva laranja a sinalizar percurso indicado para os doentes irem até à Imagiologia.

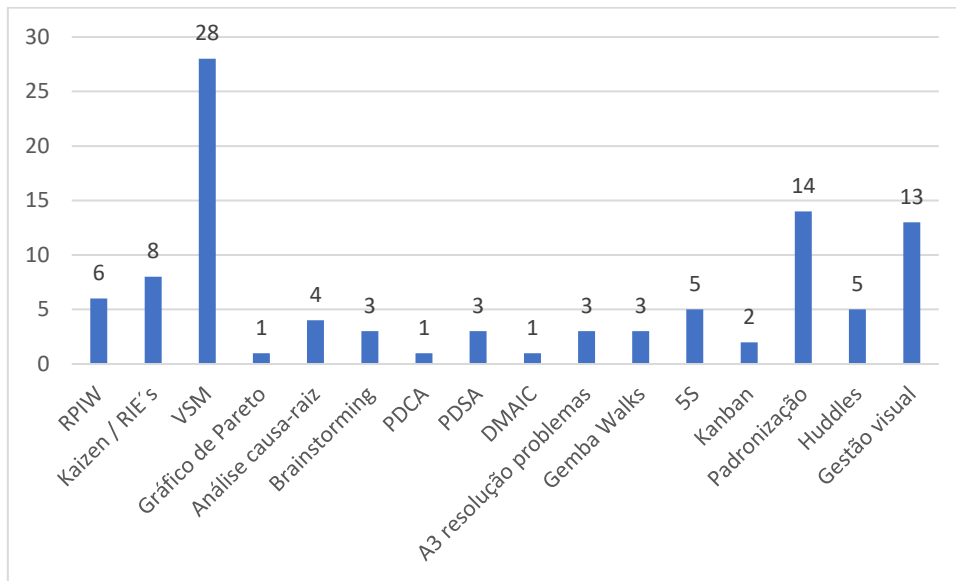


Figura L1.1: Ferramentas, técnicas e métodos utilizados nos estudos incluídos.

1ª Parte – APÊNDICE M1:

Principais intervenções descritas nos estudos

---

Tabela M1.1: Intervenções desenvolvidas nos estudos incluídos.

<b>Tópicos</b>	<b>Intervenções</b>	<b>Referências</b>	<b>Total</b>
<i>Espaço físico</i>	Criaram, extinguiram e/ou realocaram salas e/ou zonas distintas.	4, 5, 6, 7, 9, 13, 19, 21, 25, 29	10
	Conceberam áreas dedicadas.	1, 2, 4, 6, 10, 20, 21, 29	8
	Introduziram mudanças no layout das salas.	7, 14, 15	3
<i>Recursos materiais</i>	Organizaram postos de trabalho.	6, 7, 8, 14, 19, 20, 22, 28, 29	9
	Alteraram a localização de armários e/ou equipamentos.	6, 9, 10, 13, 14, 15, 29	7
	Criaram/ reorganizaram carrinhos de apoio.	7, 9, 19	3
	Controlaram o stock dos materiais e medicamentos com base num padrão definido.	2, 7, 9, 14	4
<i>Recursos humanos</i>	Redistribuíram os profissionais.	1, 4, 6, 8, 9, 13, 15, 16, 20	9
	Redefiniram e clarificaram funções e responsabilidades.	3, 6, 28, 30	4
	integraram novos papéis na equipa: a) controlador do fluxo de doentes; b) enfermeira de triagem.	a) 9, 13, 15, 20 b) 6	5
	Alocaram um novo elemento em determinado posto.	8, 25	2
	Designaram um transportador dedicado.	9, 26	2
	Criaram equipas dedicadas com recursos clínicos separados.	1, 2, 4, 20, 21, 29	6
	Instituíram mudanças nos horários ou turnos.	15, 16, 25, 28	4
	Aumentaram a formação/ nível de competência dos profissionais.	15, 18	2
Fomentaram a capacidade dos líderes de turno resolverem problemas.	25	1	
<i>Métodos de trabalho</i>	Assumiram abordagem do doente em equipa.	1, 2, 3, 6, 8, 13, 15, 19, 20, 21, 23, 29	12
	Distribuíram tarefas entre os elementos com coordenação paralela.	11, 15, 16, 23, 32	5
	Transferiram a responsabilidade pelo doente entre os profissionais.	18	1
	Reduziram movimentações desnecessários da equipa ou dos doentes.	3, 21	2
	Ajustaram a alocação dos recursos à procura.	3, 6, 21, 30	4
<i>Comunicação</i>	Desenvolveram estratégias para melhorar a comunicação entre a equipa. (a) Painel de controlo; b) sistema centralizado de coordenação de camas; c) <i>huddles</i> diárias; d) quadro de ideias; e) quadro de comunicação; f) ferramentas de comunicação; g) quadro <i>takt</i> com desempenho médico por hora; h) telemóveis para determinados elementos da equipa; i) painel eletrónico com campo de comentários; j) grupos de trabalho com equipa multidepartamental.	a) 13, 20; b) 14; c) 9, 25, 30; d) 3, 15; e) 5; f) 6; g) 15; h) 9; i) 30; j) 32	13
<i>Gestão e manutenção do trabalho padrão</i>	Promoveram um sistema de gestão diário.	20, 24	2
	Monitorizaram e comunicaram o desempenho à equipa.	3, 5, 7, 13, 15, 18, 20, 24, 25, 28	10
<i>Registo</i>	Simplificaram o processo, de modo a ser realizado em simultâneo com: triagem <sup>a)</sup> , avaliação médica <sup>b)</sup> ou na cabeceira quando possível <sup>c)</sup> .	a) 8, 9; b) 21; c) 3, 6	5
<i>Triagem</i>	Alteraram o 1º contacto para a enfermeira na triagem, em vez do registo.	10	1
	Estruturaram a triagem com um programa de triagem prioritária.	14	1
	Desenvolveram um programa de triagem em equipa.	20	1
	Aplicaram diretrizes médicas para exames de sangue e avaliações completas de Enfermagem na triagem.	7	1
	Instituíram pedidos após a triagem com base em protocolos para tratamento e encaminhamento rápidos.	9	1
	Aplicaram protocolos de triagem e aumentaram de 1 para 2 enfermeiros nos períodos de maior volume.	30	1
	Implementaram critérios definidos para o encaminhamento dos doentes.	4, 6, 10, 31	4
	Implementaram um sistema de triagem e tratamento rápidos.	8, 20	2

	Separaram os doentes em 2 grupos de fluxo segundo a complexidade <sup>a)</sup> , gravidade <sup>b)</sup> ou probabilidade de internamento ou alta <sup>c)</sup> .	a) 4; b) 6, 8, 19, 20; c) 1, 2	7
	Separaram os doentes em 3 grupos de fluxo de acordo com a probabilidade de internamento, alta ou incerteza entre ambos.	7	1
	Introduziram o <i>Fast track</i> para encaminhamento direto de determinados pacientes da triagem para exame radiológico.	8, 31	2
<i>Acomodação dos doentes</i>	Reestruturaram a acomodação do doente após a triagem, nos quartos <sup>a)</sup> ou em diferentes salas de acordo com a gravidade <sup>b)</sup> .	a) 3, 30; b) 6, 8, 21	5
<i>Avaliação e disposição</i>	Anteciparam o acesso ao médico especialista.	12, 15	2
	Implementaram um programa de avaliação e disposição rápida para doentes de baixa prioridade.	5, 6	2
<i>Tratamento</i>	Alteraram o local de tratamento para poltronas reclináveis para doentes com baixa gravidade <sup>a)</sup> (2) ou área da triagem para doentes não urgentes <sup>b)</sup> .	a) 13; b) 8, 20	3
<i>Práticas</i>	Estabeleceram um sistema "pull".	6, 7, 9, 10, 21, 26, 27, 31	8
	Adotaram novas práticas. a) novo exame de sangue de alta sensibilidade à troponina-T4; b) processo clínico impresso e entregue ao médico antes da chegada do doente; pedido de transporte assim que a cama estiver limpa e pronta; todos os doentes com alta passam a ser transportados pelo pessoal do transporte; c) planeamento antecipado da alta; d) envio das amostras pela enfermeira por meio de sistema de tubos pneumáticos existente para secção no laboratório central; e) substituição do transportador único para servidor pool, no qual qualquer técnico realizando um estudo transportaria o próximo doente; f) gestão proactiva das vagas; g) utilização do tempo de espera do doente com alta planeada para iniciar o novo processo de transferência; transferência do doente quando lhe foi atribuída uma cama.	7, 10, 11, 14a), 18b), 20c), 22d), 27e), 29, 30f), 32g)	11
	Suspenderam práticas anteriores. (colher amostras extra de sangue; administrar automaticamente contraste aos doentes que fazem TC)	13	1
<i>Processos clínicos</i>	Introduziram mudanças nos processos clínicos. a) Resultados do laboratório e raio x anteriores no processo; b) substituição do papel por sistema computadorizado existente; c) simplificar a organização do processo, as informações sobre os doentes deixaram de estar ligadas à sala que ocupavam; d) sistema de código de cores no processo eletrónico para notificação visual dos próximos internamentos.	a) 3; b) 9; c) 19; d) 20	4
<i>Protocolos</i>	Implementaram um novo protocolo /procedimento operacional ou processo padronizado.	3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 20, 23, 25, 28, 29, 30	15
<i>Documentos padrão</i>	Criaram registos padrão no processo eletrónico <sup>a)</sup> , um relatório padrão para enviar por fax pela Enfermagem do SU para a unidade que irá receber o doente transferido <sup>b)</sup> ; ou documentação sobre trabalho padrão para treino da equipa nos novos processos <sup>c)</sup> .	a) 9; b) 24; c) 30	3
<i>Uso da tecnologia</i>	Maximizaram o uso da tecnologia através de programas de computador e/ou aplicativos. a) sistema de documentação eletrónico; b) pedidos de análises realizados eletronicamente; disponibilização de informação aos médicos sobre o progresso dos testes analíticos de cada doente; incorporação de tecnologia de radiologia digital que reduz tempo de exame para 5min; digitalização dos exames de radiologia para que resultados sejam apresentados na tela para consulta; c) introduziram recurso no painel que permite visualizar doentes em espera; d) criação de ordem informatizada para pedido de cama para internamento; e) painel com as solicitações pendentes para o técnico de radiologia; f) criação de aplicativo da web que fornece notificações sobre a chegada de relatórios de exames, informatização dos principais procedimentos.	a) 6, 9; b) 16; c) 21; d) 24; e) 26; f) 28	7
<i>Apoio ao cliente</i>	Forneceram informações ao doente sobre estimativas de tempo para cada etapa.	20	1
	Permitiram um acompanhante.	29	1

Legenda: (1) King et al., 2006; (2) Kelly et al., 2007; (3) Dickson et al., 2008; (4) Ieraci et al., 2008; (5) Dickson et al., 2009; (6) Eller, 2009; (7) Ng et al., 2010; (8) Murrell et al., 2011; (9) Naik et al., 2011; (10) Piggot et al., 2011; (11) Ford et al., 2012; (12) Hogan et al., 2012; (13) Arbune et al., 2014; (14) Chan et al., 2014; (15) Mazzocato et al., 2014; (16) Tejedor-Panchón et al., 2014; (17) Vermeulen et al., 2014; (18) Vose et al., 2014; (19) White et al., 2014; (20) Kane et al., 2015; (21) Sayed et al., 2015; (22) White et al., 2015; (23) Liang et al., 2016; (24) Allaudeen et al., 2017; (25) Balfour et al., 2017; (26) Hitti et al., 2017; (27) White et al., 2017; (28) Improta et al., 2018; (29) Sánchez et al., 2018; (30) Vashi et al., 2019; (31) Verbanó & Crema, 2019; (32) White et al., 2019

1ª Parte – APÊNDICE N1:

Indicadores e a sua variação nos estudos incluídos

---

Tabela N1.1: Indicadores avaliados nos artigos.

<b>Categorias</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Referências</b>	<b>Nº</b>	<b>Total</b>
Tempos	Tempos de espera	1, 2, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 28, 29, 30	21	46
	Tempos de permanência	1, 3, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30	20	
	Tempos de resposta	22, 26, 27, 31, 32	5	
Volume de doentes	Volume de doentes	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 21, 26, 29	17	20
	% doentes que chegam de ambulância	8	1	
	Nº médio mensal de doentes triados para a unidade de observação	25	1	
	% doentes atendidos pelo médico de saúde comportamental	25	1	
Doentes que saíram sem ser vistos	Doentes que saíram sem ser vistos	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 16, 17, 20, 21, 29, 30	14	14
Readmissão	Taxa de revisita em 48h	4	1	5
	Taxa de revisita em 72h	17, 29	2	
	Taxa de admissão de curto prazo (< 48 h)	17	1	
	Taxa de readmissão em 30 dias para doentes internados	17	1	
Mortalidade	Taxa de mortalidade no SU	1, 29	2	4
	Taxa de mortalidade 7 e 30 dias após alta do SU	17	1	
	Revisão mensal de morbimortalidade	1	1	
Internamentos	Internamentos	1, 2, 3, 7, 8, 13, 14, 17, 29	9	9
Ocupação hospitalar	Ocupação mensal da unidade hospitalar	21	1	1
Desvio de ambulâncias	Desvio de ambulâncias	2, 6, 25	3	3
Eficiência	Carga de trabalho no SU	2	1	2
	Produtividade do médico	9	1	
Segurança	Monitorização de eventos adversos	1	1	3
	Chamadas à segurança por emergências comportamentais	25	1	
	Lesões no pessoal	25	1	
Satisfação dos doentes	Satisfação dos doentes	3, 5, 7, 18, 20	5	6
	Número de reclamações por 1000 visitas	21	1	
Satisfação dos profissionais	Satisfação dos profissionais	1, 2, 18, 29	4	5
	Cortesia de médicos e enfermeiros	3	1	
Custos	Despesas diretas por doente	3	1	1

Legenda: (1) King et al., 2006; (2) Kelly et al., 2007; (3) Dickson et al., 2008; (4) Ieraci et al., 2008; (5) Dickson et al., 2009; (6) Eller, 2009; (7) Ng et al., 2010; (8) Murrell et al., 2011; (9) Naik et al., 2011; (10) Piggot et al., 2011; (11) Ford et al., 2012; (12) Hogan et al., 2012; (13) Arbune et al., 2014; (14) Chan et al., 2014; (15) Mazzocato et al., 2014; (16) Tejedor-Panchón et al., 2014; (17) Vermeulen et al., 2014; (18) Vose et al., 2014; (19) White et al., 2014; (20) Kane et al., 2015; (21) Sayed et al., 2015; (22) White et al., 2015; (23) Liang et al., 2016; (24) Allaudeen et al., 2017; (25) Balfour et al., 2017; (26) Hitti et al., 2017; (27) White et al., 2017; (28) Improta et al., 2018; (29) Sánchez et al., 2018; (30) Vashi et al., 2019; (31) Verbano & Crema, 2019; (32) White et al., 2019

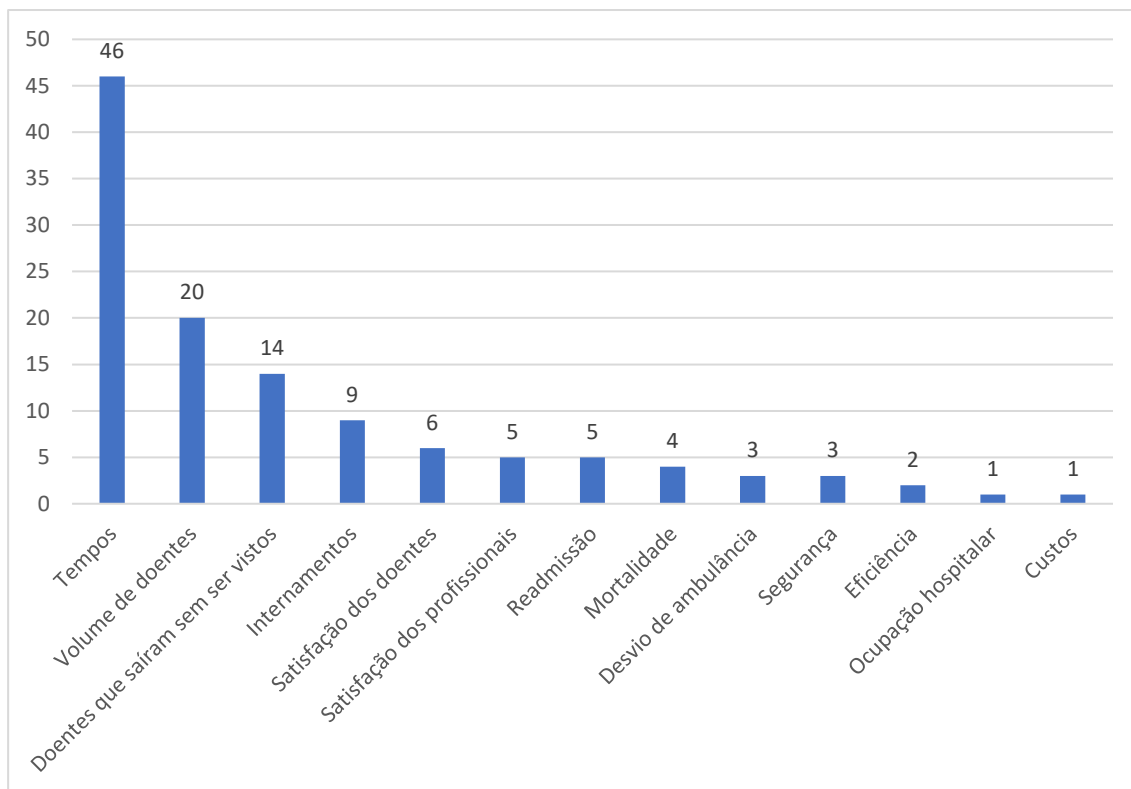


Figura N1.1: Gráfico sobre a frequência de avaliação de cada categoria de indicadores nos estudos incluídos.

Tabela N1.2: Variação dos indicadores nos serviços.

Indicadores	Aumento		Sem alteração		Redução	
	Referências	Total	Referências	Total	Referências	Total
Tempos de espera	14 <sup>a</sup> , 23 <sup>b</sup>	2	1 <sup>c</sup>	1	1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 25, 28, 29, 30, 15(SU Gin., ORL1, ORL2, Med., Cir.)	25
Tempos de permanência (LOS)	5(SU <sup>c</sup> ), 14	2	-	0	1, 2, 3, 5 (SU <sup>A,B,D</sup> ), 6, 7, 8, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 15(SU Gin., ORL1, ORL2, Med., Cir.)	27
Tempo de resposta	14 <sup>d</sup> , 26 <sup>e</sup>	2	31 <sup>f</sup> , 22 <sup>g</sup>	2	10, 11, 22, 23, 26, 27, 31 <sup>h</sup> , 32	8
Doentes que saíram sem ser vistos (LWBS)	-	0	2, 13, 21, 29, 30	5	1, 4, 5 (SU <sup>A,B</sup> ), 6, 7, 8, 16, 17, 20	10
Satisfação dos doentes	3, 5 (SU <sup>B</sup> - 2 <sup>º</sup> e 3 <sup>º</sup> ano; SU <sup>D</sup> - 1 <sup>º</sup> e 2 <sup>º</sup> ano), 7, 18, 20, 21 <sup>i</sup>	7	13	1	5 (SU <sup>A,B</sup> - 1 <sup>º</sup> ano; SU <sup>C</sup> - 1 <sup>º</sup> e 2 <sup>º</sup> ano)	3
Satisfação dos profissionais	1, 2, 3 <sup>j</sup> , 4, 18, 29	6	-	0	-	0

Referências dos artigos: (1) King et al., 2006; (2) Kelly et al., 2007; (3) Dickson et al., 2008; (4) Ieraci et al., 2008; (5) Dickson et al., 2009; (6) Eller, 2009; (7) Ng et al., 2010; (8) Murrell et al., 2011; (9) Naik et al., 2011; (10) Piggot et al., 2011; (11) Ford et al., 2012; (12) Hogan et al., 2012; (13) Arbune et al., 2014; (14) Chan et al., 2014; (15) Mazzocato et al., 2014; (16) Tejedor-Panchón et al., 2014; (17) Vermeulen et al., 2014; (18) Vose et al., 2014; (19) White et al., 2014; (20) Kane et al., 2015; (21) Sayed et al., 2015; (22) Liang et al., 2016; (24) Allaudeen et al., 2017; (25) Baifour et al., 2017; (26) Hitti et al., 2017; (27) White et al., 2017; (28) Improta et al., 2018; (29) Sánchez et al., 2018; (30) Vashi et al., 2019; (31) Verbano & Crema, 2019; (32) White et al., 2019

Legenda: 6» Série de estudo (4 SU's: A, B, C, D); 17» Estudo de caso múltiplo (5 SU's: Gin., ORL1, ORL2, Med., Cir.).  
<sup>a</sup> tempo de espera para internamento (p = 0,05) e resultados de análises (não significativo); <sup>b</sup> tempo de decisão à agulha no período I (p = 1.000); <sup>c</sup> tempo de espera para a consulta médica (p = NS); <sup>d</sup> tempo de processamento (p < 0,05); <sup>e</sup> tempo do relatório (p < 0,0001); <sup>f</sup> tempo desde o pedido até à conclusão do exame; <sup>g</sup> teste de controlo; <sup>h</sup> tempo total de resposta da radiologia, com exceção de 1 semana; <sup>i</sup> reclamações de doentes por 1000 visitas (p = 0.386); <sup>j</sup> cortesia dos médicos e enfermeiros.

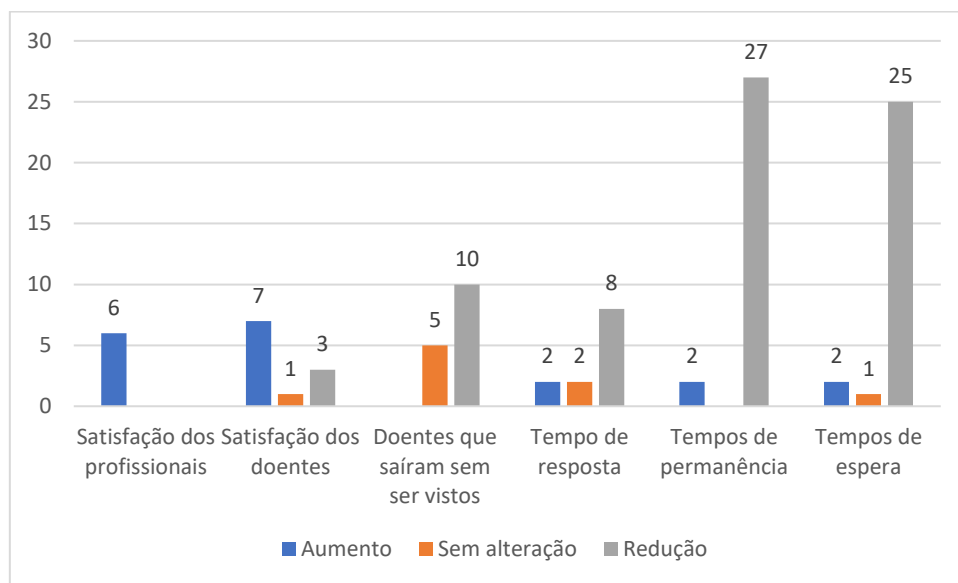


Figura N1.2: Gráfico sobre a variação dos indicadores nos serviços.

2ª Parte – APÊNDICE A2:

Recursos Humanos

---

Tabela A2.1: Distribuição dos recursos humanos por turno.

Turno/ Categoria profissional	Administrativos	Assistentes Operacionais	Enfermeiros	Médicos
Manhã	3-4*	4-6*	5-6*	5-6*
Tarde	3-4*	4-5*	5-6*	6-7*
Noite	2	2	4	2

\*variável em função do turno, com número inferior ao fim-de-semana e feriados

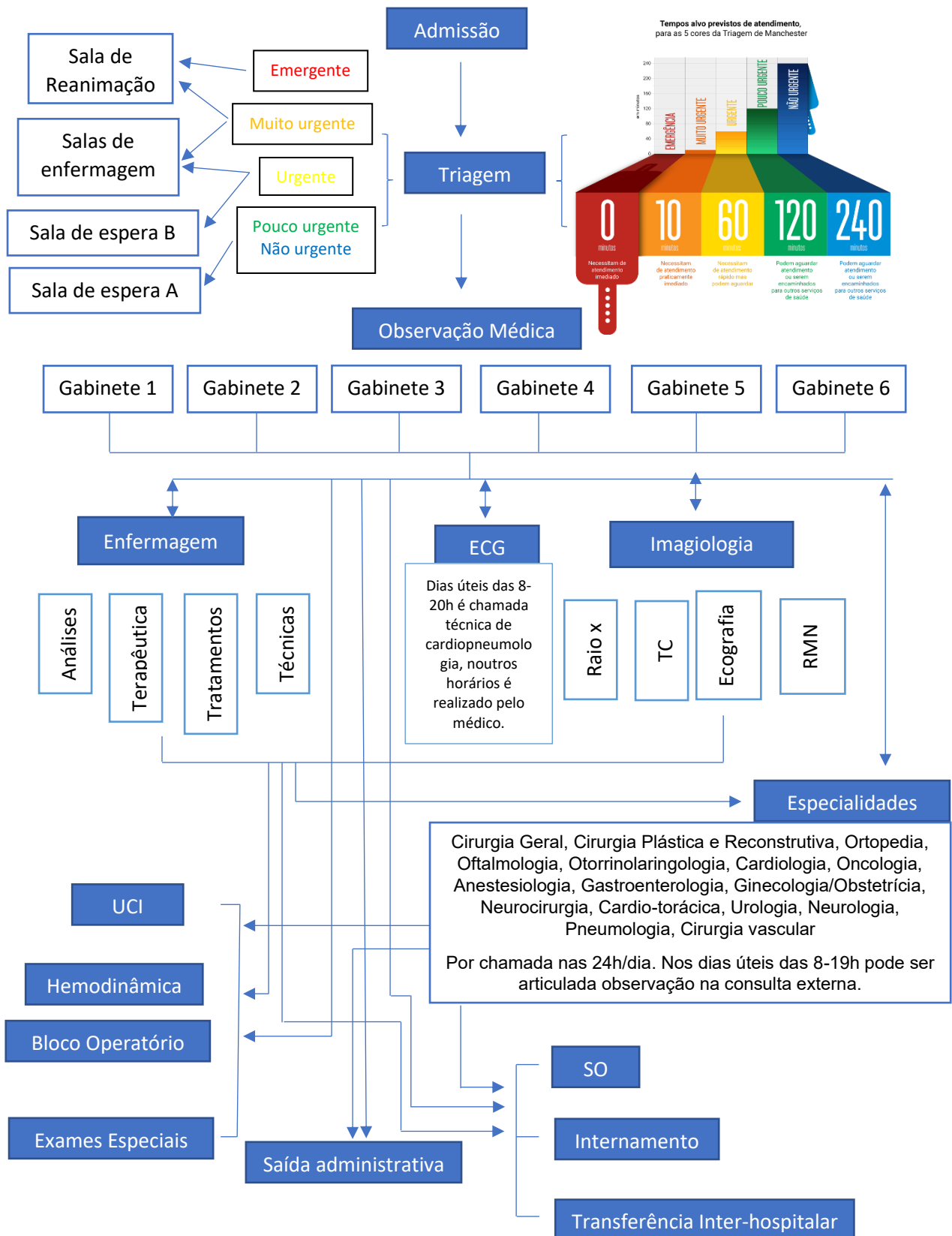
Tabela A2.2: Variação da constituição da equipa multidisciplinar no decorrer do estudo.

Categoria profissional	setembro 2019	fevereiro 2020
Administrativos	20	21
Assistentes Operacionais	20	20
Enfermeiros	34	36
Médicos	46	47
Total	120	124

2ª Parte – APÊNDICE B2:

Fluxograma do atendimento e encaminhamento no serviço de  
urgência

---



Legenda: TC - Tomografia Computorizada; RMN - Ressonância Magnética Nuclear; UCI - Unidade de Cuidados Intensivos; SO - Serviço de Observação

2ª Parte – APÊNDICE C2:

Cronograma do projeto

---

Figura C2.1: Diagrama de *Grantt*.

Descrição das atividades desenvolvidas	2019				2020	
	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.
Reuniões com Enfermeiro Diretor (1) e responsáveis do serviço de urgência (2)						
Observação <i>in loco</i> e conversas informais com os profissionais	60h					
Questionário para avaliação da satisfação dos profissionais em relação à melhoria contínua da qualidade (1º/2º momento)	15-30 Set.					14-28 Fev.
Questionário para avaliação da opinião dos doentes sobre a sua experiência na urgência (1º/2º momento)	24-30 Set.					23-29 Fev.
Apresentação formal do projeto no serviço		1 Out.				
Formação da equipa sobre Lean (3 sessões de 1h, repetidas 3 vezes)		9h				
Mapeamento do processo de atendimento dos doentes						
Análise do mapa do fluxo de valor com identificação dos desperdícios, “irritantes” e problemas						
Identificação das causas dos problemas						
Estabelecimento de prioridades entre as causas identificadas, com base no impacto e a dificuldade de resolução						
Seleção das melhorias a implementar						
Definição do plano de ação						
Desenvolvimento e utilização de ferramentas de gestão visual para monitorização dos indicadores estabelecidos						
Envolvimento dos profissionais e implementação das melhorias definidas						
Implementação de ações corretivas para atingir os objetivos						
Continuação da formação das equipas e dos registos para verificar a evolução						
Padronização, quando se atingem os resultados esperados						
Registos semanais dos indicadores definidos e expostos na ferramenta de gestão visual						
Verificação dos objetivos. Caso não sejam atingidos, análise dos motivos e definição de novas melhorias						
Reuniões de equipa semanais (1h) para acompanhamento do projeto, com partilha de informações e dificuldades, comunicação dos indicadores, ajustes do plano de ação e integração de novas melhorias a implementar			4x	5x	4x	4x
Sessões dinâmicas quinzenais (1h) para desenvolvimento do espírito de equipa, motivação e reflexão sobre a prática com atividades variadas (jogos, simulações em <i>role-playing</i> , vídeos, sessões de relaxamento)			2x	2x	2x	2x
<i>Huddles</i> diárias (5 min após a passagem de turno na manhã) para a equipa conversar sobre as situações ocorridas, resolução de problemas e alinhar a atuação				31x	31x	29x

## 2ª Parte – APÊNDICE D2:

Lista de frases relacionadas com a filosofia Lean usadas para  
promoção da apresentação do projeto no serviço

---

Tabela D2.1: Lista de frases relacionadas com filosofia Lean usadas para promoção da apresentação do projeto no serviço.

1	<i>What if I could do more for less?</i> E se pudesse fazer mais por menos?
2	<i>Better today than yesterday, better tomorrow than today.</i> Hoje melhor do que ontem, amanhã melhor do que hoje.
3	<i>"To improve is to change, to be perfect is to change often."</i> Winston Churchill Melhorar é mudar, ser perfeito é mudar com frequência.
4	<i>"Perfection is not achieved, but pursued!"</i> Taiichi Ohno A perfeição não se alcança, mas persegue-se!
5	<i>Zero defect is possible in health care!</i> Defeito zero é possível nos cuidados de saúde!
6	<i>"Progress cannot be generated when we are satisfied with existing situations."</i> Taiichi Ohno O progresso não pode ser gerado quando estamos satisfeitos com as situações existentes.
7	<i>"Without standards, there can be no improvement."</i> Taiichi Ohno Sem padrões, não pode haver melhoria. Taiichi Ohno
8	<i>"Having no problems is the biggest problem of all."</i> Taiichi Ohno Não ter problemas é o maior problema de todos.
9	<i>"Nada se puede mejorar si no se mide. Nada se puede medir se no se controla. Nada se puede controlar si no se quiere."</i> Taiichi Ohno Nada pode ser melhorado se não for medido. Nada pode ser medido se não for controlado. Nada pode ser controlado se você não quiser.
10	<i>"Le risorse umane sono qualcosa al di sopra di ogni misurazione. Le capacità di queste risorse possono estendersi illimitatamente quando ogni persona comincia a pensare."</i> Taiichi Ohno Recursos humanos estão acima de todas as medidas. As habilidades desses recursos podem se estender ilimitadamente quando cada pessoa começa a pensar.
11	<i>Waste can be a value generator in health!</i> O desperdício pode ser gerador de valor na saúde!
12	<i>"Sometimes we feel that what we do is nothing but a drop of water in the sea. But the sea would be smaller if it lacked a drop."</i> Madre Teresa de Calcutá Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota.
13	<i>"Unity is strength... when there is teamwork and collaboration, wonderful things can be achieved."</i> Mattie Stepanek "A união é força... quando há trabalho em equipe e colaboração, coisas maravilhosas podem ser alcançadas."
14	<i>"We are what we do repeatedly. Excellence, therefore, is not an act but a habit."</i> Aristóteles Nós somos aquilo que fazemos repetidamente. Excelência, portanto, não é um ato, mas um hábito.
15	<i>"Small changes can make a big difference and deliver great results!"</i> Surama Jurdi Pequenas mudanças podem fazer grande diferença e gerar excelentes resultados!
16	<i>"Insanity is always doing the same thing and expecting different results."</i> Albert Einstein Insanidade é continuar fazendo sempre a mesma coisa e esperar resultados diferentes.

2ª Parte – APÊNDICE E2:

Registo dos tempos de duração dos processos e cálculos  
relacionados

---

Tabela E2.1 – Registo dos tempos de duração (hh:mm:ss) de cada um dos processos do atendimento e cálculos dos tempos totais, tempos de valor acrescentado, tempos de valor não acrescentado e percentagem correspondente.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultado dos RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
1	00:00:30	00:01:57	00:02:51	00:02:15	Verde	00:57:14	00:11:54			00:01:52:00	00:06:02	00:01:22:00	00:05:12			00:02:07:40	00:11:14	00:04:05:15	02:03:03	00:07:15	00:02:30	00:03:45		02:05:42:00	00:03:20	02:01:06:00	78,01%	
2	00:01:10	00:02:40	00:01:45	00:02:58	Amaro	00:51:12	00:13:42					00:09:30	00:01:06:51			00:09:30	00:16:51	00:03:06:24	01:29:06	00:08:42	00:01:45	00:02:05		02:02:08:44	00:04:06:58	01:04:14:46	68,42%	
3	00:00:35	00:01:12	00:02:25	00:03:05	Amaro	00:39:17	00:14:05			00:04:02:20	00:05:32	00:07:30	00:06:12	00:03:08:15	00:01:20:01	01:02:06:05	00:23:45	00:02:05:25	04:05:05	00:02:04:45	00:01:12	00:02:50		03:04:00:41	01:05:42	02:04:45:59	70,23%	
4	00:00:25	00:02:01	00:08:02	00:02:55	Verde	01:21:12	00:08:12			00:01:24:45	00:05:50					00:01:24:45	00:05:50	00:04:04:12	01:21:22	00:06:54	00:02:55	00:01:54		02:05:07:17	00:02:07:46	02:02:09:31	84,34%	
5	00:02:12	00:00:50	00:05:12	00:02:31	Amaro	00:33:12	00:10:14					00:05:14	00:01:21:12			00:05:14	00:12:12	00:03:02:41	01:07:33	00:01:54:22	00:00:42	00:04:33		02:05:05:15	00:04:06:02	01:01:09:13	63,25%	
6	00:01:35	00:01:35	00:03:47	00:02:44	Amaro	00:38:22	00:09:45			00:02:01:42	00:01:05:15	00:01:10	00:01:07:01			00:03:02:52	00:32:16	01:01:02:33	03:22:49	00:01:24:45	00:01:22	00:02:33		03:03:02:09	01:01:38	02:02:03:31	70,95%	
7	00:02:15	00:01:24	00:05:13	00:02:21	Verde	00:54:00	00:07:27			00:02:08:50	00:01:02:42	00:02:50	00:05:30			00:03:01:40	00:18:12	00:03:08:15	02:17:59	00:09:32	00:00:32	00:03:46		02:05:04:37	00:04:02:42	02:01:15:55	75,55%	
8	00:00:22	00:00:55	00:02:58	00:02:40	Verde	00:48:50	00:09:59			00:01:14:45	00:01:02:58	00:01:02:25	00:01:02:25			00:02:02:10	00:23:23	00:02:01:24	01:52:30	00:01:00:55	00:01:26	00:02:21		02:03:07:23	01:01:01:13	01:03:07:10	61,74%	
9	00:01:45	00:01:15	00:04:15	00:03:59	Laranja	00:24:20	00:07:12	00:08:15	00:04:14	00:01:06:12	00:01:05:15	00:02:30	00:03:08:12			00:02:06:57	00:57:41	00:02:06:26	03:15:42	00:09:12	00:00:24	00:08:01		02:05:01:27	01:02:07:20	01:02:04:07	49,06%	
10	00:01:30	00:02:10	00:02:58	00:04:05	Verde	01:23:00	00:09:26					00:07:45	00:01:05:01			00:07:45	00:15:01	00:03:01:41	01:17:13	00:06:54	00:01:10	00:04:42		02:05:00:22	00:04:02:18	02:02:08:04	75,17%	
11	00:01:12	00:04:59	00:03:01	00:02:52	Verde	02:03:00	00:08:14							00:02:05:12	00:01:04:51	00:02:05:12	00:14:51	00:02:00:25	01:40:31	00:07:43	00:03:15	00:05:34		03:04:00:18	00:04:04:13	02:05:06:05	79,93%	
12	00:00:52	00:02:22	00:01:25	00:02:58	Amaro	00:36:12	00:12:26	00:12:14	00:04:00	00:01:06:20	00:00:05:45	00:00:05:12	00:03:01:22			00:03:03:46	00:41:07	01:01:00:37	03:40:23	00:08:54	00:01:24	00:02:08		03:03:04:11	01:01:09:55	02:02:04:16	67,36%	
13	00:00:12	00:04:25	00:06:45	00:03:12	Amaro	00:28:16	00:10:25			00:01:05:11	00:00:04:54	00:00:06:30	00:02:06:14	00:01:08:24	00:01:00:14	00:04:00:05	00:41:22	00:04:00:35	03:23:29	00:09:15	00:01:45	00:01:23		03:01:06:40	01:01:09:02	01:05:07:38	59,81%	
14	00:02:21	00:02:15	00:02:28	00:03:30	Verde	00:37:44	00:09:14			00:01:02:23	00:00:06:42					00:01:00:23	00:06:42	00:04:01:42	01:15:52	00:08:14	00:01:50	00:02:51		02:00:09:14	00:03:02:46	01:03:06:28	74,65%	
15	00:01:12	00:02:45	00:02:12	00:03:05	Verde	01:42:00	00:08:35															00:05:55		02:00:05:44	00:02:00:20	01:04:05:24	83,83%	
16	00:01:30	00:01:38	00:03:30	00:03:22	Amaro	00:31:12	00:21:15					00:01:05:12	00:01:00:12			00:01:05:12	00:10:12	00:03:04:36	01:25:24	00:07:14	00:01:42	00:03:34		02:01:04:45	00:04:07:15	01:02:07:42	64,99%	
17	00:00:15	00:03:50	00:05:12	00:03:42	Amaro	00:24:31	00:13:24			00:01:05:42	00:00:07:51	00:01:03:40	00:01:02:10			00:02:09:22	00:20:01	00:05:05:45	02:34:31	00:08:46	00:02:54	00:02:20		02:05:02:02	00:05:02:03	01:05:07:59	69,99%	
18	00:00:20	00:02:16	00:03:45	00:02:42	Verde	00:42:00	00:11:21							00:03:00:20	00:01:06:26	00:03:00:20	00:16:26	00:02:02:31	01:56:03	00:07:50	00:03:10	00:02:18		02:03:04:59	00:05:02:53	01:04:02:06	65,88%	
19	00:00:45	00:01:54	00:03:14	00:02:50	Verde	00:50:00	00:10:14			00:05:05:21	00:00:04:56	00:00:04:12	00:02:00:11			00:05:09:33	00:25:07	00:03:06:45	03:26:05	00:06:57	00:03:34	00:04:47		03:02:05:40	00:05:01:49	02:03:03:51	74,81%	

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera / resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
20	00:0 2:25	00:0 5:12	00:0 7:12	00:0 2:36	Ver de	01:10: 00	00:09: 54																		01:4 4:52	00:2 5:15	01:1 9:37	75,9 2%
21	00:0 3:40	00:0 1:57	00:0 5:12	00:0 2:58	Lara nja	00:14: 45	00:08: 54	00:05: 30	00:04: 30	00:0 7:35	00:1 5:25	00:0 1:30	00:1 6:30			00:1 4:35	00:36: 25	00:4 1:45	02:23: 45	00:1 0:51	00:01:40	00:0 5:03			02:2 7:45	01:0 6:08	01:2 1:37	55,2 4%
22	00:0 3:10	00:0 2:50	00:0 8:48	00:0 3:12	Ama relo	00:55: 12	00:08: 43					00:0 4:10	00:0 6:21			00:0 4:10	00:06: 21	00:2 6:45	00:47: 47	00:0 9:50	00:02:02	00:0 2:50			02:1 3:53	00:3 3:46	01:4 0:07	74,7 8%
23	00:0 2:57	00:0 1:45	00:1 2:01	00:0 3:35	Ver de	01:16: 00	00:07: 42			00:1 6:45	00:0 5:20					00:1 6:45	00:05: 20	01:0 3:42	01:47: 52	00:0 8:54	00:03:12	00:0 3:10			03:2 5:03	00:3 0:26	02:5 4:37	85,1 6%
24	00:0 1:56	00:1 0:30	00:0 5:06	00:0 3:12	Ver de	01:23: 00	00:08: 30					00:1 2:00	00:0 5:12			00:1 2:00	00:05: 12	00:3 8:54	01:13: 18	00:0 9:17	00:02:54	00:0 2:47			03:0 3:18	00:3 9:28	02:2 3:50	78,4 7%
25	00:0 0:40	00:0 4:25	00:0 7:18	00:0 4:15	Ama relo	01:08: 14	00:09: 55			00:2 2:45	00:0 4:40	00:0 7:15	00:1 5:21	01:0 1:20	00:0 9:15	01:3 1:20	00:29: 16	00:3 5:22	04:36: 34	00:1 0:26	00:00:57	00:0 2:54			04:2 5:02	01:0 1:11	03:2 3:51	76,9 1%
26	00:0 1:23	00:0 1:47	00:0 9:14	00:0 2:40	Ver de	01:32: 20	00:10: 10					00:0 8:45	00:0 8:18			00:0 8:45	00:08: 18	00:2 1:24	00:55: 30	00:0 7:45	00:01:15	00:0 6:37			02:5 1:38	00:3 7:17	02:1 4:21	78,2 8%
27	00:0 2:20	00:0 2:12	00:0 3:47	00:0 3:20	Ver de	01:11: 11	00:08: 53							00:4 0:12	00:1 1:24	00:4 0:12	00:11: 24	00:4 1:41	02:24: 53	00:0 6:42	00:02:54	00:0 3:50			03:1 8:26	00:3 6:21	02:4 2:05	81,6 8%
28	00:0 1:02	00:0 2:01	00:0 3:48	00:0 2:12	Ama relo	00:59: 14	00:10: 12			00:2 1:16	00:1 2:51	00:1 0:36	00:0 6:20			00:3 1:52	00:19: 11	00:3 0:10	02:12: 16	00:0 7:56	00:02:25	00:0 4:34			02:5 4:37	00:4 6:06	02:0 8:31	73,6 0%
29	00:0 0:20	00:0 3:01	00:0 5:14	00:0 2:37	Ver de	01:43: 10	00:14: 12																		02:1 3:07	00:2 4:23	01:4 8:44	81,6 8%
30	00:0 0:32	00:0 1:58	00:0 2:12	00:0 2:02	Ama relo	01:02: 14	00:07: 56			00:0 4:12	00:0 5:14	00:0 6:15	00:2 2:45			00:1 0:27	00:27: 59	00:3 2:27	01:49: 19	00:0 8:33	00:01:45	00:0 3:45			02:4 1:50	00:5 2:13	01:4 9:37	67,7 3%
31	00:0 2:12	00:0 6:02	00:0 2:42	00:0 2:14	Ver de	02:20: 30	00:09: 58							00:1 5:31	00:1 2:45	00:1 5:31	00:12: 45	00:2 4:41	01:21: 13	00:0 7:50	00:03:31	00:0 6:45			03:5 4:41	00:4 5:34	03:0 9:07	80,5 8%
32	00:0 1:18	00:0 2:14	00:0 1:48	00:0 6:11	Ama relo	01:13: 12	00:08: 12					00:0 5:40	00:0 6:10			00:0 5:40	00:06: 10	00:4 8:05	01:11: 45	00:1 2:34	00:01:44	00:0 2:05			02:4 9:13	00:3 7:26	02:1 1:47	77,8 8%
33	00:0 2:21	00:0 7:15	00:0 2:28	00:0 2:18	Ver de	02:15: 45	00:07: 14					00:1 5:20	00:0 6:12			00:1 5:20	00:06: 12	00:3 2:17	01:15: 21	00:0 7:44	00:05:02	00:0 1:47			03:4 5:43	00:3 2:30	03:1 3:13	85,6 0%
34	00:0 2:10	00:0 2:54	00:0 3:53	00:0 2:22	Ver de	02:23: 12	00:09: 12			00:1 2:00	00:0 5:43					00:1 2:00	00:05: 43	00:3 8:45	01:14: 11	00:1 6:51	00:02:33	00:0 3:38			04:0 3:13	00:4 0:40	03:2 2:33	83,2 8%
35	00:0 1:30	00:0 5:15	00:0 2:58	00:0 2:52	Ama relo	00:50: 15	00:11: 12			00:1 7:42	00:0 6:42	00:0 3:42	00:1 2:24			00:2 1:24	00:19: 06	00:3 5:41	01:56: 41	00:1 7:55	00:02:46	00:0 2:42			02:5 3:36	00:5 9:02	01:5 4:34	65,9 9%
36	00:0 1:12	00:0 2:14	00:0 5:30	00:0 2:15	Ver de	02:18: 12	00:08: 16					00:2 2:15	00:1 8:30			00:2 2:15	00:18: 30	00:2 9:45	01:51: 15	00:0 8:16	00:01:02	00:0 3:25			04:0 0:52	00:4 2:56	03:1 7:56	82,1 8%
37	00:0 0:45	00:0 2:05	00:0 2:12	00:0 2:18	Ver de	02:06: 14	00:07: 41							00:1 7:04	00:1 8:16	00:1 7:04	00:18: 16	00:2 2:41	01:33: 21	00:0 7:50	00:01:08	00:0 2:30			03:3 0:44	00:4 0:40	02:5 0:04	80,7 0%
38	00:0 1:16	00:0 2:16	00:1 0:15	00:0 2:53	Ama relo	01:23: 15	00:08: 22					00:1 4:50	00:2 5:15			00:1 4:50	00:25: 15	00:3 1:45	01:51: 55	00:1 6:54	00:00:58	00:0 1:57			03:1 9:56	00:5 7:37	02:2 2:19	71,1 8%
39	00:0 2:45	00:0 3:57	00:0 3:57	00:0 2:41	Ama relo	00:54: 14	00:09: 36					00:0 9:25	00:1 8:30			00:0 9:25	00:18: 30	00:2 1:21	01:17: 11	00:1 4:14	00:00:22	00:0 1:42			02:2 2:44	00:5 0:40	01:3 2:04	64,5 0%
40	00:0 3:15	00:0 2:15	00:0 4:58	00:0 2:40	Ver de	01:39: 57	00:07: 15			00:2 8:18	00:0 4:42	00:1 5:15	00:3 5:25			00:4 3:33	00:40: 07	00:4 4:40	03:32: 00	00:0 8:55	00:00:57	00:0 3:22			04:2 1:54	01:0 4:34	03:1 7:20	75,3 5%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
41	00:0 2:15	00:0 3:59	00:0 7:48	00:0 3:12	Ama relo	00:58: 12	00:08: 33			00:0 5:12	00:0 4:48	00:0 3:15	00:0 8:14	00:2 0:15	00:0 9:14	00:2 8:42	00:22: 16	00:3 5:26	02:17: 22	00:1 0:15	00:01:11	00:0 4:58			03:0 6:47	00:5 3:13	02:1 3:34	71,5 1%
42	00:0 1:32	00:0 2:18	00:0 5:45	00:0 3:15	Ver de	02:19: 00	00:11: 16					00:0 8:16	00:4 2:12			00:0 8:16	00:42: 12	00:4 0:15	02:21: 11	00:0 9:26	00:02:01	00:0 9:54			04:3 5:10	01:1 8:21	03:1 6:49	71,5 3%
43	00:0 0:20	00:0 2:14	00:1 1:30	00:0 4:02	Ver de	02:23: 36	00:08: 54			00:1 0:50	00:0 5:02					00:1 0:50	00:05: 02	00:1 8:42	00:50: 26	00:0 6:54	00:01:51	00:0 3:34			03:3 7:29	00:3 0:40	03:0 6:49	85,9 0%
44	00:0 1:54	00:0 2:32	00:0 8:12	00:0 2:16	Ama relo	01:15: 12	00:12: 10					00:0 6:58	00:1 6:15			00:0 6:58	00:16: 15	00:5 7:01	01:43: 27	00:1 1:42	00:03:14	00:0 4:48			03:2 2:14	00:4 9:43	02:3 2:31	75,4 2%
45	00:0 1:32	00:0 8:42	00:0 7:12	00:0 2:33	Ver de	01:14: 00	00:09: 14			00:1 2:24	00:0 4:58					00:1 2:24	00:04: 58	00:2 4:54	00:59: 38	00:0 7:36	00:02:30	00:0 3:45			02:3 9:20	00:3 6:48	02:0 2:32	76,9 0%
46	00:0 0:32	00:0 2:02	00:0 5:18	00:0 2:57	Lara nja	00:13: 45	00:12: 45	00:08: 15	00:05: 30	00:1 6:15	00:0 5:35	00:0 2:45	00:2 1:12			00:2 7:15	00:32: 17	00:2 2:25	02:21: 29	00:1 9:15	00:02:15	00:0 2:16			02:2 3:02	01:1 1:32	01:1 1:30	49,9 9%
47	00:0 0:15	00:0 5:54	00:0 6:35	00:0 3:10	Ama relo	00:59: 15	00:21: 12			00:1 5:42	00:0 6:25	00:0 4:45	00:1 1:12			00:2 0:27	00:17: 37	00:2 3:45	01:39: 53	00:2 2:24	00:02:14	00:0 2:02			03:0 4:50	01:1 2:19	01:5 2:31	60,8 7%
48	00:0 0:32	00:0 2:15	00:0 5:12	00:0 3:01	Ver de	01:23: 15	00:09: 50			00:3 0:20	00:0 7:05					00:3 0:20	00:07: 05	00:1 8:05	01:32: 55	00:1 3:01	00:04:58	00:0 3:38			03:0 1:12	00:3 8:50	02:2 2:22	78,5 7%
49	00:0 0:40	00:0 3:45	00:0 4:12	00:0 3:40	Ver de	01:45: 22	00:08: 47			00:0 8:32	00:0 5:14					00:0 8:32	00:05: 14	00:2 2:24	00:49: 56	00:1 7:14	00:03:37	00:0 6:19			03:0 9:46	00:4 4:59	02:2 4:47	76,3 0%
50	00:0 1:42	00:0 2:01	00:0 5:18	00:0 2:16	Ver de	02:12: 59	00:10: 35					00:1 5:25	00:0 5:28			00:1 5:25	00:05: 28	00:3 6:50	01:18: 36	00:0 7:55	00:04:22	00:0 3:33			03:4 8:24	00:3 1:48	03:1 6:36	86,0 8%
51	00:0 2:12	00:0 2:42	00:1 2:20	00:0 2:11	Lara nja	00:18: 17	00:13: 25			00:0 4:47	00:0 5:16	00:0 5:36	00:3 4:14			00:1 0:23	00:39: 30	00:4 6:46	02:26: 32	00:1 8:54	00:02:22	00:0 2:05			02:5 1:07	01:1 8:47	01:3 2:20	53,9 6%
52	00:0 1:50	00:0 2:01	00:0 5:42	00:0 2:15	Ama relo	01:21: 14	00:12: 54			00:0 7:56	00:0 4:23					00:0 7:56	00:04: 23	01:1 3:16	01:37: 54	00:0 7:20	00:01:40	00:0 1:51			03:2 2:22	00:3 0:44	02:5 1:38	84,8 1%
53	00:0 1:10	00:0 1:57	00:0 3:53	00:0 2:46	Ama relo	01:23: 40	00:11: 45			00:1 5:25	00:0 4:44	00:1 0:36	00:5 8:21			00:2 6:01	01:03: 05	00:2 8:37	03:26: 49	00:0 8:42	00:01:56	00:0 1:42			03:5 5:14	01:2 9:57	02:2 5:17	61,7 6%
54	00:0 0:45	00:0 2:15	00:0 7:12	00:0 2:56	Ver de	02:21: 54	00:15: 54							00:1 0:26	00:1 1:42	00:1 0:26	00:11: 42	00:4 0:12	01:24: 28	00:1 3:54	00:02:37	00:0 2:30			04:1 2:17	00:4 9:11	03:2 3:06	80,5 0%
55	00:0 0:42	00:0 2:14	00:0 6:57	00:0 2:54	Ama relo	01:09: 12	00:16: 57			00:1 4:15	00:0 4:46	00:0 8:54	02:1 0:12			00:2 3:09	02:14: 58	00:2 0:20	05:36: 34	00:0 7:36	00:01:25	00:0 2:12			04:4 8:36	02:4 6:51	02:0 1:45	42,1 9%
56	00:0 0:23	00:0 2:21	00:0 9:51	00:0 3:10	Ver de	02:05: 48	00:13: 14							00:2 1:58	00:1 2:03	00:2 1:58	00:12: 03	00:2 0:28	01:28: 30	00:0 8:02	00:01:52	00:0 3:51			03:4 3:01	00:4 2:41	03:0 0:20	80,8 6%
57	00:0 0:15	00:0 2:05	00:0 3:14	00:0 3:15	Lara nja	00:14: 26	00:16: 21	00:15: 45	00:04: 02	00:1 2:57	00:0 4:15	00:0 3:54	01:0 5:12			00:3 2:36	01:13: 29	00:2 5:54	03:58: 04	00:1 0:15	00:0013 7	00:0 1:57			03:0 3:47	01:4 7:22	01:1 6:25	41,5 8%
58	00:0 0:36	00:0 1:54	00:0 5:47	00:0 3:30	Ama relo	01:16: 12	00:12: 16							00:1 4:12	00:1 5:21	00:1 4:12	00:15: 21	00:3 2:28	01:31: 34	00:1 1:42	00:00:42	00:0 2:03			02:5 6:43	00:4 6:46	02:0 9:57	73,5 4%
59	00:0 1:01	00:0 4:14	00:0 4:51	00:0 2:55	Ama relo	01:11: 14	00:14: 56			00:0 5:10	00:0 5:13	00:0 7:45	00:1 5:26	8:21	2:24	1:16	00:33: 03	00:2 0:18	02:28: 56	00:0 8:11	00:01:20	00:0 1:44			03:1 5:03	01:0 5:03	02:1 0:00	66,6 5%
60	00:0 1:52	00:0 1:56	00:0 5:12	00:0 4:30	Ver de	01:12: 14	00:11: 48			00:0 4:25	00:0 5:22	00:1 2:45	00:0 7:05			00:1 7:10	00:12: 27	00:3 6:45	01:35: 59	00:0 7:14	00:01:27	00:0 2:39			02:5 5:14	00:4 0:34	02:1 4:40	76,8 5%
61	00:0 2:01	00:0 2:15	00:0 4:42	00:0 2:51	Ver de	01:19: 16	00:08: 19					00:1 8:25	00:1 0:12			00:1 8:25	00:10: 12	00:2 0:32	01:17: 46	00:0 7:26	00:02:32	00:0 3:50			02:4 2:21	00:3 4:53	02:0 7:28	78,5 1%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
62	00:01:35	00:02:30	00:06:21	00:02:36	Ama	00:43:14	00:12:16			00:05:12	00:05:00	00:02:34	00:01:20			00:07:46	00:16:20	00:05:21	02:03:33	00:09:45	00:01:42	00:02:35		02:04:20	00:06:02	01:05:59	71,59%	
63	00:00:45	00:05:02	00:03:59	00:03:34	Ver	01:55:14	00:10:57					00:05:45	00:04:10			00:05:45	00:04:10	00:03:06	01:02:56	00:08:14	00:02:02	00:03:25		03:01:13	00:03:52	02:04:51	81,98%	
64	00:00:25	00:02:12	00:02:08	00:02:55	Ver	01:52:45	00:12:10			00:08:22	00:04:35					00:08:22	00:04:35	00:02:42	01:18:36	00:06:40	00:02:51	00:01:46		03:09:31	00:03:18	03:09:13	86,20%	
65	00:00:32	00:02:14	00:03:40	00:03:02	Ver	01:40:54	00:09:53					00:04:45	00:04:45			00:04:45	00:14:45	00:04:20	01:43:20	00:07:26	00:03:42	00:02:11		03:07:24	00:03:31	02:04:53	80,95%	
66	00:00:34	00:02:30	00:05:18	00:03:05	Lara	00:20:34	00:11:56			00:05:32	00:04:42	00:03:21	00:02:10			00:08:53	00:26:52	00:08:05	02:09:35	00:08:12	00:02:31	00:02:50		02:01:20	00:05:25	01:05:55	60,79%	
67	00:00:24	00:03:10	00:07:11	00:03:07	Ver	02:10:54	00:10:57			00:01:41	00:05:23					00:01:41	00:05:23	00:02:22	00:52:30	00:07:24	00:03:45	00:02:33		03:05:51	00:03:24	02:03:17	84,18%	
68	00:00:18	00:02:25	00:02:42	00:02:58	Ver	01:52:30	00:09:54					00:07:42	00:01:02			00:07:42	00:10:02	00:01:42	01:13:10	00:08:14	00:02:24	00:02:45		03:09:36	00:03:18	02:04:31	81,81%	
69	00:02:42	00:05:04	00:03:54	00:03:40	Ama	01:16:12	00:12:24			00:02:47	00:04:16					00:02:47	00:04:16	00:05:18	00:49:24	00:07:45	00:01:45	00:04:50		02:03:37	00:03:59	01:05:23	74,78%	
70	00:00:50	00:02:14	00:05:41	00:02:45	Ama	01:14:17	00:11:54			00:04:20	00:04:44	00:08:42	00:02:25			00:09:02	00:17:09	00:02:24	02:34:46	00:08:49	00:01:51	00:01:57		03:08:53	00:04:48	02:05:05	77,47%	
71	00:01:02	00:02:11	00:06:32	00:02:57	Ver	02:19:41	00:09:56					00:02:45	00:02:45			00:02:45	00:20:45	00:01:42	01:24:42	00:01:12	00:01:32	00:03:08		03:08:23	00:04:09	02:05:14	78,48%	
72	00:00:57	00:08:04	00:01:12	00:03:02	Ver	02:18:47	00:10:54							00:01:34	00:09:45	00:01:34	00:09:45	00:04:26	01:21:04	00:08:03	00:01:15	00:01:51		04:03:50	00:04:13	03:02:11	82,92%	
73	00:01:23	00:02:07	00:09:13	00:03:00	Ama	00:59:22	00:23:17			00:01:52	00:05:30	00:00:52	00:02:14			00:01:52	00:25:44	00:02:54	02:18:41	00:09:12	00:02:20	00:02:12		03:04:19	01:01:52	02:08:47	66,27%	
74	00:01:10	00:02:09	00:06:54	00:03:05	Ver	03:03:14	00:09:54					00:06:45	00:07:15			00:06:45	00:07:15	00:02:23	01:10:23	00:02:42	00:03:10	00:03:34		04:02:15	00:03:39	03:03:36	85,80%	
75	00:00:47	00:02:35	00:05:18	00:02:47	Ver	02:41:42	00:10:54			00:01:35	00:05:14					00:01:35	00:05:14	00:03:21	01:10:59	00:07:34	00:01:51	00:01:55		04:02:33	00:03:05	01:03:13	87,73%	
76	00:01:45	00:01:59	00:08:12	00:02:57	Ama	01:17:12	00:15:16			00:01:52	00:06:22	00:03:12	00:03:12	00:04:12	00:08:51	00:04:24	00:18:25	00:03:15	02:34:14	00:08:13	00:01:42	00:02:36		03:02:57	00:04:09	02:03:31	76,79%	
77	00:01:12	00:02:54	00:07:51	00:03:20	Ver	02:16:42	00:09:46			00:02:42	00:08:30					00:02:42	00:08:30	00:02:18	01:25:42	00:07:54	00:01:31	00:02:45		03:02:25	00:03:09	03:05:16	84,75%	
78	00:01:58	00:02:35	00:06:15	00:03:50	Ama	01:09:41	00:14:51	00:21:20	00:04:55	00:01:42	00:01:47	00:05:42	00:02:10			00:01:14	00:35:52	00:02:12	02:57:24	00:09:04	00:02:12	00:01:48		03:02:32	01:01:00	02:04:32	69,44%	
79	00:00:56	00:01:48	00:05:15	00:02:39	Ver	02:18:54	00:11:13					00:04:20	00:01:12			00:04:20	00:10:12	00:01:38	01:06:38	00:06:57	00:01:15	00:02:06		03:03:09	00:03:45	02:05:14	83,62%	
80	00:01:00	00:02:01	00:03:18	00:03:40	Ver	02:34:12	00:10:42					00:06:12	00:02:25			00:06:12	00:12:25	00:02:44	01:01:55	00:08:51	00:01:21	00:05:34		03:03:57	00:03:13	03:04:44	81,53%	
81	00:01:05	00:01:55	00:02:15	00:03:23	Ver	02:25:45	00:09:45			00:01:42	00:06:42					00:01:42	00:06:42	00:01:52	01:05:13	00:06:48	00:00:43	00:03:12		03:05:10	00:03:14	03:03:25	85,24%	
82	00:02:03	00:02:38	00:03:40	00:03:01	Ama	00:58:12	00:10:15			00:01:24	00:05:52	00:01:01	00:02:10	00:01:20	00:09:42	00:05:20	00:37:44	00:01:47	03:16:27	00:09:24	00:01:20	00:07:28	00:38:15	04:02:53	01:01:30	02:05:23	70,97%	

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera / resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
83	00:0 1:51	00:0 2:10	00:0 4:54	00:0 3:12	Ver de	00:50: 54	00:09: 51							00:4 3:12	00:0 8:57	00:4 3:12	00:08: 57	00:3 3:40	02:17: 58	00:0 7:56	00:00:57	00:0 4:05			02:5 1:39	00:3 6:11	02:1 5:28	78,9 2%
84	00:0 0:34	00:0 1:57	00:0 5:20	00:0 3:15	Ver de	00:54: 40	00:09: 35					00:2 1:15	00:1 2:42			00:2 1:15	00:12: 42	00:2 8:46	01:36: 40	00:1 1:41	00:00:45	00:0 3:19			02:3 3:49	00:4 2:29	01:5 1:20	72,3 8%
85	00:0 0:12	00:0 1:42	00:1 4:30	00:0 3:06	Lara nja	00:12: 28	00:12: 55	00:10: 21	00:05: 25	00:0 5:12	00:0 4:28	00:1 2:30	00:0 6:22	00:1 4:45	00:1 0:25	00:4 2:48	00:26: 40	00:1 6:54	02:35: 50	00:0 9:15	00:01:34	00:0 3:37	03:15: 00	00:05: 05	05:4 5:46	01:0 2:20	04:4 3:26	81,9 7%
86	00:0 0:10	00:0 2:54	00:0 7:40	00:0 3:04	Ver de	01:20: 27	00:09: 45			00:1 6:51	00:0 4:26					00:1 6:51	00:04: 26	00:5 2:24	01:34: 58	00:0 8:12	00:00:51	00:0 3:07			03:0 9:51	00:3 1:28	02:3 8:23	83,4 3%
87	00:0 1:10	00:0 3:03	00:0 9:16	00:0 3:00	Ama relo	00:55: 15	00:12: 54			00:1 4:35	00:0 5:34	00:0 4:33	00:1 0:12	01:1 5:24	00:0 8:15	01:3 4:32	00:24: 01	00:1 7:36	04:14: 42	00:0 7:22	00:00:42	00:0 2:26			03:5 1:17	00:5 2:46	02:5 8:31	77,1 9%
88	00:0 1:05	00:0 2:12	00:1 2:15	00:0 2:59	Ama relo	00:50: 25	00:14: 25	00:08: 45	00:04: 56	00:3 5:24	00:0 5:49	00:0 5:48	00:0 4:10			00:4 9:57	00:14: 55	00:1 3:51	02:23: 35	00:0 8:01	00:02:22	00:0 2:00			02:5 4:27	00:4 4:32	02:0 9:55	74,4 7%
89	00:0 1:22	00:0 2:20	00:1 0:25	00:0 3:12	Ama relo	00:57: 20	00:12: 36					00:0 9:15	00:0 8:40			00:0 9:15	00:08: 40	00:2 0:57	00:56: 47	00:0 7:34	00:02:28	00:0 3:45			02:1 9:54	00:3 8:07	01:4 1:47	72,7 5%
90	00:0 0:42	00:0 2:14	00:0 5:37	00:0 3:42	Ver de	01:24: 45	00:11: 46			00:2 0:15	00:0 6:12					00:2 0:15	00:06: 12	00:1 6:25	01:09: 19	00:0 6:55	00:03:54	00:0 3:14			02:4 5:41	00:3 4:03	02:1 1:38	79,4 5%
91	00:0 0:37	00:0 2:17	00:0 8:16	00:0 3:30	Ama relo	00:58: 12	00:15: 24					00:0 7:54	00:1 5:10			00:0 7:54	00:15: 10	00:2 1:52	01:08: 00	00:0 9:21	00:02:02	00:0 2:27			02:2 7:02	00:4 8:09	01:3 8:53	67,2 5%
92	00:0 1:01	00:0 2:11	00:0 7:15	00:0 2:57	Ver de	02:09: 43	00:11: 35			00:2 2:12	00:0 6:36	00:1 2:45	00:0 7:15			00:3 4:57	00:13: 51	00:2 6:25	02:04: 01	00:0 7:42	00:03:42	00:0 3:04			04:0 4:23	00:4 1:20	03:2 3:03	83,0 9%
93	00:0 0:10	00:0 2:01	00:0 6:22	00:0 3:01	Ver de	02:07: 45	00:10: 45			00:2 1:30	00:0 5:48					00:2 1:30	00:05: 48	00:1 6:45	01:11: 21	00:1 3:04	00:04:54	00:0 2:34			03:3 4:39	00:3 7:13	02:5 7:26	82,6 6%
94	00:0 0:32	00:0 2:25	00:0 6:37	00:0 3:05	Ver de	02:02: 42	00:09: 57			00:1 5:42	00:0 6:21					00:1 5:42	00:06: 21	00:1 9:01	01:03: 07	00:0 6:53	00:04:31	00:0 2:47			03:2 0:33	00:3 1:28	02:4 9:05	84,3 1%
95	00:0 0:25	00:0 1:50	00:0 5:35	00:0 3:07	Ama relo	01:19: 14	00:13: 54			00:1 0:56	00:0 4:01	00:0 6:42	00:5 0:15			00:1 7:38	00:54: 16	00:1 5:42	02:39: 30	00:0 7:14	00:03:22	00:0 3:35			03:2 5:52	01:2 3:56	02:0 1:56	59,2 3%
96	00:0 0:30	00:0 2:10	00:0 2:48	00:0 3:00	Ama relo	01:05: 12	00:12: 51	00:15: 12	00:05: 30	00:1 2:45	00:0 4:11	00:1 0:04	00:2 2:42			00:3 8:01	00:32: 23	00:1 6:12	02:37: 00	00:0 8:21	00:02:42	00:0 4:10			03:0 8:20	01:0 2:55	02:0 5:25	66,5 9%
97	00:0 0:45	00:0 2:26	00:1 3:40	00:0 2:37	Ver de	02:04: 38	00:11: 14							00:4 5:26	00:1 2:24	00:4 5:26	00:12: 24	00:2 1:22	02:17: 02	00:0 6:42	00:02:12	00:0 2:39			04:0 6:05	00:3 8:02	03:2 8:03	84,5 4%
98	00:0 0:12	00:0 2:35	00:0 5:10	00:0 2:23	Ver de	02:13: 45	00:09: 23			00:2 0:15	00:0 4:14					00:2 0:15	00:04: 14	00:3 6:48	01:25: 46	00:0 7:50	00:02:24	00:0 2:41			03:4 7:40	00:2 9:06	03:1 8:34	87,2 2%
99	00:0 0:51	00:0 2:30	00:0 4:42	00:0 2:56	Ama relo	01:06: 12	00:09: 55			00:2 6:45	00:0 5:45	00:1 5:35	00:1 2:40			00:4 2:20	00:18: 25	00:1 5:52	02:17: 22	00:1 0:46	00:01:24	00:0 3:50			02:5 9:43	00:4 8:22	02:1 1:21	73,0 9%
100	00:0 0:47	00:0 1:47	00:0 5:30	00:0 3:04	Ver de	02:40: 12	00:08: 54			00:1 4:45	00:0 6:42					00:1 4:45	00:06: 42	00:5 2:12	01:35: 06	00:0 7:24	00:01:15	00:0 2:05			04:2 4:37	00:2 9:56	03:5 4:41	88,6 9%
101	00:0 1:12	00:0 2:10	00:0 2:15	00:0 2:55	Ver de	02:47: 00	00:09: 16					00:1 2:14	00:1 5:15			00:1 2:14	00:15: 15	00:4 6:25	01:41: 23	00:0 8:01	00:01:35	00:0 2:22			04:3 0:40	00:3 9:59	03:5 0:41	85,2 3%
102	00:0 0:41	00:0 2:10	00:0 1:10	00:0 3:05	Ama relo	01:17: 20	00:10: 17			00:2 2:54	00:0 5:47	00:1 0:45	00:1 5:28			00:3 3:39	00:21: 15	00:2 3:15	02:13: 03	00:0 8:24	00:02:44	00:0 2:41			03:0 6:41	00:4 7:52	02:1 8:49	74,3 6%
103	00:0 0:12	00:0 2:51	00:0 7:15	00:0 3:07	Ama relo	00:14: 12	00:15: 23	00:12: 26	00:04: 36	00:2 0:54	00:0 4:40	00:1 5:35	00:0 6:12			00:4 8:55	00:15: 28	00:1 9:25	02:28: 11	00:1 8:37	00:01:42	00:0 2:18			02:2 9:25	00:5 7:44	01:3 1:41	61,3 6%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. <sup>espera</sup> ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. <sup>espera</sup> Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. <sup>espera</sup> Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. <sup>espera</sup> Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. <sup>espera total</sup> pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>execução total</sup> pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>espera c/ resultados</sup> RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. <sup>espera</sup> RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. <sup>espera</sup> S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
104	00:01:15	00:02:35	00:02:12	00:02:57	Verde	02:19:42	00:09:54					00:12:12	00:06:20			00:12:12	00:06:20	00:05:55	01:29:59	00:07:55	00:01:32	00:02:04			04:01:33	00:31:45	03:29:48	86,86%
105	00:00:45	00:02:44	00:03:40	00:02:52	Verde	01:52:15	00:09:42			00:14:42	00:05:31					00:14:42	00:05:31	00:04:35	01:29:01	00:06:58	00:00:48	00:01:57			03:30:29	00:29:44	03:00:45	85,87%
106	00:01:11	00:02:27	00:02:25	00:02:55	Amaro	00:56:15	00:14:55			00:18:50	00:02:15	00:12:14	00:15:12			00:31:04	00:37:27	00:16:12	02:33:14	00:07:34	00:00:51	00:01:46			02:55:02	01:07:04	01:47:58	61,68%
107	00:01:01	00:02:22	00:01:30	00:02:45	Verde	01:40:22	00:08:42			00:08:12	00:15:18					00:08:12	00:15:18	00:19:24	01:06:24	00:09:04	00:02:25	00:02:36			02:53:41	00:40:47	02:12:54	76,52%
108	00:00:51	00:02:15	00:02:54	00:03:12	Amaro	01:03:17	00:19:12					00:09:22	00:10:12			00:09:22	00:10:12	00:23:15	01:02:23	00:07:14	00:01:31	00:06:50			02:30:05	00:48:55	01:41:10	67,41%
109	00:01:15	00:02:40	00:03:25	00:03:19	Verde	02:02:12	00:09:30							01:04:12	00:10:45	01:04:12	00:10:45	00:03:18	03:00:12	00:06:40	00:03:12	00:03:38			04:21:06	00:36:32	03:44:34	86,01%
110	00:00:42	00:02:21	00:04:47	00:03:01	Amaro	01:14:21	00:11:53			00:26:12	00:20:18	00:07:51	00:11:12			00:34:03	00:31:30	00:33:15	02:44:21	00:07:46	00:00:54	00:03:57			03:28:30	01:02:28	02:28:02	71,00%
111	00:01:15	00:02:10	00:05:38	00:03:40	Verde	02:23:41	00:09:58			00:16:12	00:18:32					00:16:12	00:18:32	00:17:34	01:27:02	00:07:23	00:01:55	00:02:43			03:50:41	00:44:26	03:06:15	80,74%
112	00:01:44	00:01:54	00:05:01	00:03:12	Amaro	01:39:12	00:10:54			00:14:15	00:00:74	00:05:18	00:02:12			00:19:33	00:27:52	00:03:42	02:05:32	00:07:32	00:01:24	00:03:27			02:27:22	00:54:51	02:37:36	74,18%
113	00:02:02	00:02:57	00:06:12	00:02:54	Verde	02:24:32	00:11:20					00:14:45	00:05:20			00:14:45	00:05:20	00:42:34	01:23:50	00:07:40	00:01:50	00:04:34			04:07:46	00:34:45	03:33:01	85,97%
114	00:01:12	00:02:12	00:06:30	00:03:10	Verde	02:33:16	00:12:22			00:20:15	00:06:42			00:20:00	00:11:34	00:20:15	00:18:16	00:24:15	02:21:17	00:08:12	00:01:57	00:02:42			04:34:19	00:46:54	03:47:25	82,90%
115	00:00:54	00:02:24	00:04:50	00:03:02	Verde	02:19:14	00:09:45							00:13:20	00:09:40	00:13:20	00:09:40	00:22:41	01:08:41	00:11:52	00:02:12	00:01:50			03:41:44	00:38:33	03:03:11	82,61%
116	00:01:02	00:02:16	00:03:50	00:02:54	Amaro	00:54:12	00:08:42			00:18:45	00:05:40	00:05:20	00:16:02			00:24:05	00:21:42	00:22:25	01:53:59	00:14:30	00:02:22	00:02:01			02:40:01	00:52:05	01:47:56	67,45%
117	00:01:13	00:02:30	00:02:20	00:03:01	Verde	01:16:12	00:17:45					00:14:45	00:17:15			00:14:45	00:07:15	00:04:25	01:26:25	00:07:24	00:01:50	00:02:24			02:59:04	00:40:19	02:18:45	77,49%
118	00:00:42	00:02:33	00:01:10	00:03:05	Verde	01:09:16	00:08:49					00:15:20	00:15:10			00:15:20	00:15:10	00:03:54	01:36:42	00:07:04	00:01:37	00:02:30			02:52:58	00:39:11	02:13:47	77,35%
119	00:00:35	00:02:14	00:02:40	00:02:54	Verde	01:36:56	00:10:21			01:05:12	00:04:23					01:05:12	00:04:23	00:16:36	02:35:46	00:06:59	00:01:20	00:02:14			03:32:24	00:29:05	03:03:19	86,31%
120	00:00:47	00:02:05	00:01:42	00:02:51	Laranja	00:12:25	00:08:54					00:11:45	00:02:52			00:11:45	00:25:21	00:04:15	01:34:27	00:12:01	00:01:05	00:05:48			01:54:59	00:57:00	00:57:59	50,43%
121	00:01:32	00:02:14	00:05:42	00:02:50	Amaro	00:46:15	00:12:56			00:15:30	00:06:02	00:06:23	00:17:12	00:01:25	00:01:24	00:04:18	00:23:38	00:20:57	02:30:49	00:07:15	00:00:54	00:04:43			02:50:14	00:53:36	01:56:38	68,51%
122	00:00:41	00:02:10	00:09:12	00:02:47	Amaro	00:39:16	00:14:56	00:12:52	00:05:12	00:10:23	00:05:55	00:08:36	00:12:15			00:31:51	00:23:22	00:19:42	02:10:08	00:17:24	00:00:33	00:02:50			02:44:44	01:03:29	01:15:15	61,46%
123	00:00:30	00:02:02	00:05:10	00:03:22	Branco	01:13:15	00:13:18							00:27:12	00:01:210	00:27:12	00:12:10	01:02:35	02:21:19	00:13:07	00:01:20	00:03:57			03:47:58	00:47:56	03:00:02	78,97%
124	00:01:25	00:02:06	00:01:220	00:03:18	Amaro	00:46:12	00:12:20					00:10:54	00:08:12			00:10:54	00:08:12	00:02:348	01:02:00	00:07:40	00:01:12	00:02:48			02:12:15	00:36:24	01:35:51	72,48%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera / resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA	
125	00:0 2:10	00:0 7:21	00:0 9:41	00:0 3:15	Ver de	01:12: 14	00:09: 30			00:0 8:14	00:0 5:48					00:0 8:14	00:05: 48	00:3 6:15	01:04: 19	00:0 6:42	00:02:54	00:0 3:38			02:4 7:42	00:3 6:14	02:1 1:28	78,3 9%	
126	00:0 3:10	00:0 2:19	00:0 6:18	00:0 3:00	Ama relo	00:49: 11	00:11: 45					00:1 3:42	00:0 5:15			00:1 3:42	00:05: 15	00:2 8:47	01:06: 41	00:0 7:34	00:00:57	00:0 2:01			02:1 3:59	00:3 1:54	01:4 2:05	76,1 9%	
127	00:0 2:52	00:0 2:35	00:0 7:15	00:0 3:07	Ver de	02:07: 15	00:12: 30			00:1 7:45	00:0 5:44	00:1 2:30	00:0 7:20	00:1 0:01	00:0 8:42	00:4 0:16	00:21: 46	00:1 6:47	02:20: 51	00:0 7:28	00:00:37	00:0 1:57			04:0 4:25	00:4 9:23	03:1 5:02	79,8 0%	
128	00:0 2:14	00:0 1:59	00:0 8:28	00:0 3:33	Ver de	02:02: 36	00:14: 35							00:1 7:35	00:0 9:55	00:1 7:35	00:09: 55	01:0 4:12	01:59: 12	00:0 6:58	00:02:13	00:0 2:42			04:1 7:00	00:3 9:42	03:3 7:18	84,5 5%	
129	00:0 1:57	00:0 2:10	00:1 0:25	00:0 2:50	Ama relo	01:05: 36	00:15: 42			00:1 1:42	00:0 6:12	00:0 3:45	00:0 4:12			00:1 5:27	00:10: 24	01:3 1:26	02:23: 08	00:0 7:53	00:00:55	00:0 1:54			03:4 6:39	00:4 0:53	03:0 5:46	81,9 6%	
130	00:0 1:42	00:0 2:14	00:1 3:10	00:0 3:14	Ver de	01:19: 33	00:09: 41			00:1 2:36	00:0 6:30					00:1 2:36	00:06: 30	00:1 7:30	00:55: 42	00:0 8:12	00:02:02	00:0 2:34			02:3 8:58	00:3 2:25	02:0 6:33	79,6 1%	
131	00:0 1:40	00:0 2:57	00:0 7:30	00:0 3:10	Ver de	01:12: 17	00:08: 56			00:1 5:45	00:0 5:51					00:1 5:45	00:05: 51	00:5 0:56	01:34: 08	00:0 7:34	00:02:14	00:0 1:46			03:0 0:36	00:3 0:14	02:3 0:23	83,2 6%	
132	00:0 1:31	00:0 3:15	00:0 8:10	00:0 2:57	Ama relo	00:21: 16	00:09: 55					00:2 5:42	00:0 9:20			00:2 5:42	00:09: 20	00:4 6:15	01:56: 19	00:0 7:15	00:00:42	00:0 3:22			02:1 9:40	00:3 6:04	01:4 3:36	74,1 8%	
133	00:0 0:20	00:0 3:01	00:0 5:48	00:0 2:30	Ama relo	00:38: 31	00:11: 45			00:0 6:51	00:0 5:42	00:0 7:58	00:0 6:12			00:1 4:49	00:11: 54	00:5 2:41	01:46: 07	00:0 7:44	00:01:21	00:0 1:57			02:3 1:21	00:3 7:51	01:5 3:30	74,9 9%	
134	00:0 0:42	00:0 2:57	00:0 4:42	00:0 3:55	Ver de	01:01: 12	00:12: 50			00:0 8:42	00:0 6:31					00:0 8:42	00:06: 31	00:4 7:20	01:17: 46	00:0 6:50	00:03:22	00:0 2:12			02:4 1:15	00:3 5:15	02:0 6:00	78,1 4%	
135	00:0 1:01	00:0 3:15	00:0 3:12	00:0 3:10	Lara nja	00:11: 26	00:14: 20					00:0 2:40	00:2 1:12			00:0 2:40	00:21: 12	00:5 1:26	01:39: 10	00:0 7:20	00:01:42	00:0 2:15			02:0 2:59	00:5 1:32	01:1 1:27	58,1 0%	
136	00:0 0:45	00:0 3:01	00:0 7:17	00:0 2:56	Ver de	01:23: 12	00:08: 12							00:2 8:12	00:1 0:10	00:2 8:12	00:10: 10	00:4 0:13	01:56: 57	00:0 7:04	00:01:03	00:0 1:45			03:1 3:50	00:3 3:08	02:4 0:42	82,9 1%	
137	00:0 0:30	00:0 2:57	00:0 6:40	00:0 4:30	Lara nja	00:14: 55	00:13: 25	00:15: 30	00:04: 25	00:0 5:12	00:0 5:42	00:1 1:45	00:2 0:11			00:3 2:27	00:30: 18	00:4 2:24	02:47: 54	00:0 8:42	00:01:54	00:0 1:57			02:4 0:39	01:0 1:49	01:3 8:50	61,5 2%	
138	00:0 1:30	00:0 2:54	00:0 5:30	00:0 3:12	Ver de	01:18: 56	00:11: 23							00:1 3:45	00:1 1:24	00:1 3:45	00:11: 24	00:2 1:42	01:12: 00	00:0 7:02	00:00:42	00:0 1:54			02:3 9:54	00:3 7:49	02:0 2:05	76,3 5%	
139	00:0 2:10	00:0 2:50	00:0 5:30	00:0 3:31	Ama relo	00:56: 12	00:09: 34			00:1 4:50	00:0 5:45	00:1 5:12	00:0 7:00			00:3 0:02	00:12: 45	00:2 6:15	01:51: 49	00:0 7:14	00:00:34	00:0 1:37			02:3 8:14	00:3 7:31	02:0 0:43	76,2 9%	
140	00:0 0:57	00:0 2:25	00:0 6:52	00:0 3:22	Ama relo	00:49: 14	00:14: 02			00:0 7:20	00:0 6:25	00:1 3:40	00:2 2:15			00:2 1:00	00:28: 40	00:1 9:47	01:59: 07	00:0 7:23	00:01:52	00:0 1:56			02:3 7:30	00:5 7:48	01:3 9:42	63,3 0%	
141	00:0 0:45	00:0 2:36	00:0 7:15	00:0 3:18	Ver de	01:24: 55	00:08: 54			00:1 2:34	00:0 5:12	00:2 2:51	00:0 8:12			00:3 5:25	00:13: 24	00:1 5:47	01:53: 25	00:0 7:34	00:01:34	00:0 2:04			03:0 3:31	00:3 7:50	02:2 5:41	79,3 8%	
142	00:0 1:12	00:0 2:34	00:0 7:20	00:0 3:15	Ama relo	00:38: 12	00:09: 24					00:1 4:32	00:1 0:12			00:1 4:32	00:10: 12	00:1 8:15	01:07: 43	00:0 7:07	00:00:55	00:0 1:45			01:5 4:43	00:3 4:17	01:2 0:26	70,1 1%	
143	00:0 0:15	00:0 2:41	00:0 5:14	00:0 3:01	Azul	02:20: 15	00:14: 10														00:02:12	00:0 2:33				02:5 0:21	00:2 2:25	02:2 7:56	86,8 4%
144	00:0 0:33	00:0 2:20	00:0 4:39	00:0 2:58	Ama relo	01:13: 12	00:10: 54			00:1 5:32	00:0 4:48	00:0 7:42	00:1 2:30			00:2 3:14	00:17: 18	00:2 0:17	01:41: 21	00:0 8:02	00:01:05	00:0 1:48			02:4 6:20	00:4 3:20	02:0 3:00	73,9 5%	
145	00:0 1:10	00:0 2:12	00:0 3:14	00:0 3:10	Ver de	02:09: 17	00:09: 51					00:1 5:42	00:1 5:21			00:1 5:42	00:15: 21	00:2 6:26	01:28: 32	00:0 7:16	00:01:35	00:0 4:03			03:3 9:17	00:4 1:53	02:5 7:24	80,9 0%	

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
146	00:02:16	00:02:07	00:04:44	00:03:11	Ama	00:52:11	00:09:56			00:20:14	00:05:12	00:01:02	00:01:02			00:30:37	00:15:14	00:43:12	02:14:54	00:07:21	00:01:14	00:03:55		02:55:58	00:41:44	02:14:14	76,28%	
147	00:02:02	00:03:00	00:05:35	00:03:14	Ver	02:21:42	00:08:51			00:14:33	00:05:15					00:14:33	00:05:15	00:21:12	01:00:48	00:06:42	00:01:48	00:03:37		03:37:31	00:30:39	03:06:52	85,91%	
148	00:01:12	00:02:34	00:07:18	00:03:12	Ama	01:05:42	00:11:57					00:13:14	00:01:02			00:13:14	00:16:02	00:47:42	01:46:14	00:08:14	00:02:12	00:02:11		03:01:30	00:44:10	02:17:20	75,67%	
149	00:01:01	00:02:01	00:04:47	00:03:10	Ver	02:00:14	00:10:53			00:16:54	00:04:41					00:16:54	00:04:41	00:36:36	01:19:46	00:07:26	00:01:56	00:02:04		03:37:43	00:30:15	03:07:28	86,11%	
150	00:00:57	00:02:04	00:01:10	00:03:00	Ver	02:08:14	00:12:10					00:40:15	00:09:15	00:00:15	00:00:15	00:49:15	00:09:15	00:32:17	02:11:17	00:07:04	00:00:57	00:05:38		04:13:01	00:39:11	03:35:50	84,51%	
151	00:00:35	00:02:23	00:09:20	00:02:48	Ama	00:58:25	00:11:56			00:22:42	00:05:56	00:05:34	00:02:12	00:03:05	00:08:14	00:12:21	00:36:22	8:55	02:54:21	00:07:31	00:02:30	00:02:51		03:14:57	01:03:51	02:11:06	67,25%	
152	00:01:02	00:02:36	00:07:56	00:02:23	Ama	01:05:15	00:10:20					00:08:51	00:01:12			00:08:51	00:11:12	00:16:48	00:56:54	00:07:27	00:01:53	00:03:43		02:19:26	00:37:41	01:45:14	72,97%	
153	00:00:57	00:02:34	00:08:11	00:03:32	Ver	01:41:11	00:09:42			00:20:14	00:05:14	00:02:15	00:02:13			00:42:29	00:26:27	00:43:15	03:01:07	00:08:04	00:01:24	00:02:33		04:10:19	00:52:52	03:17:27	78,87%	
154	00:00:45	00:04:16	00:04:12	00:03:14	Ama	00:40:13	00:08:54					00:01:51	00:00:19			00:01:51	00:06:19	00:18:32	00:54:52	00:07:11	00:01:42	00:02:04		01:49:13	00:31:58	01:15:15	70,73%	
155	00:01:40	00:02:37	00:03:12	00:03:02	Azul	02:46:25	00:14:02															00:02:10			03:13:08	00:21:51	02:51:17	88,99%
156	00:01:12	00:02:33	00:06:12	00:03:14	Ver	01:14:41	00:11:05			00:19:50	00:06:35					00:19:50	00:06:35	01:01:17	01:54:07	00:06:51	00:02:40	00:01:57		03:18:07	00:32:15	02:45:52	83,72%	
157	00:00:22	00:03:05	00:05:18	00:03:12	Ver	01:22:44	00:09:45					00:18:40	00:05:12			00:18:40	00:05:12	00:38:16	01:26:00	00:07:04	00:01:52	00:02:03		02:57:33	00:30:21	02:27:12	82,91%	
158	00:00:38	00:02:54	00:08:22	00:03:14	Ama	00:53:12	00:19:12			00:12:54	00:05:54	00:02:01	00:01:51			00:24:55	00:21:09	00:42:24	02:16:32	00:07:34	00:01:35	00:01:54		03:09:03	00:55:57	02:13:06	70,40%	
159	00:00:50	00:02:57	00:07:14	00:03:10	Ver	02:11:12	00:12:15			00:25:12	00:06:12	00:02:01	00:02:41	00:02:26	00:08:07	00:10:6:50	00:37:00	00:35:58	04:03:38	00:07:42	00:02:56	00:02:37		05:10:41	01:05:41	5:00:48	78,86%	
160	00:01:03	00:02:51	00:09:40	00:03:02	Ama	00:51:45	00:11:23	00:20:15	00:05:36	00:08:51	00:05:45	00:06:12	00:06:12			00:35:18	00:17:33	00:17:51	02:03:33	00:07:31	00:01:42	00:03:34		02:43:13	00:45:54	01:57:19	71,88%	
161	00:00:54	00:02:54	00:06:12	00:03:25	Ver	02:02:12	00:09:54					00:01:20	00:00:15			00:01:20	00:08:15	00:23:42	01:02:52	00:07:26	00:02:32	00:03:42		03:22:28	00:35:36	02:46:52	82,42%	
162	00:00:46	00:02:38	00:02:32	00:02:51	Ver	02:14:14	00:10:51			00:10:54	00:05:20					00:10:54	00:05:20	00:19:22	00:51:50	00:06:48	00:02:46	00:02:45		03:14:47	00:31:13	03:03:34	85,26%	
163	00:01:03	00:02:41	00:03:14	00:03:03	Ama	01:02:33	00:12:33					00:05:47	00:00:22			00:05:47	00:06:22	00:35:58	01:00:16	00:08:15	00:02:22	00:01:52		02:25:43	00:34:46	01:50:57	76,14%	
164	00:01:10	00:02:36	00:02:23	00:02:51	Ver	02:06:12	00:13:12							00:45:40	00:01:14	00:04:5:40	00:10:14	00:22:15	02:14:03	00:07:24	00:01:30	00:02:37		04:06:04	00:38:54	03:27:10	84,19%	
165	00:02:19	00:02:55	00:07:15	00:02:55	Ver	02:21:16	00:09:54					00:14:16	00:06:15			00:14:16	00:06:15	00:27:45	01:08:47	00:07:03	00:02:42	00:02:01		03:46:36	00:31:03	03:15:33	86,30%	
166	00:01:42	00:02:33	00:06:54	00:02:54	Ama	00:53:16	00:12:45			00:12:45	00:04:56	00:01:24	00:02:12	00:01:30	00:01:24	00:04:4:00	00:38:32	00:20:28	03:05:32	00:07:54	00:01:32	00:04:42		03:17:12	01:09:20	02:07:52	64,84%	

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
167	00:0 0:42	00:0 2:28	00:0 5:48	00:0 3:11	Ver de	00:59: 28	00:12: 21			00:0 7:45	00:0 6:25					00:0 7:45	00:06: 25	00:2 1:18	00:49: 38	00:0 6:57	00:01:40	00:0 3:53			02:1 1:56	00:3 5:15	01:3 6:41	73,2 8%
168	00:0 0:57	00:0 2:14	00:0 6:33	00:0 3:16	Lara nja	00:13: 55	00:10: 14			00:1 4:12	00:0 5:50	00:0 7:20	00:1 1:12	01:0 2:12	00:0 9:24	01:2 3:44	00:26: 26	00:2 2:34	04:02: 54	00:0 9:03	00:01:52	00:0 7:47			03:0 8:35	00:5 9:00	02:0 9:35	68,7 1%
169	00:0 0:54	00:0 2:08	00:0 7:14	00:0 3:06	Ama relo	00:32: 44	00:12: 41	00:22: 12	00:04: 54	00:0 5:15	00:0 5:26	00:1 4:54	00:0 7:30			00:4 2:21	00:17: 50	00:5 0:51	02:51: 13	00:1 0:12	00:02:34	00:0 3:50			03:0 6:25	00:4 9:47	02:1 6:38	73,2 9%
170	00:0 0:42	00:0 2:29	00:0 8:25	00:0 3:41	Ver de	00:53: 15	00:09: 54			00:1 8:20	00:0 5:02					00:1 8:20	00:05: 02	00:2 0:36	01:07: 20	00:0 7:25	00:02:00	00:0 2:30			02:1 4:19	00:3 1:01	01:4 3:18	76,9 1%
171	00:0 3:32	00:0 2:46	00:0 8:36	00:0 2:57	Lara nja	00:16: 22	00:13: 24			00:1 4:35	00:0 5:42	00:0 3:45	00:1 6:21			00:1 8:20	00:22: 03	00:3 3:14	01:54: 00	00:0 7:31	00:01:42	00:0 1:55			02:1 2:22	00:5 0:36	01:2 1:46	61,7 7%
172	00:0 0:30	00:0 3:12	00:1 0:35	00:0 3:12	Ama relo	00:30: 41	00:12: 20					00:0 8:44	00:2 1:12			00:0 8:44	00:21: 12	00:1 8:26	01:18: 18	00:0 7:04	00:01:57	00:0 2:10			02:0 0:03	00:4 9:10	01:1 0:53	59,0 4%
173	00:0 0:56	00:0 2:48	00:0 5:31	00:0 3:11	Ver de	01:20: 12	00:09: 51							00:2 1:22	00:0 8:57	00:2 1:22	00:08: 57	00:1 9:20	01:19: 58	00:0 5:22	00:02:37	00:0 3:35			02:4 3:42	00:3 3:44	02:0 9:58	79,3 9%
174	00:0 1:01	00:0 5:05	00:0 4:15	00:0 3:15	Ver de	01:06: 12	00:08: 54			00:2 3:00	00:1 5:45					00:2 3:00	00:15: 45	00:2 9:14	01:46: 44	00:0 6:45	00:01:40	00:0 2:28			02:4 7:34	00:4 2:12	02:0 5:22	74,8 2%
175	00:0 1:04	00:0 2:54	00:0 5:38	00:0 3:16	Ver de	01:02: 22	00:14: 53			00:1 8:42	00:1 2:42					00:1 8:42	00:12: 42	00:2 7:27	01:30: 15	00:0 7:08	00:01:24	00:0 3:42			02:4 1:12	00:4 4:35	01:5 6:37	72,3 4%
176	00:0 0:45	00:0 2:23	00:0 5:42	00:0 3:18	Ama relo	00:35: 14	00:10: 52					00:1 3:40	00:2 2:10			00:1 3:40	00:22: 10	00:1 6:28	01:28: 08	00:0 7:21	00:02:15	00:0 3:15			02:0 3:23	00:4 9:19	01:1 4:04	60,0 3%
177	00:0 1:22	00:0 2:35	00:0 5:21	00:0 3:11	Ver de	02:21: 41	00:09: 35					00:1 9:25	00:0 7:15			00:1 9:25	00:07: 15	00:1 3:27	01:06: 47	00:0 7:42	00:03:34	00:0 2:10			03:3 7:18	00:3 2:28	03:0 4:50	85,0 6%
178	00:0 1:14	00:0 2:41	00:0 4:36	00:0 3:17	Lara nja	00:14: 56	00:15: 14	00:12: 51	00:04: 32	00:2 1:12	00:1 4:21	00:1 0:02	00:3 7:25	00:1 4:25	00:0 9:22	00:5 8:30	01:05: 40	00:2 2:40	04:31: 00	00:0 8:46	00:01:28	00:0 1:57	02:18: 51	00:10: 15	05:5 0:05	01:4 7:50	04:0 2:15	69,2 0%
179	00:0 7:02	00:0 2:20	00:0 6:18	00:0 3:25	Ver de	01:04: 33	00:09: 45			00:2 1:00	00:0 6:30	00:1 5:45	00:1 2:20			00:3 6:45	00:18: 50	00:2 7:03	02:18: 13	00:0 7:14	00:02:20	00:0 2:42			03:0 8:17	00:4 4:16	02:2 4:01	76,4 9%
180	00:0 0:47	00:0 2:50	00:0 7:10	00:0 3:10	Ama relo	00:42: 14	00:09: 35			00:1 4:57	00:0 5:18					00:1 4:57	00:05: 18	00:2 3:45	01:04: 15	00:0 7:28	00:02:31	00:0 1:50			02:0 1:35	00:3 0:11	01:3 1:24	75,1 7%
181	00:0 0:32	00:0 2:57	00:0 6:54	00:0 3:08	Ver de	01:08: 28	00:08: 47					00:1 6:45	00:2 0:42			00:1 6:45	00:20: 42	00:1 8:17	01:33: 11	00:0 7:55	00:02:45	00:0 2:45			02:3 9:55	00:4 6:14	01:5 3:41	71,0 9%
182	00:0 0:20	00:0 3:34	00:0 5:35	00:0 2:57	Ama relo	00:31: 12	00:13: 41			00:1 2:34	00:0 6:22	00:0 5:42	00:0 6:22	00:4 2:24	00:1 0:41	01:0 0:40	00:23: 25	00:2 6:17	03:14: 27	00:0 8:17	00:01:26	00:0 3:39			03:0 1:03	00:5 5:33	02:0 5:30	69,3 2%
183	00:0 0:54	00:0 2:41	00:0 5:24	00:0 2:49	Ver de	00:58: 40	00:09: 54			00:2 1:02	00:0 5:21					00:2 1:02	00:05: 21	00:2 1:51	01:14: 37	00:0 7:24	00:01:54	00:0 4:44			02:2 2:38	00:3 2:53	01:4 9:45	76,9 5%
184	00:0 0:42	00:0 2:28	00:0 6:25	00:0 3:15	Ama relo	00:45: 15	00:12: 51					00:0 6:48	00:0 6:15			00:0 6:48	00:06: 15	00:1 4:17	00:40: 23	00:0 7:31	00:02:47	00:0 2:52			01:5 1:26	00:3 5:12	01:1 6:14	68,4 1%
185	00:0 1:03	00:0 2:12	00:0 7:19	00:0 3:02	Ama relo	00:39: 16	00:13: 40			00:1 3:42	00:0 4:58	00:0 9:14	00:1 8:15			00:2 2:56	00:23: 13	00:2 0:24	01:52: 42	00:0 7:43	00:02:03	00:0 3:38			02:2 6:29	00:5 3:28	01:3 3:01	63,5 0%
186	00:0 1:14	00:0 2:25	00:0 7:42	00:0 3:07	Ver de	01:20: 12	00:10: 54					00:1 4:54	00:2 2:24			00:1 4:54	00:22: 24	00:2 2:45	01:37: 21	00:0 7:24	00:02:22	00:0 2:02			02:5 7:25	00:4 8:16	02:0 9:09	72,7 9%
187	00:0 4:57	00:0 2:05	00:0 7:10	00:0 3:05	Ver de	00:59: 22	00:11: 36			00:1 4:42	00:0 5:35					00:1 4:42	00:05: 35	00:1 5:22	00:55: 56	00:0 6:55	00:00:51	00:0 3:34			02:1 5:14	00:3 2:50	01:4 2:24	75,7 2%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. <sup>espera</sup> ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. <sup>espera</sup> Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. <sup>espera</sup> Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. <sup>espera</sup> Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. <sup>espera total</sup> pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>execução total</sup> pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>espera c/ resultados</sup> RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. <sup>espera</sup> RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. <sup>espera</sup> S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
188	00:04:10	00:03:01	00:06:42	00:03:11	Verde	00:56:35	00:09:41							00:20:24	00:12:35	00:20:24	00:12:35	00:36:25	01:42:23	00:07:27	00:03:42	00:02:45			02:46:38	00:38:40	02:07:58	76,80%
189	00:03:48	00:06:56	00:06:35	00:03:10	Amaro	00:32:12	00:09:33			00:10:58	00:04:25	00:10:34	00:15:30			00:21:32	00:19:55	00:19:21	01:42:15	00:07:33	00:02:26	00:01:48			02:14:49	00:48:55	01:25:54	63,72%
190	00:02:12	00:02:35	00:07:12	00:02:50	Verde	01:03:35	00:08:57			00:18:42	00:05:12					00:18:42	00:05:12	00:33:37	01:21:25	00:07:01	00:02:45	00:01:59			02:36:37	00:28:34	02:08:03	81,76%
191	00:02:01	00:02:19	00:05:18	00:03:10	Amaro	00:50:18	00:09:17					00:21:26	00:18:31			00:21:26	00:18:31	00:46:49	02:06:43	00:07:16	00:03:22	00:02:54			02:52:41	00:43:27	02:09:14	74,84%
192	00:01:57	00:02:24	00:04:50	00:03:14	Verded	01:09:42	00:12:45														00:03:15	00:02:37			01:40:44	00:21:00	01:19:44	79,15%
193	00:05:57	00:02:20	00:08:12	00:03:06	Verde	01:15:41	00:09:16			00:13:54	00:04:45					00:13:54	00:04:45	00:18:50	00:56:08	00:07:55	00:01:51	00:01:35			02:43:22	00:38:57	02:04:25	76,16%
194	00:01:22	00:02:14	00:03:54	00:03:03	Amaro	00:43:12	00:10:15					00:15:40	00:10:10			00:15:40	00:10:10	00:22:11	01:13:51	00:08:01	00:02:32	00:01:46			02:04:20	00:35:29	01:28:51	71,46%
195	00:01:35	00:02:09	00:04:16	00:02:35	Verde	01:05:12	00:11:01					00:12:36	00:15:52			00:12:36	00:15:52	00:36:51	01:33:47	00:07:24	00:03:41	00:01:51			02:50:03	00:40:52	02:14:11	75,24%
196	00:00:52	00:02:06	00:05:18	00:02:51	Verde	01:01:14	00:12:42			00:32:45	00:05:02					00:32:45	00:05:02	00:25:40	01:41:14	00:08:15	00:03:28	00:03:24			02:43:37	00:42:20	02:09:17	79,02%
197	00:00:49	00:01:59	00:02:33	00:03:38	Verde	01:19:52	00:09:42					00:25:42	00:07:12			00:25:42	00:07:12	00:31:15	01:37:03	00:06:47	00:04:33	00:03:32			03:07:34	00:32:50	02:34:44	82,50%
198	00:00:33	00:02:58	00:04:10	00:03:12	Verde	01:12:12	00:09:55					00:17:14	00:12:2:10			00:17:14	00:12:10	00:34:46	01:33:34	00:07:12	00:03:45	00:02:42			03:04:49	00:38:09	02:26:40	79,36%
199	00:01:12	00:04:15	00:02:20	00:03:15	Verde	01:12:15	00:10:11							00:13:54	00:09:56	00:13:54	00:09:56	00:46:17	01:27:57	00:06:50	00:02:47	00:03:50			03:09:02	00:38:17	02:30:45	79,75%
200	00:00:40	00:02:59	00:05:54	00:03:54	Amaro	00:49:14	00:09:50			00:08:41	00:04:51	00:05:16	00:18:20			00:08:41	00:04:51	00:51:11	02:05:07	00:07:22	00:03:51	00:05:38			02:57:21	00:52:54	02:04:27	70,17%
201	00:01:02	00:02:34	00:08:15	00:03:35	Verde	02:03:16	00:08:57			00:40:54	00:05:02					00:40:54	00:05:02	00:47:40	02:19:32	00:07:31	00:05:42	00:01:52			04:16:20	00:49:31	02:06:49	88,49%
202	00:03:32	00:02:30	00:09:12	00:05:26	Verde	02:07:34	00:11:30					00:17:10	00:20:26			00:17:10	00:20:26	00:23:22	01:38:34	00:07:06	00:03:12	00:01:55			03:52:55	00:48:53	03:04:02	79,01%
203	00:01:22	00:02:28	00:02:51	00:03:21	Amaro	01:18:58	00:18:42	00:10:15	00:06:16	00:14:42	00:04:56	00:08:22	00:18:4:12			00:14:42	00:04:56	00:25:3:19	02:13:37	00:07:45	00:02:05	00:03:05	01:30:15	00:06:12	05:01:58	01:06:57	03:55:01	77,83%
204	00:00:52	00:02:34	00:02:51	00:03:15	Amaro	01:01:42	00:13:45					00:39:00	00:18:8:16			00:39:00	00:18:16	00:33:18	01:28:50	00:07:20	00:02:04	00:02:36			02:38:03	00:47:46	01:50:17	69,78%
205	00:00:42	00:03:15	00:07:55	00:03:12	Amaro	01:08:18	00:16:23	00:05:25	00:04:30	00:26:54	00:04:38	00:01:35	00:10:0:33			00:26:54	00:04:38	00:31:1:51	03:30:39	00:01:41	00:02:30	00:02:55			03:53:27	01:07:38	02:46:54	71,03%
206	00:00:35	00:02:24	00:06:57	00:03:17	Amaro	00:52:23	00:14:14							00:41:12	00:25:0:25	00:41:12	00:25:0:14	00:10:25	02:13:28	00:07:40	00:02:41	00:03:24			02:55:26	00:41:24	02:14:02	76,40%
207	00:01:01	00:02:27	00:09:12	00:03:21	Verde	03:06:16	00:10:54					00:12:21	00:05:5:45			00:12:21	00:05:5:16	00:19:16	00:55:28	00:07:04	00:02:54	00:02:35			04:23:06	00:30:03	03:53:00	87,80%
208	00:00:58	00:02:15	00:04:54	00:03:12	Amaro	01:06:17	00:11:22			00:14:50	00:05:22	00:11:1:51	00:12:15			00:14:50	00:05:22	00:17:4:42	02:03:18	00:07:33	00:01:12	00:02:43			03:09:26	00:44:42	02:24:44	76,40%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera / resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA	
209	00:01:31	00:02:19	00:02:15	00:03:21	Verde	02:08:16	00:09:57							00:30:54	00:09:52	00:30:54	00:09:52	00:24:34	01:46:06	00:08:12	00:02:32	00:01:50			03:55:33	00:35:31	03:20:02	84,92%	
210	00:01:30	00:02:21	00:09:35	00:03:14	Verde	02:10:24	00:10:56			00:12:42	00:04:36					00:12:42	00:04:36	00:27:54	01:02:30	00:08:17	00:02:24	00:02:33			03:36:26	00:31:57	03:04:29	85,24%	
211	00:00:55	00:02:09	00:02:22	00:02:54	Amaro	01:04:27	00:15:59			00:18:45	00:05:21	00:08:40	00:08:20	00:38:25	00:08:43	01:05:50	00:32:24	00:16:33	03:33:01	00:08:33	00:02:57	00:01:45			03:44:48	01:03:44	02:41:04	71,65%	
212	00:01:20	00:02:48	00:08:36	00:02:37	Verde	02:21:42	00:11:31			00:17:42	00:05:30					00:17:42	00:05:30	00:18:55	01:05:19	00:07:45	00:02:46	00:03:26			03:43:48	00:33:37	03:10:01	85,03%	
213	00:01:14	00:02:53	00:07:49	00:03:48	Amaro	01:05:44	00:12:48					00:06:41	00:01:41			00:06:41	00:10:41	00:43:46	01:18:30	00:07:26	00:02:31	00:04:15			02:49:36	00:41:51	02:07:45	75,32%	
214	00:01:04	00:03:05	00:09:12	00:03:01	Verde	02:18:54	00:10:23														00:03:30	00:02:50				02:51:59	00:19:19	02:32:40	88,77%
215	00:00:59	00:02:15	00:05:42	00:03:11	Amaro	01:14:14	00:09:52			00:10:41	00:04:35	00:07:25	00:01:01			00:18:06	00:14:36	00:52:45	01:58:09	00:08:03	00:01:22	00:01:42			03:12:47	00:39:39	02:33:08	79,43%	
216	00:01:43	00:02:58	00:06:30	00:03:25	Verde	02:09:12	00:10:51					00:14:20	00:01:20			00:14:20	00:12:01	00:30:42	01:23:24	00:07:15	00:02:47	00:02:34			03:44:18	00:39:04	03:05:14	82,58%	
217	00:00:35	00:02:43	00:09:15	00:03:22	Verde	02:13:36	00:11:56					00:00:30	00:00:12			00:00:30	00:20:12	00:41:51	01:23:15	00:07:01	00:03:33	00:01:50			03:56:24	00:47:04	03:29:20	80,09%	
218	00:00:58	00:02:38	00:08:20	00:07:05	Verde	02:06:14	00:09:23			00:15:42	00:04:40	00:02:15	00:01:50			00:27:57	00:19:50	00:18:56	01:54:30	00:08:17	00:02:51	00:02:37			04:05:06	00:49:50	03:15:16	79,67%	
219	00:01:26	00:02:20	00:01:11	00:03:08	Verde	01:50:14	00:10:56			00:14:12	00:04:26					00:14:12	00:04:26	00:16:15	00:53:31	00:07:42	00:05:30	00:01:43			03:08:03	00:30:15	02:37:48	83,91%	
220	00:01:19	00:02:45	00:02:25	00:02:51	Amaro	01:02:11	00:14:20			00:16:45	00:04:01	00:07:45	00:08:01	00:21:15	00:09:16	00:45:45	00:31:18	00:17:42	02:51:48	00:08:33	00:04:29	00:01:50			03:25:28	01:01:37	02:23:51	70,01%	
221	00:01:12	00:02:34	00:09:30	00:02:50	Verde	02:02:15	00:11:02					00:16:32	00:02:15			00:16:32	00:21:15	00:20:42	01:36:16	00:07:21	00:02:54	00:01:20			03:39:27	00:46:22	02:53:05	78,87%	
222	00:01:26	00:02:20	00:08:34	00:03:07	Amaro	01:04:14	00:13:55					00:08:12	00:02:14			00:08:12	00:12:14	00:23:54	01:04:46	00:07:41	00:05:10	00:01:52			02:32:39	00:41:09	01:30:14	73,04%	
223	00:00:54	00:03:10	00:07:34	00:02:35	Verde	02:39:16	00:15:12														00:04:22	00:02:30				03:15:33	00:23:27	02:52:06	88,01%
224	00:00:36	00:02:57	00:08:26	00:02:56	Verde	02:26:35	00:12:40			00:13:45	00:04:54					00:13:45	00:04:54	00:21:42	00:59:00	00:07:16	00:04:51	00:01:54			03:48:32	00:32:37	03:15:55	85,73%	
225	00:00:17	00:02:59	00:09:18	00:03:07	Verde	02:08:33	00:10:53			00:09:45	00:04:40	00:08:12	00:02:14			00:09:45	00:26:54	00:22:16	01:51:58	00:07:55	00:03:47	00:01:57			03:55:53	00:53:45	03:02:08	77,21%	
226	00:00:50	00:02:37	00:07:14	00:03:08	Amaro	01:09:12	00:14:22					00:05:16	00:02:21			00:05:16	00:21:21	00:16:21	01:09:35	00:08:04	00:02:21	00:01:42			02:32:28	00:05:14	01:41:14	66,40%	
227	00:00:35	00:02:47	00:08:20	00:03:16	Verde	02:02:53	00:09:45			00:08:14	00:05:21					00:08:14	00:05:21	00:35:45	01:02:55	00:08:10	00:03:10	00:01:45			03:01:01	00:31:04	02:58:57	85,21%	
228	00:00:48	00:02:41	00:06:28	00:03:45	Verde	02:16:12	00:11:21					00:09:20	00:04:12			00:09:20	00:04:12	00:19:01	00:46:05	00:07:23	00:04:37	00:01:50			03:27:38	00:31:12	02:56:26	84,97%	
229	00:01:21	00:02:33	00:04:15	00:03:25	Verde	02:19:14	00:10:34														00:05:41	00:03:23				02:50:26	00:19:55	02:30:31	88,31%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA	
230	00:01:10	00:02:27	00:05:36	00:03:02	Ama	00:51:15	00:12:45			00:25:50	00:04:23	00:05:21	00:12:23			00:31:11	00:16:46	00:43:45	02:19:39	00:07:30	00:04:22	2:32		03:02:21	00:45:02	02:17:19	75,30%		
231	00:00:45	00:02:34	00:09:25	00:02:47	Ver	01:36:16	00:11:42					00:11:23	00:08:20			00:11:23	00:08:20	00:56:14	01:35:40	00:06:58	00:04:34	00:01:47			03:02:45	00:34:08	02:58:37	83,96%	
232	00:04:20	00:02:50	00:08:41	00:02:35	Ver	01:13:25	00:10:51			00:14:39	00:04:16					00:14:39	00:04:16	01:10:48	01:48:38	00:06:54	00:05:57	00:02:19			03:27:35	00:29:45	02:57:50	85,67%	
233	00:03:30	00:02:16	00:07:37	00:02:51	Ver	01:16:19	00:09:32			00:25:18	00:04:51					00:25:18	00:04:51	00:21:46	01:22:04	00:07:17	00:01:02	00:02:04			02:44:23	00:28:51	02:15:32	82,45%	
234	00:00:52	00:02:18	00:08:33	00:02:57	Ama	00:55:11	00:13:47			00:09:02	00:04:03	00:08:20	00:06:15			00:17:22	00:10:18	00:20:54	01:16:14	00:07:29	00:01:53	00:03:18			02:24:52	00:40:07	01:44:45	72,31%	
235	00:00:50	00:03:20	00:07:16	00:02:46	Ver	01:26:17	00:12:44							00:39:26	00:12:25	00:39:26	00:12:25	8:15	02:11:57	00:06:40	00:03:31	00:02:12			03:25:42	00:40:07	02:45:35	80,50%	
236	00:00:48	00:02:54	00:04:19	00:03:22	Lara	00:14:16	00:18:21	00:12:56	00:05:20	00:11:35	00:16:45	00:12:46	00:20:41			00:37:17	00:42:46	00:33:16	03:13:22	00:07:31	00:01:22	00:01:56			02:48:08	01:16:50	01:31:18	54,30%	
237	00:01:10	00:02:47	00:09:12	00:03:25	Ver	02:02:15	00:10:14					00:09:18	00:05:22			00:09:18	00:05:22	00:35:41	01:05:01	00:07:20	00:02:40	00:02:45			03:32:09	00:31:53	03:01:16	84,97%	
238	00:00:38	00:05:40	00:05:12	00:03:36	Ver	02:34:00	00:09:42			00:20:12	00:05:36					00:20:12	00:05:36	00:20:46	01:12:22	00:07:08	00:01:12	00:04:30			8:12	06:12	2:00	84,80%	
239	00:00:54	00:02:26	00:02:12	00:03:12	Ver	02:16:14	00:08:48			00:15:31	00:06:15					00:15:31	00:06:15	00:17:46	01:01:18	00:07:11	00:01:19	00:02:44			03:24:32	00:30:36	02:53:56	85,04%	
240	00:01:00	00:02:30	00:04:01	00:03:18	Ama	00:57:18	00:13:41			00:16:35	00:04:22	00:10:35	00:04:32	02:08:18	00:10:14	02:35:28	00:19:08	00:18:54	06:08:06	00:08:42	00:01:42	00:03:28			04:49:10	00:50:47	03:58:23	82,44%	
241	00:00:51	00:02:11	00:05:05	00:03:11	Ver	01:23:12	00:11:40			00:21:45	00:05:20					00:21:45	00:05:20	00:34:33	01:28:43	00:07:28	00:01:03	00:01:44			02:58:03	00:31:34	02:26:29	82,27%	
242	00:00:37	00:02:35	00:06:47	00:03:23	Ama	00:51:54	00:12:56			00:22:36	00:04:26	00:15:06	00:21:10			00:37:42	00:26:36	00:18:15	02:26:51	00:08:18	00:01:51	00:02:32			02:53:26	00:56:20	01:57:06	67,52%	
243	00:00:23	00:02:14	00:06:51	00:03:01	Ver	02:26:34	00:10:49					00:20:22	00:07:36			00:20:22	00:07:36	00:19:40	01:15:36	00:07:27	00:02:33	00:02:19			03:49:21	00:33:26	03:16:23	85,45%	
244	00:00:12	00:02:19	00:05:14	00:03:25	Ama	01:17:07	00:12:33			00:18:45	00:05:02					00:18:45	00:05:02	00:15:15	01:02:49	00:06:58	00:02:42	00:02:35			02:32:07	00:32:52	01:59:15	78,39%	
245	00:00:10	00:02:27	00:04:51	00:03:22	Ver	02:41:12	00:11:23														00:04:22	00:02:16				03:10:03	00:19:28	02:50:35	89,76%
246	00:00:16	00:02:21	00:09:39	00:05:02	Ver	02:19:54	00:10:25			00:13:30	00:04:38	00:19:42	00:20:25			00:33:12	00:25:03	00:22:15	02:18:45	00:07:16	00:07:12	00:02:04			04:24:39	00:11:25	03:32:28	80,28%	
247	00:00:26	00:02:57	00:04:48	00:03:03	Ver	02:16:12	00:09:40					00:22:02	00:05:21			00:22:02	00:05:21	00:18:26	01:13:12	00:07:25	00:03:01	00:01:57			03:41:18	00:30:23	03:10:55	86,27%	
248	00:00:33	00:02:42	00:01:12	00:03:10	Ver	02:26:13	00:08:12							01:09:02	00:11:03	01:09:02	00:11:03	00:13:54	02:54:04	00:07:39	00:05:42	00:02:11			04:41:33	00:34:45	04:06:36	87,59%	
249	00:00:28	00:02:49	00:06:12	00:04:25	Ama	01:17:16	00:14:52	00:18:30	00:05:12	00:12:40	00:05:11	00:11:57	00:22:20			00:43:07	00:32:43	00:26:12	02:57:52	00:09:51	00:01:22	00:01:45	02:25:00	00:05:56	06:11:58	01:12:21	04:59:37	80,55%	
250	00:00:45	00:02:38	00:09:14	00:03:05	Ver	02:35:24	00:12:56														00:00:30	00:01:50				6:22	00:29	5:53	89,01%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera / resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
251	00:01:05	00:02:50	00:08:35	00:02:51	Amaro	00:50:12	00:10:21							00:50:10	00:09:54	00:05:10	00:09:54	00:02:54	02:29:02	00:07:29	00:01:16	00:04:34			02:58:11	00:37:59	02:20:12	78,68%
252	00:01:15	00:02:54	00:07:38	00:03:16	Laranja	00:13:37	00:08:54			00:18:42	00:04:22	00:03:20	00:02:52			00:03:20	00:29:42	00:02:42	02:30:10	00:07:41	00:01:36	00:05:34			02:20:51	00:58:01	01:25:50	58,81%
253	00:00:56	00:02:36	00:06:38	00:03:01	Verde	01:29:16	00:10:34														00:00:42	00:03:28			01:57:11	00:19:39	01:37:32	83,23%
254	00:00:45	00:02:42	00:02:25	00:03:05	Verde	01:17:14	00:11:47			00:21:40	00:04:50					00:02:14	00:04:50	00:01:54	01:11:54	00:07:12	00:03:04	00:02:15			02:43:53	00:31:51	02:12:02	80,57%
255	00:00:21	00:02:10	00:09:58	00:03:07	Verde	01:15:15	00:09:52					00:03:51	00:02:25			00:03:51	00:20:25	00:02:54	02:17:02	00:08:02	00:02:47	00:03:58			03:16:55	00:47:34	02:29:21	75,84%
256	00:00:36	00:02:24	00:02:41	00:03:10	Verde	01:25:14	00:12:45					00:18:34	00:01:21			00:10:34	00:12:15	00:02:15	01:22:53	00:07:31	00:00:56	00:04:47			03:00:08	00:40:52	02:19:16	77,31%
257	00:01:20	00:02:19	00:09:28	00:03:15	Amaro	01:16:12	00:12:14			00:14:52	00:05:20	00:01:12	00:01:12			00:02:12	00:20:40	00:03:22	02:09:06	00:07:24	00:01:22	00:02:50			03:17:08	00:48:42	02:28:26	75,30%
258	00:01:01	00:02:38	00:06:38	00:03:16	Amaro	01:13:16	00:11:35					00:13:10	00:05:31			00:03:10	00:50:31	00:01:33	02:26:55	00:07:42	00:02:06	00:02:43			03:14:09	01:18:25	01:55:44	59,61%
259	00:00:50	00:02:33	00:07:45	00:03:22	Amaro	01:15:22	00:11:56					00:10:57	00:02:20			00:10:57	00:20:20	00:02:34	01:26:20	00:07:50	00:02:10	00:01:46			02:47:37	00:46:47	01:50:50	72,09%
260	00:00:45	00:02:34	00:07:14	00:03:18	Verde	02:20:45	00:09:45			00:15:57	00:09:26	00:02:21	00:01:12			00:03:12	00:20:38	00:01:35	02:17:15	00:08:12	00:01:42	00:03:28			04:16:08	00:47:55	03:28:13	81,29%
261	00:00:12	00:02:40	00:08:01	00:03:14	Verde	02:01:12	00:13:44														00:02:30	00:02:42			02:34:15	00:22:20	02:11:55	85,52%
262	00:00:25	00:02:51	00:06:54	00:03:22	Verde	02:12:16	00:09:41					00:14:16	00:01:21			00:14:16	00:18:21	00:01:34	01:23:48	00:07:01	00:02:42	00:02:23			03:38:46	00:43:39	02:55:07	80,05%
263	00:00:15	00:02:47	00:05:47	00:03:03	Verde	02:14:45	00:11:15			00:10:51	00:07:12					00:01:51	00:07:12	00:02:54	01:01:51	00:07:06	00:02:34	00:03:33			03:34:53	00:34:56	02:59:57	83,74%
264	00:01:01	00:02:51	00:07:30	00:02:53	Amaro	00:50:15	00:10:33			00:18:24	00:06:03	00:01:15	00:01:50			00:10:43	00:21:04	00:02:36	02:18:02	00:07:15	00:01:02	00:02:45			02:48:24	00:47:21	02:01:03	71,88%
265	00:00:57	00:02:50	00:06:32	00:03:10	Verde	02:09:17	00:09:52			00:12:36	00:08:45					00:01:23	00:08:45	00:03:16	01:13:58	00:07:33	00:01:54	00:03:50			03:38:32	00:36:00	03:02:32	83,53%
266	00:01:26	00:02:47	00:08:21	00:03:01	Verde	02:26:22	00:09:22					00:02:22	00:00:52			00:02:22	00:05:21	00:02:34	01:33:09	00:08:04	00:00:24	00:02:06			04:00:18	00:30:41	03:29:37	87,23%
267	00:01:10	00:02:35	00:05:55	00:03:51	Amaro	01:02:13	00:09:42			00:21:47	00:16:21	00:02:15	00:00:22			00:04:30	00:22:43	00:01:42	02:26:12	00:08:22	00:01:04	00:03:51			03:41:10	00:51:04	02:13:06	72,27%
268	00:01:05	00:02:23	00:01:45	00:03:03	Verde	02:03:12	00:10:21			00:20:48	00:05:02					00:02:48	00:05:02	00:01:35	01:10:15	00:06:32	00:03:15	00:04:40			03:30:41	00:32:01	02:58:40	84,80%
269	00:01:57	00:02:30	00:02:54	00:03:25	Verde	01:42:12	00:11:23					00:18:42	00:00:52			00:18:42	00:05:22	00:02:55	01:16:03	00:07:46	00:04:37	00:02:38			1:21:30	03:02:30	02:48:17	83,58%
270	00:03:28	00:02:41	00:08:42	00:03:14	Verde	01:22:17	00:14:13			00:12:56	00:07:23	00:01:22	00:00:26	00:05:26	00:01:51	01:25:44	00:24:40	00:02:35	04:07:23	00:09:04	00:04:40	00:05:52			04:31:10	00:59:44	03:31:26	77,97%
271	00:01:25	00:02:22	00:01:52	00:03:00	Verde	01:23:11	00:10:40					00:10:24	00:01:52			00:01:24	00:15:23	00:03:35	01:30:04	00:08:15	00:03:52	00:04:37			03:14:42	00:44:17	02:30:25	77,26%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. <sup>espera</sup> ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. <sup>espera</sup> Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. <sup>espera</sup> Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. <sup>espera</sup> Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. <sup>espera total</sup> pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>execução total</sup> pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>espera c/ resultados</sup> RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. <sup>espera</sup> RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. <sup>espera</sup> S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Nº	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	Cor	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
272	00:02:38	00:02:18	00:08:42	00:02:57	Ama	00:46:35	00:11:22			00:05:45	00:04:38	00:08:42	00:02:40			00:04:27	00:27:18	00:03:43	02:18:13	00:02:17	00:02:33	00:02:54			02:05:44	00:05:06	01:05:38	66,93%
273	00:05:45	00:03:05	00:07:51	00:03:16	Ver	01:01:54	00:10:53			00:09:39	00:04:26					00:09:39	00:04:26	00:08:50	01:07:00	00:06:43	00:02:46	00:01:50			02:02:50	00:03:13	01:05:45	79,44%
274	00:01:02	00:02:25	00:00:51	00:03:22	Ama	00:40:25	00:09:50					00:07:15	00:08:12			00:07:15	00:08:12	00:02:06	00:51:20	00:07:50	00:02:27	00:03:45			01:05:50	00:03:24	01:02:26	69,96%
275	00:01:25	00:05:42	00:09:35	00:03:26	Ver	01:15:33	00:12:21			00:03:52	00:04:20					00:03:52	00:04:20	00:03:34	01:53:17	00:06:57	00:04:02	00:02:01			03:01:43	00:03:47	02:03:46	82,12%
276	00:02:57	00:02:17	00:07:22	00:03:20	Ama	01:16:14	00:14:05					00:09:15	00:06:21			00:09:15	00:16:21	00:04:35	01:37:47	00:01:18	00:02:41	00:03:19			03:01:44	00:04:30	02:02:50	74,50%
277	00:02:15	00:02:50	00:05:38	00:03:15	Ver	02:33:38	00:11:10			00:09:54	00:05:04			00:03:34	00:02:45	00:05:39	00:17:49	00:03:16	02:53:12	00:07:04	00:04:50	00:03:42			04:05:06	00:04:50	01:01:13	84,52%
278	00:00:58	00:02:14	00:06:32	00:03:01	Ver	02:46:40	00:09:55			00:06:42	00:08:33					00:06:42	00:08:33	00:03:45	01:29:15	00:07:30	00:03:36	00:02:38			04:07:04	00:03:51	03:03:13	87,33%
279	00:01:02	00:02:10	00:08:14	00:03:28	Ama	01:20:14	00:13:58			00:02:30	00:07:54	00:06:12	00:02:04			00:02:30	00:28:58	00:01:23	02:32:43	00:04:43	00:01:14	00:01:47			03:03:25	01:05:04	02:02:49	69,44%
Média	00:01:15 (1,25 min)	00:02:50 (2,83 min)	00:07:00 (7 min)	00:03:09 (3,15 min)		01:24:36 (84,6 min)	00:11:23 (11,38 min)	00:13:06 (13,1 min)	00:04:56 (4,93 min)	00:01:07 (17 min)	00:06:30 (6,5 min)	00:01:30 (11,5 min)	00:02:53 (15,5 min)	00:01:30 (1,8 min)	00:01:16 (10,9 min)	00:02:40 (24,6 min)	00:03:58 (37,97 min)	00:02:29 (29,4 min)	01:52:14 (112,2 min)	00:08:33 (8,55 min)	00:02:17 (2,28 min)	00:03:03 (3,03 min)	02:01:28 (121,47 min)	00:06:52 (6,87 min)	05:04:28 (344,48 min)	01:01:34 (73,78 min)	04:02:20 (270,70 min)	78,58%
Mediana	00:01:01 (1,02 min)	00:02:30 (2,5 min)	00:06:38 (6,63 min)	00:03:07 (3,12 min)		01:15:41 (75,68 min)	00:10:53 (10,88 min)	00:12:51 (12,85 min)	00:04:55 (4,92 min)	00:01:53 (15,53 min)	00:05:25 (5,42 min)	00:01:03 (11,05 min)	00:02:25 (12,42 min)	00:01:24 (10,4 min)	00:02:07 (18,7 min)	00:01:42 (17,42 min)	00:12:42 (12,7 min)	00:02:55 (25,85 min)	01:37:50 (97,83 min)	00:07:41 (7,68 min)	00:02:03 (2,05 min)	00:02:39 (2,65 min)	02:18:51 (138,85 min)	00:06:04 (6,07 min)	05:04:24 (314,38 min)	00:04:53 (45,60 min)	04:02:48 (268,78 min)	85,49%
Mínimo	0:00:10 (0,17 min)	0:00:50 (0,83 min)	0:01:10 (1,17 min)	0:02:02 (2,03 min)		0:11:26 (11,43 min)	0:07:12 (7,2 min)	0:05:25 (5,42 min)	0:04:00 (4 min)	0:04:12 (4,2 min)	0:04:01 (4,02 min)	0:00:30 (0,5 min)	0:03:12 (3,2 min)	0:10:01 (10,02 min)	0:08:07 (8,12 min)	0:00:30 (0,5 min)	0:09:20 (19,33 min)	0:13:27 (13,45 min)	0:40:23 (40,38 min)	0:05:22 (5,37 min)	0:00:22 (0,37 min)	0:01:20 (1,33 min)	0:38:15 (38,25 min)	0:05:05 (5,08 min)	01:04:31 (106,52 min)	00:04:11 (41,18 min)	01:05:20 (65,33 min)	61,34%
Máximo	0:07:02 (7,03 min)	0:12:20 (12,33 min)	0:22:08 (22,13 min)	0:07:05 (7,08 min)		3:06:16 (186,27 min)	0:23:17 (23,28 min)	0:22:12 (22,2 min)	0:06:16 (6,27 min)	1:05:12 (65,2 min)	0:22:15 (22,25 min)	0:35:12 (35,2 min)	2:10:12 (130,2 min)	2:08:18 (128,3 min)	0:18:16 (18,27 min)	2:35:28 (155,47 min)	02:56:59 (176,98 min)	1:31:26 (91,43 min)	6:08:06 (368,1 min)	0:22:24 (22,4 min)	0:07:12 (7,2 min)	0:10:23 (10,38 min)	3:15:00 (195 min)	0:10:15 (10,25 min)	15:27:15 (927,25 min)	04:22:43 (267,72 min)	11:04:32 (664,53 min)	71,67%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. <sup>espera</sup> ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. <sup>espera</sup> Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. <sup>espera</sup> Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. <sup>espera</sup> Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. <sup>espera total</sup> pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>execução total</sup> pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. <sup>espera c/ resultados</sup> RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. <sup>espera</sup> RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. <sup>espera</sup> S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

Tabela E2.2 – Tempos médios em minutos de cada um dos processos do atendimento e cálculos dos tempos totais, tempos de valor acrescentado, tempos de valor não acrescentado e percentagem correspondente, separados por grupo da cor da pulseira atribuída na triagem.

Cor da pulseira	T. Ent. Ins.	T. Ins.	T. Ins. Tri.	T. Tri.	T. Tri. Med.	T. Med.	T. espera ECG	T. ECG	T. espera Imag.	T. Imag.	T. espera Enf.	T. Enf.	T. espera Obs. Esp.	T. Obs. Esp.	T. espera total pedidos	T. execução total pedidos	T. espera c/ resultados RM	T. Med. RM	T. RM	T. espera RM (ou Med.) S. Adm	T. S. Adm	T. espera S. Adm Transf	T. Transf.	T. total	T. VA	T. NVA	% T. NVA
Amarilla	1,2 min	2,65 min	6,75 min	3,13 min	57,12 min	12,52 min	14,5 min	5,05 min	16,43 min	6,32 min	9,92 min	16,1 min	35,45 min	10,32 min	28,35 min	37,8 min	90,15 min	129,57 min	9,2 min	1,9 min	2,97 min	91,17 min	6,07 min	350,97 min	74,33 min	276,63 min	78,82%
Azul	0,97 min	2,65 min	4,22 min	3,02 min	153,33 min	14,1 min														2,2 min	2,37 min			182,85 min	22,13 min	160,72 min	87,89%
Branca	0,5 min	2,03 min	15,17 min	3,37 min	73,25 min	13,3 min							27,2 min	12,17 min	27,2 min	12,17 min	62,58 min	141,32 min	13,12 min	1,33 min	3,95 min			227,97 min	47,93 min	180,03 min	78,97%
Laranja	1,28 min	2,4 min	6,23 min	3,22 min	15,37 min	12,42 min	11,17 min	4,75 min	12,62 min	8,28 min	6,37 min	25,43 min	30,45 min	9,73 min	29,35 min	37,08 min	32,72 min	165,6 min	10,3 min	1,68 min	3,67 min	166,92 min	7,67 min	330,30 min	76,75 min	253,55 min	76,76%
Verde	1,38 min	2,85 min	7,83 min	3,23 min	108,35 min	10,77 min			18,2 min	6,4 min	16,45 min	12,23 min	31,08 min	10,45 min	22,83 min	10,68 min	28,83 min	95,85 min	7,42 min	2,72 min	2,72 min			209,62 min	37,67 min	171,95 min	82,03%
Média Geral	1,25 min	2,83 min	7 min	3,15 min	84,6 min	11,38 min	13,1 min	4,93 min	17 min	6,5 min	11,5 min	15,58 min	31,27 min	10,93 min	24,67 min	22,48 min	29,43 min	112,2 min	8,55 min	2,28 min	3,03 min	121,47 min	6,87 min	344,48 min	73,78 min	270,70 min	78,58%
Mediana Geral	1,02 min	2,5 min	6,63 min	3,12 min	75,68 min	10,88 min	12,85 min	4,92 min	15,53 min	5,42 min	11,05 min	12,42 min	21,4 min	10,4 min	18,7 min	12,7 min	25,85 min	97,83 min	7,68 min	2,05 min	2,65 min	138,85 min	6,07 min	314,38 min	45,6 min	268,78 min	85,49%

Legenda: T. Ent. Ins. – Tempo desde a entrada à inscrição; T. Ins. – Tempo para a inscrição; T. Ins. Tri. – Tempo desde a inscrição à triagem; T. Tri. – Tempo da triagem; Cor – Cor da pulseira atribuída na triagem; T. Tri. Med. – Tempo desde a triagem ao médico; T. Med. – Tempo da consulta médica; T. espera ECG – Tempo à espera para a realização do ECG; T. ECG – Tempo a realizar ECG; T. espera Imag. – Tempo à espera para a realização de exames na Imagiologia; T. Imag. – Tempo que cliente esteve na Imagiologia; T. espera Enf. – Tempo à espera para cuidados de Enfermagem (análises, medicação, técnicas); T. Enf. – Tempo que cliente permanece a receber cuidados de Enfermagem; T. espera Obs. Esp. – Tempo desde a consulta médica até à observação pela Especialidade; T. Obs. Esp. – Tempo de observação pela Especialidade; T. espera total pedidos – Tempo total à espera para a realização dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. execução total pedidos – Tempo total de execução dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade); T. espera c/ resultados RM – Tempo de espera após existirem resultados dos pedidos (ECG, Imagiologia, Enfermagem, Observação pela Especialidade) até à reavaliação médica; T. Med. RM – Tempo entre a 1ª consulta médica e a reavaliação médica; T. RM – Tempo de reavaliação médica; T. espera RM (ou Med.) S. Adm – Tempo de espera desde a consulta/reavaliação médica até à saída administrativa; T. S. Adm – Tempo para realizar a saída administrativa; T. espera S. Adm Transf – Tempo de espera entre saída administrativa e transferência; T. Transf. – Tempo da transferência; T. total – Tempo total desde a entrada à saída do cliente; T. VA – Tempo de valor acrescentado; T. NVA – Tempo de valor não acrescentado; %TNVA – Percentagem de tempo de valor não acrescentado; min – minutos.

2ª Parte – APÊNDICE F2:

Desperdícios identificados no serviço de urgência

---

Tabela F2.1: Desperdícios identificados no serviço de urgência.

Tipo	Desperdícios identificados
Espera	<p>doentes a aguardarem para: admissão, triagem, consulta médica, realização ou resultados de exames complementares de diagnóstico, técnica de enfermagem, administração de terapêutica, tratamento (por exemplo, pequena cirurgia, colocação de tala ou gesso), reavaliação médica, observação por médico especialista, alta, atribuição de cama, transferência;</p> <p>médicos a aguardarem por resultados de exames, incluindo relatórios enviados pela telemedicina;</p> <p>doentes e profissionais à espera de material, medicação, equipamento ou informação que não estava disponível/acessível no momento;</p> <p>técnica de cardiopneumologia à espera de doente que foi levado à Imagiologia;</p> <p>doente à espera da técnica de cardiopneumologia, que não se conseguiu contactar por estar fora do serviço de Cardiologia.</p>
Excesso de processamento	<p>excesso de procedimentos burocráticos para a realização de exames (por exemplo: médico prescreve um exame, imprime a folha com o pedido, a folha é levada pelo assistente operacional ao administrativo que insere no sistema e depois volta a levar a folha para marcar o exame, por exemplo, contacta a Imagiologia que determina quando o doente pode subir);</p> <p>impressão de todos os pedidos em duplicado (desperdício de papel, <i>toners</i> da impressora e desgaste desse equipamento – custos e impacto ambiental), quando a informação está inserida no processo clínico eletrónico. Esses pedidos em papel são usados para a gestão dos exames complementares de diagnóstico e administração de terapêutica (por vezes, existem pedidos que, por lapso, não são impressos, se extraviam; por outro lado, não fornece uma perspetiva global dos doentes que já realizaram e os que estão a aguardar);</p> <p>sacos de plástico para transporte de amostras para o laboratório usados uma única vez (desperdício de sacos de plástico – custos e impacto ambiental).</p>
Movimentação excessiva	<p>excesso de movimentações para ir buscar documentos, equipamentos e materiais necessários (por exemplo: bomba infusora, cadeira-de-rodas, cobertor);</p> <p>ir chamar o médico para observar doente que deu entrada na sala de reanimação;</p> <p>enfermeiro a assegurar, em simultâneo, vários postos (triagem, sala de tratamentos, sala de reanimação);</p> <p>várias mudanças do doente de cadeirão/salas para realizar colheitas de espécimes, administração de terapêutica ou outros cuidados de Enfermagem;</p> <p>enfermeiro tem que se deslocar ao SO para ir buscar os documentos impressos (exemplo, notas de enfermagem, guia de ensinios para o doente);</p> <p>assistentes operacionais transportam as prescrições médicas em papel para os administrativos e enfermeiros;</p> <p>assistentes operacionais vão chamar os doentes às salas de espera para os exames;</p> <p>assistentes operacionais irem procurar cadeiras-de-rodas que ficam perdidas pelo hospital.</p>
Stock excessivo	<p>amostras extra à espera de análise que poderá não ser solicitada;</p> <p>materiais e medicamentos em quantidade excessiva;</p> <p>medicamentos e materiais com prazo de validade ultrapassado.</p>
Superprodução	<p>duplicação de exames anteriores e/ou exames desnecessários ou excessivos para a situação que trouxe o doente à urgência;</p> <p>colheita de amostra em excesso;</p> <p>uso de medicação endovenosa quando medicação oral seria suficiente;</p>

Tipo	Desperdícios identificados
	<p>excesso de medicação prescrita de uma só vez;            administração de medicação no hospital quando seria suficiente receita para fazer medicação no domicílio;            preparação de medicação endovenosa antes de ser prescrita e médico prescrever outro medicamento.</p>
Transporte excessivo	<p>médico acompanha ao doente à sala de enfermagem, mas tem que retornar à sala de espera e aguardar a sua vez;            excesso de transporte de medicamentos, materiais e equipamentos dentro das instalações do serviço (ambulatório e SO) ou pedidos a outros serviços (por exemplo, medicação que não faz parte do stock; sistema de roldanas com pesos para tração cutânea);            assistentes operacionais acompanham doentes à consulta externa, por vezes no edifício 2, para serem observados pelo médico especialista (contactam a carrinha e vão a acompanhar o doente, e no retorno, se voltarem sozinhos deslocam-se a pé).</p>
Defeitos ou erros de manuseamento	<p>falhas na comunicação (por exemplo, doente ficou a aguardar médico especialista no serviço em vez de ser encaminhado à consulta onde médico especialista o irá observar);            informação errada ou indisponível (por exemplo, doente chamado para os exames especiais não preparado);            encaminhamento equivocado/incorrecto do doente;            falta de cumprimento das orientações em vigor para prevenção de infeções hospitalares;            erros de medicação/diagnóstico (por exemplo: situações de prescrição verbal prévia que potenciam o erro; vários medicamentos “<i>sound alike</i>” e “<i>look alike</i>”, potenciando erros de troca de medicação; administração de medicamento ou dose errada; identificação ou colheita incorreta de amostras);            exames realizados de forma inadequada.</p>
Pouca utilização do potencial humano	<p>não envolvimento dos colaboradores na resolução de problemas;            falta de incentivo à partilha de sugestões para a melhoria;            formação insuficiente para colmatar necessidades detetadas;            pouca delegação de responsabilidades;            falta de valorização e reconhecimento das competências dos colaboradores;            desconhecimento das motivações intrínsecas dos colaboradores.</p>

2ª Parte – APÊNDICE G2:  
Problemas e “irritantes” identificados

---

Tabela G2.1: Problemas e “irritantes” identificados.

Dependem de	NÓS	OUTROS
1) Instalações do serviço		
Salas de Espera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturas desadequadas</li> <li>Clientes não triados ficam na mesma sala dos azuis/verdes</li> </ul>	
Sala de Tratamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturas desadequadas</li> <li>Problemas de organização:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- condições do espaço físico não favorecem o <i>closed-loop</i></li> <li>- dificuldade de um enfermeiro preparar terapêutica em simultâneo quando outro está a punccionar cliente, o carro com material fica bloqueado pelo 1ºenfermeiro (2 carros que ocupam espaço e não facilitam a prática diária)</li> <li>- por vezes, os pedidos de colheitas/terapêuticas são colocados na bancada sem sinalizar a cor da triagem</li> <li>- na área de tratamentos os clientes não estão separados pela cor de prioridade atribuída na triagem</li> <li>- condições de falta de privacidade durante administração de IM na ST (devia haver outra cortina?)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura física que não favorece a vigilância dos clientes (sinais e sintomas, monitorização). 3 salas para tratamentos separadas – seria desejável que fosse <i>open space</i></li> <li>Pouco espaço na área de tratamentos (distância entre clientes inferior à recomendada colocando questões de privacidade, infeção hospitalar, etc.)</li> </ul>
Gabinetes Médicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de material</li> </ul>	
Sala de Reanimação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mal localizada</li> <li>Dificuldade no acesso direto a partir da sala de triagem</li> </ul>
Limpeza		<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpeza pouco frequente dos espaços do serviço</li> <li>Não existir equipa de limpeza a partir das 23h até às 7h e em caso de necessidade o AO ter de assegurar (falta de material, tempo despendido)</li> </ul>
Segurança		<ul style="list-style-type: none"> <li>Não existir um segurança no serviço nem circular periodicamente, apenas disponível por chamada</li> <li>Campainha de alerta da triagem é acionada no balcão dos administrativos e não na Central de Segurança</li> </ul>
2) Recursos Humanos		
Postura/ Atitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excesso de barulho/conversas pessoais à frente de clientes</li> <li>Número elevado de pessoas na ST quando cliente está a ser atendido, que podem favorecer ocorrência de erros/aumentar ansiedade ou insatisfação do cliente</li> <li>Interrupções constantes do Enf que está na ST a atender um cliente</li> </ul>	
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falhas na comunicação                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- falta de informação sobre em que gabinete se encontra cada um dos médicos</li> <li>- quando médico termina o turno e deixa doentes pendentes, falta informação ao Enf/AO/cliente sobre qual o médico que ficou responsável por esses doentes</li> <li>- entre os elementos da equipa</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número excessivo de telefonemas para a ST</li> </ul>

Verde +Benefício-Dificuldade; Laranja +Benefício+Dificuldade; Amarelo -Benefício-Dificuldade; Rosa -Benefício+Dificuldade

Legenda: AO Assistente Operacional; Enfº Enfermeiro; IM intramuscular; ST sala de tratamentos; SR sala de reanimação.

Dependem de	NÓS	OUTROS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sobre se o médico da especialidade vem observar o cliente ao serviço ou se é este que tem que se deslocar ao outro edifício ou local</li> <li>- que causa falta de continuidade nos cuidados (por exemplo, cliente que aguarda chamada para exame/BO, não estar preparado ou a equipa que o vai preparar não ter conhecimento que ele está a aguardar)</li> </ul>	
Funções	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cronograma de limpeza dos AO não ser cumprido</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Assistentes operacionais ocupados quando são precisos (por exemplo: estão fora do serviço a acompanhar clientes, no SO quando estão a ajudar no ambulatório)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de assistentes operacionais</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débitos pelos enfermeiros consomem excesso de tempo</li> <li>▪ Débitos realizados mais tarde ocasionando falhas/ Material usado por outros como sejam os médicos das especialidades</li> <li>▪ Muitas vezes registos e débitos feitos pelo Enf à posterior, de clientes com quem não teve contacto – quem regista não é quem fez</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ durante o turno os Enf fazem todos registos no mesmo computador usando o mesmo perfil do enfermeiro que iniciou a sessão e abriu os programas</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administrativos sobrecarregados, que dão prioridade ao atendimento ao cliente, por vezes demoram a dar resposta ao serviço (atender telefone, inserir exames, internamentos...)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não acionarem campinha quando entra cliente na SR</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Logística do encaminhamento dos clientes triados com cor laranja para a SR</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Separação do lixo incorreta</li> </ul>	
Satisfação profissional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ não existe uma sala de estar para AO's e Enf<sup>os</sup>?!</li> <li>▪ distribuição dos AO's /Enf<sup>os</sup> não ser mais rotativa</li> <li>▪ falta de reforço positivo quando se dá uma resposta adequada face a rapidez na crítica perante uma falha?!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de progressão na carreira /aumento de ordenados</li> </ul>
<b>3) Material/Equipamentos</b>		
Organização	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Armazém não está organizado por áreas</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de material nos locais apropriados na ST</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material repetido - mesmo material em diferentes locais próximos na ST</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Um dos monitores disponíveis para monitorização do traçado ECG, tem cabo curto que não permite utilização funcional, não seria possível substituí-lo?</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Com frequência ter de ir buscar cobertores/lençóis ao armário da</li> </ul>	

Verde +Benefício-Dificuldade; Laranja +Benefício+Dificuldade; Amarelo -Benefício-Dificuldade; Rosa -Benefício+Dificuldade

Legenda: AO Assistente Operacional; Enf<sup>o</sup> Enfermeiro; IM intramuscular; ST sala de tratamentos; SR sala de reanimação.

Dependem de	NÓS	OUTROS
	rouparia para os clientes que estão na ST	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não utilização dos computadores das salas laterais à ST</li> </ul>	
Manutenção		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouca higienização do ar condicionado/ Falta de manutenção?</li> </ul>
Avárias		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mola que prende a porta da sala de espera B para a parte interna não segura, o que dificulta a passagem das cadeiras-de-rodas</li> <li>manípulo na sala de espera B para os gabinetes médicos em falta, não permitindo fechar a porta que separa a área dos gabinetes da sala de espera</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cortinados laminados das janelas não são manuseáveis a partir do interior da ST</li> </ul>
Material insuficiente		<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de almofadas</li> <li>Falta de cadeiras de rodas</li> <li>Falta de cadeirões</li> <li>Falta de macas</li> </ul>
Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de banco na ST para enfermeiro ficar numa posição mais ergonómica quando puncciona o cliente</li> <li>Falta de condições de ergonomia (posição dos computadores nas salas laterais, mesa do computador na ST e este estar de costas para a porta)</li> </ul>	
<b>4) Suporte Informático</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Painel junto à receção com os tempos de espera de acordo com as cores de triagem desactualizado</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Desperdício de papel/ Não estar implementado sistema <i>paperless</i></li> <li>Excesso de papéis e burocracias (médico transportar pedidos até ST, AO até aos administrativos e novamente para ST e/ou outros serviços...) Pedidos que se perdem (o papel, falta de impressão...)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema informático: <ul style="list-style-type: none"> <li>- registos de Enf em 2 programas diferentes, o que aumenta risco de falhas e o tempo despendido</li> <li>- nos casos de retriagem não aparece automaticamente a triagem anterior / problemas na atualização da nova cor e ordem de chamada</li> <li>- não permite saber a localização física do cliente</li> <li>- na validação pré-cirúrgica não aparecem automaticamente os últimos sinais vitais registados na GH Ambulatório Atendimento Enfermagem</li> <li>- na GH Ambulatório Atendimento Enfermagem surge associado a cada cliente o nome do médico que o observou, mas não o gabinete (aparece sempre gabinete 1)</li> <li>- a nível do <i>Dashboard</i> na coluna referente à consulta externa não se consegue visualizar qual é a especialidade pedida</li> <li>- não estar disponível lista com exames pendentes de todos os clientes que possa ser consultada e usada para gestão de</li> </ul> </li> </ul>

Verde +Benefício-Dificuldade; Laranja +Benefício+Dificuldade; Amarelo -Benefício-Dificuldade; Rosa -Benefício+Dificuldade

Legenda: AO Assistente Operacional; Enfº Enfermeiro; IM intramuscular; ST sala de tratamentos; SR sala de reanimação.

Dependem de	NÓS	OUTROS
		exames (e não através de folhas que podem extraviar-se no circuito desde a origem) - tempo à espera que o programa de triagem e gestão hospital inicie com outro utilizador - não existir um Kit com material associado a cada terapêutica validada - médico só consegue fazer a nota de transferência para o internamento depois do cliente estar informaticamente internado
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PDA : - sinal de rede fraco que compromete o seu funcionamento, lentos e bloqueiam com frequência</li> <li>- stock de medicação não atualiza automaticamente com registos do PDA</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interlocutor para chamar cliente na sala de espera C não funciona</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demora na resposta da Informática</li> </ul>
5) Cliente		
Acompanhantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ em elevado número nas SE</li> <li>▪ facilidade com que o cliente e acompanhantes circulam na área interna do serviço</li> </ul>	
Alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dificuldade em fornecer chá e bolachas a clientes que estão muitas horas sem comer ou para verificar tolerância à dieta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviço de loiça não funciona de forma adequada</li> <li>▪ Falta de uma copa?</li> </ul>
Internamentos		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de vagas</li> <li>▪ Elevado tempo de espera para subir para o internamento, relacionada com a logística do processo de internamento</li> <li>▪ Tempo de espera para os administrativos terem disponibilidade para explicar condições e tratar dos adiantamentos</li> <li>▪ Necessidade de autorização do serviço para o cliente subir (por vezes vários telefonemas e tempo de espera)</li> </ul>
Consultas especialidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cliente tem de regressar do outro edifício à urgência para retirar acesso e proceder ao pagamento</li> </ul>	
Vigilância e Reavaliação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ quantidade excessiva de medicação que alguns clientes fazem logo num primeiro momento, sem reavaliação</li> <li>▪ muita terapêutica via endovenosa (+ invasiva, + tempo, &gt;custo), por vezes os próprios clientes recusam fazer injetável ou pedem para ser via oral</li> <li>▪ por vezes clientes aguardam muito tempo para ser reavaliados, mesmo depois dos resultados de exames já estarem disponíveis (por exemplo alguns clientes recebem mensagem no telemóvel quando análises estão prontas)</li> <li>▪ alguns clientes passam muito tempo no serviço à espera ("questionam se não estão esquecidos, porque assim se sentem")</li> <li>▪ pouca vigilância dos clientes após a realização de terapêutica</li> </ul>	

Verde +Benefício-Dificuldade; Laranja +Benefício+Dificuldade; Amarelo -Benefício-Dificuldade; Rosa -Benefício+Dificuldade

Legenda: AO Assistente Operacional; Enº Enfermeiro; IM intramuscular; ST sala de tratamentos; SR sala de reanimação.

Dependem de	NÓS	OUTROS
Conforto/ Atenção ao cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>falta de atenção aos pormenores (valorizados pelo cliente) que fazem a diferença nos cuidados e promovem a humanização / qualidade</li> <li>cliente mudar de sítio várias vezes (por exemplo, puncionado numa sala e depois passa para outra para fazer terapêutica, às vezes mesmo clientes com dores e que agravam com a mobilização</li> <li>falta de privacidade quando se valida os dados de identificação de um cliente ou se explica o que vai fazer em frente a outros clientes</li> <li>clientes em maca não terem nenhum enfermeiro responsável atribuído</li> </ul>	
6) MCDT's		
Imagiologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não haver registo sobre a hora da última refeição no questionário que o cliente preenche quando tem exames na Imagiologia – informação sobre tempo de jejum frequentemente questionada quando o enfermeiro transmite as informações sobre o cliente ao colega do outro serviço</li> <li>Demora na chamada dos clientes para realizarem exames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermeiro ser interrompido várias vezes para passar informações dos clientes que vão realizar TC ou RMN ao colega da Imagiologia (às vezes sem conhecer o cliente, repetindo informação que consta no pedido e podia ser lida)</li> </ul>
Laboratório		<ul style="list-style-type: none"> <li>Devolver copos de urina que acidentalmente se abrem durante o transporte através do sistema de vácuo</li> <li>Desperdício de sacos de plástico</li> </ul>
ECG		<ul style="list-style-type: none"> <li>A partir das 20h, feriados e fins-de-semana não existir técnica de ECG</li> <li>Por vezes, dificuldade em contactar com rapidez a Técnica de Cardiopneumologia por estar fora do serviço de Cardiologia</li> </ul>
7) Circuitos		
Observação por Especialidade noutro edifício		<ul style="list-style-type: none"> <li>Apesar dos gabinetes de especialidades, cliente ter de se deslocar a outro serviço</li> <li>AO ter de ir buscar clientes ao outro edifício</li> <li>AO regressar a pé quando vai levar algum cliente ao outro edifício</li> </ul>
Observação pela Ortopedia		<ul style="list-style-type: none"> <li>Clientes que voltam à urgência e não seguem da Imagiologia para a Consulta de Ortopedia</li> </ul>
Acompanhamen to clientes Obstetrícia/ Ginecologia		<ul style="list-style-type: none"> <li>AO terem de garantir esse acompanhamento, mesmo quando serviço está complicado ou estão em número reduzido</li> </ul>
8) Internamentos		
Internamento na enfermaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demora na nota de transferência médica</li> <li>Demora na nota de transferência de Enfermagem</li> <li>Demora dos administrativos a tratarem das questões administrativas com o cliente/familiar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demora na atribuição de vaga</li> <li>São necessários vários contactos telefónicos para o internamento até se conseguir combinar que o cliente pode subir</li> </ul>

Verde +Benefício-Dificuldade; Laranja +Benefício+Dificuldade; Amarelo -Benefício-Dificuldade; Rosa -Benefício+Dificuldade

Legenda: AO Assistente Operacional; Enfº Enfermeiro; IM intramuscular; ST sala de tratamentos; SR sala de reanimação.

2ª Parte – APÊNDICE H2:

Resultados do 1º questionário aplicado aos clientes

---

Relatório dos resultados do questionário, realizado na semana de 24 a 30 de setembro de 2019, a uma amostra aleatória de clientes (80), que participaram anónima e livremente:

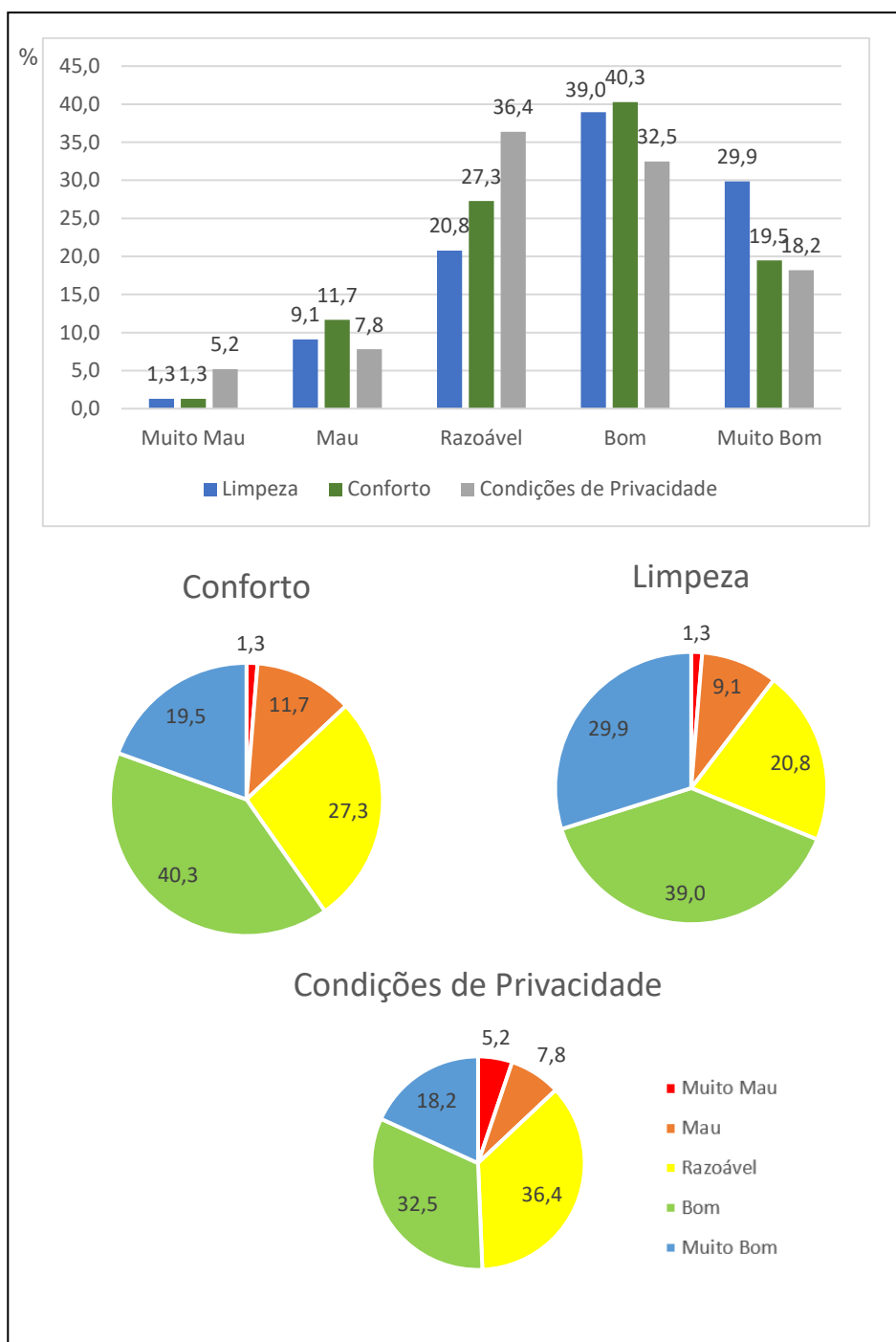


Figura H2. 1: Gráficos sobre classificação das instalações do serviço quanto ao conforto, limpeza e condições de privacidade.

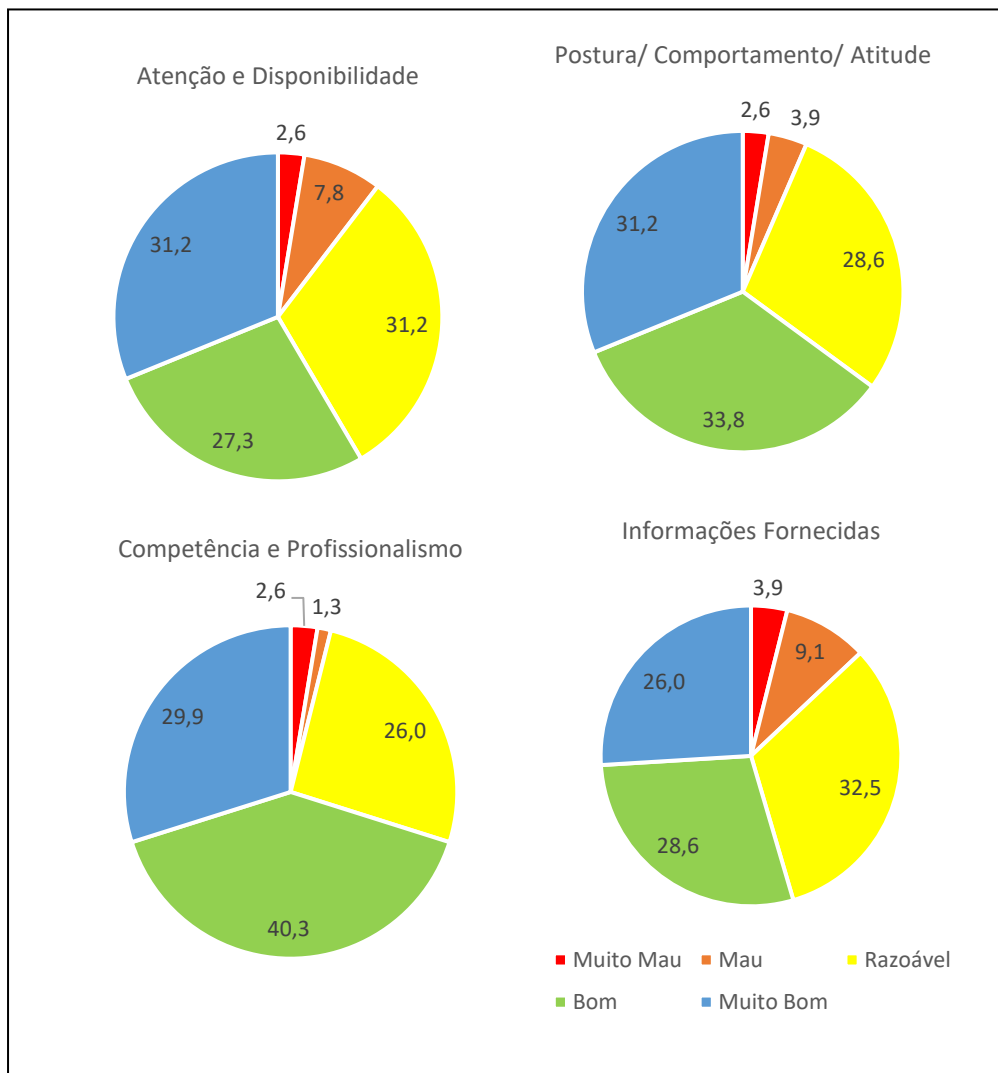


Figura H2.2: Gráfico sobre opinião acerca dos profissionais.

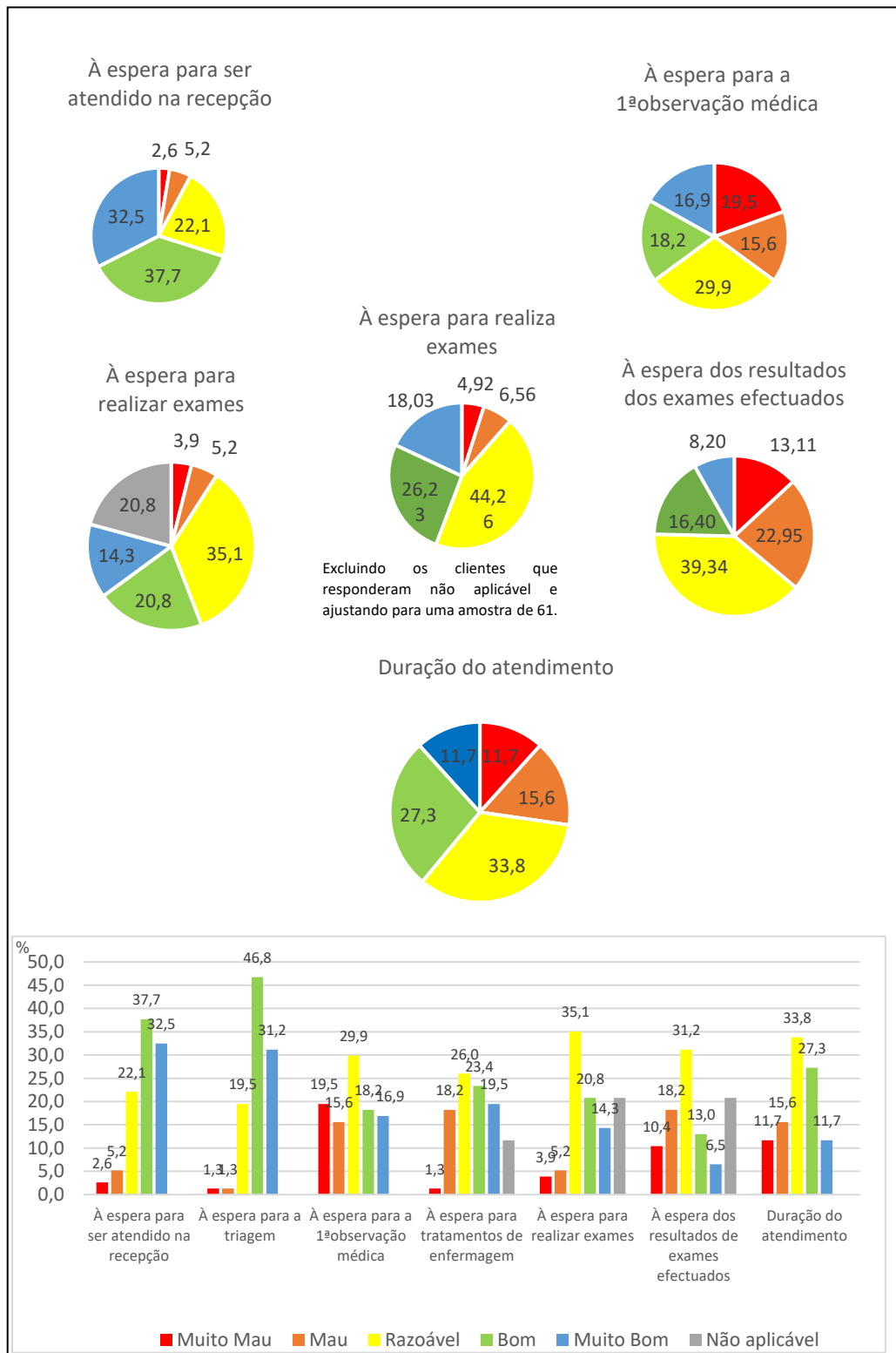


Figura H2.3: Gráficos sobre respostas relativas aos tempos de espera.

2ª Parte – APÊNDICE I2:

Registo das distâncias médias percorridas e respetivo tempo nas  
atividades analisadas através dos Diagramas de *Spaghetti*

---

Tabela I2.1: Registo das distâncias médias percorridas e respetivo tempo como representado nos Diagramas de *Spaghetti*.

Actividade	Ponto A	Ponto B	Antes Ponto A ao B (ida e volta)				Ponto C	Depois Ponto A ao C (ida e volta)				Diferença		
			Passos	Distância (m)	Tempo ( $\bar{x}$ ) (mm:ss)	Tempo ( $\bar{x}$ ) (min)		Passos	Distância (m)	Tempo ( $\bar{x}$ ) (mm:ss)	Tempo ( $\bar{x}$ ) (min)	Passos	Distância (m)	Tempo ( $\bar{x}$ ) (min)
Chamar o médico para observar um doente na SR	SR	Gabinete 3	48	31,2	00:22	0,37	Campainha	0	0	00:00	0	-48	-31,2	-0,37
	SR	Gabinete 4	58	37,7	00:27	0,45		0	0	00:00	0	-58	-37,7	-0,45
	SR	Gabinete B	156	101,4	01:13,2	1,22		0	0	00:00	0	-156	-101,4	-1,22
	SR	Gabinete 5	186	120,9	01:27	1,45		0	0	00:00	0	-186	-120,9	-1,45
	SR	Gabinete 6	196	127,4	01:31,8	1,53		0	0	00:00	0	-196	-127,4	-1,53
	SR	Gabinete 2	232	150,8	01:49,2	1,82		0	0	00:00	0	-232	-150,8	-1,82
	SR	Gabinete 1	276	179,4	02:09	2,15		0	0	00:00	0	-276	-179,4	-2,15
Ir buscar cobertor/roupa para o doente	SR	Armário na arrecadação	114	74,1	00:53,4	0,89	Armário na SR	0	0	00:00	0	-114	-74,1	-0,89
	SA	Armário na arrecadação	84	54,6	00:39	0,65	Armário na SA	0	0	00:00	0	-84	-54,6	-0,65
	ST	Armário na arrecadação	74	48,1	00:34,8	0,58	Armário na ST	0	0	00:00	0	-74	-48,1	-0,58
	SM	Armário na arrecadação	54	35,1	00:25,2	0,42	Armário na SM	0	0	00:00	0	-54	-35,1	-0,42
Ir buscar uma bomba infusora	SR	Armário no Gabinete B	128	83,2	01:00	1	Armário na SR	0	0	00:00	0	-128	-83,2	-1
	SA	Armário no Gabinete B	98	63,7	00:45,6	0,76	Armário na ST	20	13	00:9,6	0,16	-78	-50,7	-0,6
	ST	Armário no Gabinete B	88	57,2	00:40,8	0,68		0	0	00:00	0	-88	-57,2	-0,68
	SM	Armário no Gabinete B	68	44,2	00:31,8	0,53		30	19,5	00:13,8	0,23	-38	-24,7	-0,3
Ir buscar uma cadeira-de-rodas para cliente que chegou	Recepção	Arrecadação das cadeiras-de-rodas	90	58,5	00:42	0,7	Parque de cadeira-de-rodas na recepção	0	0	00:00	0	-90	-58,5	-0,7

Legenda: SR – sala de reanimação; SA – sala de aerossóis; ST – sala de tratamentos; SM – sala de macas; m – metros; min – minutos; ( $\bar{x}$ ) – médio

Nota: Média das distâncias percorridas 3 vezes pelo mesmo elemento e avaliadas com recurso a pedómetro. A conversão dos passos em metros usou o valor obtido através do cálculo do passo médio em 5 avaliações de 10 passos ( $\bar{x}$ ) passo = 0,65m). Tempo médio cronometrado com relógio (mm:ss) em 3 avaliações.

2ª Parte – APÊNDICE J2:

*Check-list* da auditoria 5S

---

### Check-list da auditoria 5S.

Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ Auditor: \_\_\_\_\_

Categoria	Item	Nº problemas (Pontuação)				
		0 (4 pts)	1 (3 pts)	2 (2 pts)	3 (1 pts)	≥4 (0 pts)
Utilização	Existem materiais/equipamentos desnecessários ou objetos pessoais na área de trabalho?					
	Existem itens desnecessários armazenados nos armários ou estantes?					
	Existe material/equipamentos em quantidade suficiente?					
	Os medicamentos e material estão dentro do prazo de validade?					
	Existe material/equipamento que está danificado/avariado?					
Organização	Os materiais/equipamentos estão no local de origem definido?					
	Estão organizados de forma lógica, adequada e segura (tipo, tamanho, acessibilidade)?					
	Os locais onde são guardados os materiais/medicamentos/documentos estão corretamente identificados?					
	Os rótulos são facilmente legíveis?					
	De um modo geral, o sector está organizado?					
Limpeza	Os materiais de limpeza são facilmente acessíveis?					
	Os materiais/ equipamentos/ móveis estão em boas condições de limpeza?					
	Existe limpeza regular do sector?					
	Os lixos são esvaziados regularmente?					
	De um modo geral, o sector está limpo?					
Padronização	Os locais de origem dos itens estão claramente definidos e acessíveis?					
	Todos colocam os itens nos seus locais de origem consistentemente?					
	Os locais de armazenamento são reabastecidos de forma regular?					
	Os resultados da auditoria 5S anterior foram divulgados por toda a equipa?					
	Os problemas e áreas de melhoria identificados na auditoria anterior foram resolvidos?					
Disciplina	Existe responsabilização pelo cumprimento das regras 5S?					
	Existe treino sobre 5S para os novos funcionários?					
	No geral, o sector mantém as regras e disciplina 5S?					
	Os resultados das auditorias 5S são discutidos nas reuniões de equipa?					
	O indicador 5S mostra uma tendência positiva?					
Pontuação parcial						
Pontuação total da auditoria 5S's						
Observações						

Legenda: pts = pontos; Não aplicável = 0 problemas (0 pts).

2ª Parte – APÊNDICE K2:  
Resultados das auditorias 5S

---

Tabela K2.1: Resultados das auditorias 5S's.

Local	Pontuação nas auditorias			
	novembro (Pré 5S's)	dezembro	janeiro	fevereiro
Sala de triagem 1	69	89	90	92
Sala de triagem 2	70	90	91	93
Sala de aerossóis	60	87	90	92
Sala de tratamentos	62	84	88	91
Sala das macas	64	85	87	90
Sala de reanimação	73	89	91	93
Gabinete médico 1	68	79	85	90
Gabinete médico 2	51	75	87	89
Gabinete médico 3	63	82	84	86
Gabinete médico 4	64	83	85	86
Gabinete médico 5	55	80	81	84
Gabinete médico 6	62	82	85	87
Gabinete médico B	57	77	78	83

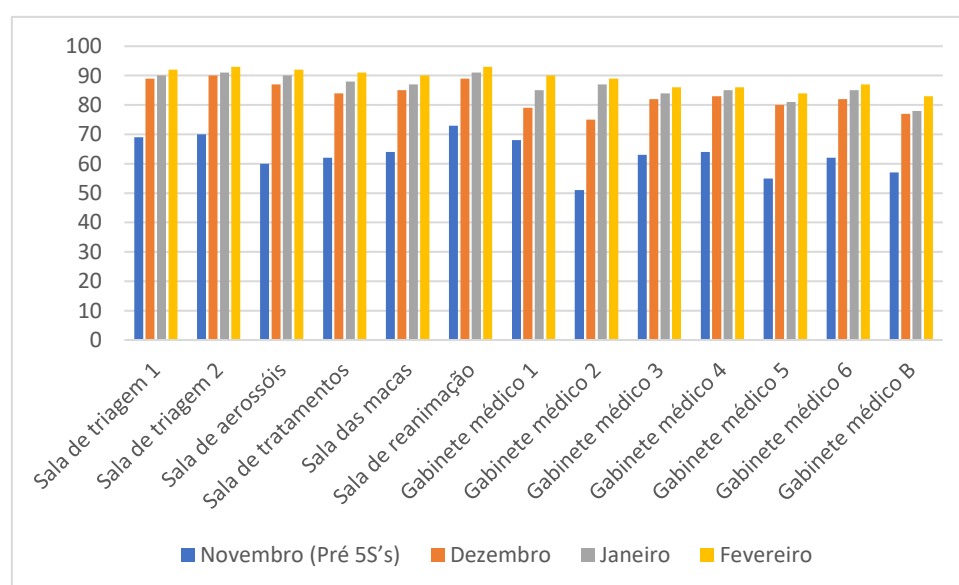


Figura K2.1: Gráfico com pontuações das auditorias 5S.

2ª Parte – APÊNDICE L2:

Registro dos indicadores monitorizados

---

Tabela L2.1 – Registo dos indicadores monitorizados.

Indicadores	Dia/ semana	30 Out.- 5 Nov.	6-11 Nov.	12- 18 Nov.	19- 25 Nov.	26 Nov.- 2 Dez.	3-9 Dez.	10- 16 Dez.	17- 23 Dez.	24- 30 Dez.	31 Dez.-6 Jan.	7-13 Jan.	14- 20 Jan.	21- 27 Jan.	28 Jan.- 3 Fev.	4-10 Fev.	11- 17 Fev.	18- 24 Fev.
Registo do número de vezes que faltou a informação relativamente ao gabinete em que se encontra cada um dos médicos	2ª	42	27	21	14	5	4	4	3	1	0	0	0					
	3ª	39	24	22	7	6	2	0	0	0	0	0	0					
	4ª	33	22	18	5	7	6	3	1	1	0	0	0					
	5ª	37	26	16	9	7	3	2	1	1	1	0	0					
	6ª	41	24	20	12	5	3	0	0	0	0	0	0					
	sáb.	32	25	17	8	8	4	1	2	0	0	0	0					
	dom.	33	23	19	12	7	3	0	0	0	0	0	0					
Média semanal	36,7	24,4	19,0	9,6	6,4	3,6	1,4	1,0	0,4	0,1	0,0	0,0						
Registo do número de vezes que faltou a informação sobre o médico responsável por algum doente que tenha ficado pendente do turno anterior	2ª	14	12	7	8	7	5	3	1	1	0	0	0	0	0			
	3ª	12	13	13	9	5	4	1	2	0	1	0	0	0	1			
	4ª	15	11	9	5	4	3	0	0	1	0	0	1	0	0			
	5ª	16	10	11	7	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
	6ª	12	14	15	10	5	2	1	0	1	0	0	0	0	0			
	sáb.	17	15	12	6	6	0	2	1	0	0	0	0	0	0			
	dom.	15	14	12	11	7	1	1	0	0	0	1	0	0	0			
Média semanal	14,4	12,7	11,3	8,0	5,7	2,1	1,1	0,7	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1			
Registo do número de pedidos para atos de Enfermagem (colheitas, terapêuticas, técnicas) não atendidos de acordo com a prioridade atribuída na triagem	2ª	60	48	35	19	12	9	7	2	0	0	0	0					
	3ª	57	50	39	23	15	11	5	3	1	0	0	0					
	4ª	49	37	33	17	11	9	2	2	0	0	0	0					
	5ª	52	42	37	21	16	8	3	0	0	0	0	0					
	6ª	55	52	41	15	11	12	4	1	0	0	0	0					
	sáb.	50	45	32	22	12	7	2	1	0	0	0	0					
	dom.	52	44	33	20	15	8	0	0	0	0	0	0					
Média semanal	53,6	45,4	35,7	19,6	13,1	9,1	3,3	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0						
Registo do número de vezes que existiu falta de material nas salas de enfermagem	2ª		25	22	21	20	17	11	8	6	3	1	0	1				
	3ª		23	25	24	17	11	9	9	3	2	0	2	0				
	4ª		27	21	20	19	12	7	10	0	4	3	0	0				
	5ª		30	19	19	19	10	12	7	2	2	1	0	2				
	6ª		29	24	21	17	14	9	5	4	1	2	0	1				
	sáb.		26	27	17	15	12	9	4	7	0	0	1	0				
	dom.		22	20	22	18	13	8	5	5	3	1	0	0				
Média semanal		26,0	22,6	20,6	17,9	12,7	9,3	6,9	3,9	2,1	1,1	0,4	0,6					

Indicadores	Dia/ semana	30 Out.- 5 Nov.	6-11 Nov.	12- 18 Nov.	19- 25 Nov.	26 Nov.- 2 Dez.			10- 16 Dez.	17- 23 Dez.	24- 30 Dez.	31 Dez.-6 Jan.		7-13 Jan.	14- 20 Jan.	21- 27 Jan.	28 Jan.- 3 Fev.	4-10 Fev.	11- 17 Fev.	18- 24 Fev.	
						17	15	20				12	8								5
Registo do número de vezes que existiu falta de material nos gabinetes médicos	2ª					17	15	20	12	8	5	6	3	0	0	0	0				
	3ª					14	11	16	9	8	7	0	2	1	0	0	0				
	4ª					15	10	18	7	4	0	5	1	0	1	0	0				
	5ª					10	16	15	5	0	0	3	0	0	0	0	0				
	6ª					18	15	12	0	3	4	0	1	0	0	0	0				
	sáb.					11	13	10	7	2	0	4	0	0	0	0	0				
	dom.					12	11	13	6	1	3	0	1	0	0	0	0				
Média semanal						13,9	13,0	14,9	6,6	3,7	2,7	2,6	1,1	0,1	0,1	0,0	0,0				
Registo do número de vezes que faltou informação sobre a hora da última refeição nos doentes que aguardam chamada para TC ou RMN	2ª					15	10	9	7	3	0	0	0	0	0	0	0				
	3ª					11	9	12	8	0	1	0	0	0	0	0	0				
	4ª					12	11	6	6	2	0	1	0	0	0	0	0				
	5ª					9	8	4	3	0	0	1	0	0	0	0	0				
	6ª					13	5	7	4	0	2	0	1	0	0	0	0				
	sáb.					10	7	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0				
	dom.					7	7	5	5	2	0	1	0	0	0	0	0				
Média semanal						11,0	8,1	6,9	5,3	1,0	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				
Registo do número de vezes que o enfermeiro é interrompido para transmitir informação ao colega da Imagiologia	2ª						11	10	8	6	4	3	4	3	2	0	0	0			
	3ª						7	8	9	7	5	2	2	1	0	1	1	0			
	4ª						4	6	5	5	6	3	0	0	1	0	0	0			
	5ª						8	7	7	5	3	4	3	2	1	2	0	0			
	6ª						9	9	3	4	3	2	1	1	0	0	0	0			
	sáb.						7	5	5	6	5	0	3	1	0	1	0	0			
	dom.						10	7	5	3	4	1	0	0	1	0	0	0			
Média semanal							8,0	7,4	6,0	5,1	4,3	2,1	1,9	1,1	0,7	0,6	0,1	0,0			
Registo do número de interrupções do enfermeiro que está na sala de tratamentos	2ª						55	50	48	45	37	32	25	22	19	15	15	11	7	5	4
	3ª						52	49	45	39	33	35	28	18	18	10	9	13	3	9	3
	4ª						47	52	43	42	31	29	24	16	22	17	11	9	11	5	8
	5ª						50	47	47	34	34	24	22	14	16	13	8	6	8	4	8
	6ª						54	55	40	33	29	25	29	21	13	9	12	5	8	7	5
	sáb.						60	57	41	37	36	23	31	25	15	11	7	9	6	8	9
	dom.						42	48	40	30	33	31	24	17	11	12	10	7	12	5	5
Média semanal							51,4	51,1	43,4	37,1	33,3	28,4	26,1	19,0	16,3	12,4	10,3	8,6	7,9	6,1	6,0
Registo do número de vezes que foi registada falta de loiça	2ª						5	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0				
	3ª						3	2	1	2	1	0	1	0	0	0	0				
	4ª						4	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0				
	5ª						2	4	3	1	0	0	0	1	0	0	0				

Indicadores	Dia/ semana	30 Out.- 5 Nov.	6-11 Nov.	12- 18 Nov.	19- 25 Nov.	26 Nov.- 2 Dez.	3-9 Dez.		10- 16 Dez.	17- 23 Dez.	24- 30 Dez.	31 Dez.-6 Jan.		7-13 Jan.	14- 20 Jan.	21- 27 Jan.	28 Jan.- 3 Fev.		4-10 Fev.	11- 17 Fev.	18- 24 Fev.
				6ª			4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
				sáb.			4	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0			
				dom.			3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0			
				Média semanal			3,6	2,9	1,9	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
Registo do número de vezes que foi registada falta de produtos alimentares (i.e., chá, bolachas, sumo, leite)				2ª			3	5	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0			
				3ª			6	4	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0			
				4ª			4	3	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0			
				5ª			2	2	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0		
				6ª			3	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
				sáb.			4	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
				dom.			5	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
				Média semanal			3,9	3,1	1,7	1,0	1,0	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Registo do número de vezes que faltou informação que o doente teria que ser acompanhado a outro serviço/edifício 2 para observação por uma especialidade				2ª			4	2	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0			
				3ª			5	0	3	2	0	1	2	1	0	0	0	0	0		
				4ª			5	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
				5ª			4	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
				6ª			3	4	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0		
				sáb.			2	5	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
				dom.			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				Média semanal			3,3	2,0	1,3	0,9	0,7	0,6	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Registo do número de vezes que doente foi admitido na sala de reanimação e não foi acionada a campanha				2ª			3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				3ª			1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
				4ª			0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
				5ª			2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				6ª			3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				sáb.			0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				dom.			1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				Média semanal			1,4	0,9	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Registo do número de vezes que existiu falta de informação que comprometeu a continuidade dos cuidados				2ª			2	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0			
				3ª			1	0	2	0	0	1	2	1	1	1	1	0			
				4ª			0	3	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0			
				5ª			2	2	1	1	0	4	1	0	2	0	1	0			
				6ª			0	0	0	1	3	0	1	0	1	0	2	1			
				sáb.			4	1	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0			
				dom.			3	5	3	0	1	2	1	0	0	1	0	1			

Indicadores	Dia/ semana	30 Out.- 5 Nov.	6-11 Nov.	12- 18 Nov.	19- 25 Nov.	26 Nov.- 2 Dez.	3-9 Dez.		10- 16 Dez.	17- 23 Dez.	24- 30 Dez.	31 Dez.-6 Jan.		7-13 Jan.	14- 20 Jan.	21- 27 Jan.	28 Jan.- 3 Fev.		4-10 Fev.		11- 17 Fev.	18- 24 Fev.
				Média semanal				1,7	1,6	1,1	0,9	1,0	1,1	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,3			
Registo do número de vezes que foi identificada falta de privacidade durante a prestação de cuidados a um doente	2ª								50	45	41	32	35	25	27	23	20	17	14	7	3	
	3ª								48	34	37	38	39	29	24	21	25	15	10	6	4	
	4ª								44	37	43	40	41	30	31	25	17	19	9	9	2	
	5ª								52	41	38	32	26	34	33	30	14	22	11	5	5	
	6ª								40	50	40	29	34	36	25	24	23	13	7	2	2	
	sáb.								39	47	34	35	31	32	19	18	21	18	6	3	1	
	dom.								42	40	37	39	40	35	26	21	19	15	11	5	0	
	Média semanal								45,0	42,0	38,6	35,0	35,1	31,6	26,4	23,1	19,9	17,0	9,7	5,3	2,4	
Registo do número de vezes que foi detetado que não se promoveu um ambiente calmo para a prestação de cuidados ao doente (excesso de barulho, várias interrupções, entrada e saída constante de pessoas da sala)	2ª								54	42	41	38	29	19	9	8	6	3	5	4	5	
	3ª								49	40	34	32	27	24	18	10	7	5	9	6	3	
	4ª								46	43	30	37	24	21	10	7	5	7	4	5	2	
	5ª								51	39	28	30	26	17	7	9	7	8	4	4	3	
	6ª								45	40	24	29	34	19	8	9	8	6	7	3	3	
	sáb.								47	47	41	34	30	14	12	1	10	4	3	3	4	
	dom.								45	50	33	27	22	16	11	7	4	3	6	4	3	
	Média semanal								48,1	43,0	33,0	32,4	27,4	18,6	10,7	7,3	6,7	5,1	5,4	4,1	3,3	
Registo do número de falhas no cumprimento do cronograma de limpeza estabelecido	2ª								9	8	5	7	2	4	6	5	7	4	7	5		
	3ª								8	10	8	6	8	3	11	7	3	2	3	6		
	4ª								10	7	4	1	6	8	5	8	4	0	3	3		
	5ª								7	9	9	9	5	7	7	7	6	2	5	0		
	6ª								8	9	11	12	7	2	8	6	5	1	4	1		
	sáb.								6	1	6	6	5	5	4	4	2	5	1	2		
	dom.								9	5	7	4	3	6	4	7	3	6	0	3		
	Média semanal								8,1	7,0	7,1	6,4	5,1	5,0	6,4	6,3	4,3	2,9	3,3	2,9		
Registo do número de falhas no registo por turno da temperatura das salas de espera	2ª								3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	0	1		
	3ª								3	3	2	3	3	2	1	1	0	0	0	2		
	4ª								3	3	2	2	2	2	1	2	1	0	1	1		
	5ª								3	2	2	1	2	2	2	2	0	1	1	0		
	6ª								3	2	3	2	2	2	3	1	1	0	1	0		
	sáb.								3	3	3	3	1	3	2	1	2	1	2	1		
	dom.								3	3	2	3	2	2	2	2	1	1	1	0		
	Média semanal								3,0	2,6	2,4	2,3	2,0	2,1	1,9	1,6	0,9	0,6	0,9	0,7		

Tabela L2.2: Valores médios semanais registos por cada indicador definido.

Indicadores	30 Out.- 5 Nov.	6-11 Nov.	12-18 Nov.	19-25 Nov.	26 Nov.- 2 Dez.	3-9 Dez.	10-16 Dez.	17-23 Dez.	24-30 Dez.	31 Dez.- 6 Jan.	7-13 Jan.	14-20 Jan.	21-27 Jan.	28 Jan.- 3 Fev.	4-10 Fev.	11-17 Fev.	18-24 Fev.
Falta de informação sobre ocupação médica dos gabinetes	36,7	24,4	19,0	9,6	6,4	3,6	1,4	1,0	0,4	0,1	0,0	0,0					
Falta de informação sobre médico responsável por cliente pendente do turno anterior	14,4	12,7	11,3	8,0	5,7	2,1	1,1	0,7	0,4	0,3	0,0	0,1	0,0	0,1			
Atos de Enfermagem não atendidos de acordo com a prioridade atribuída na triagem	53,6	45,4	35,7	19,6	13,1	9,1	3,3	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0					
Falta de material nas salas de enfermagem		26,0	22,6	20,6	17,9	12,7	9,3	6,9	3,9	2,1	1,1	0,4	0,6				
Falta de material nos gabinetes médicos		13,9	13,0	14,9	6,6	3,7	2,7	2,6	1,1	0,1	0,1	0,0	0,0				
Falta de informação sobre jejum de clientes que aguardam chamada para TC ou RMN		11,0	8,1	6,9	5,3	1,0	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				
Interrupções do enfermeiro para transmitir informação ao colega da Imagiologia			8,0	7,4	6,0	5,1	4,3	2,1	1,9	1,1	0,7	0,6	0,1	0,0			
Interrupções do enfermeiro que está na sala de tratamentos			51,4	51,1	43,4	37,1	33,3	28,4	26,1	19,0	16,3	12,4	10,3	8,6	10,4	2,4	
Falta de loiça			3,6	2,9	1,9	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
Falta de produtos alimentares (i.e., chá, bolachas, sumo, leite)			3,9	3,1	1,7	1,0	1,0	0,4	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
Falta de informação que cliente seria observado pelo médico da Especialidade no outro edifício				3,3	2,0	1,3	0,9	0,7	0,6	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0		
Cliente admitido na sala de reanimação e não foi acionada a campainha				1,4	0,9	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Falta de informação que comprometeu a continuidade dos cuidados				1,7	1,6	1,1	0,9	1,0	1,1	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,3		
Falta de privacidade					45,0	42,0	38,6	35,0	35,1	31,6	26,4	23,1	19,9	17,0	9,7	5,3	

Indicadores	30 Out.- 5 Nov.	6-11 Nov.	12-18 Nov.	19-25 Nov.	26 Nov.- 2 Dez.	3-9 Dez.	10-16 Dez.	17-23 Dez.	24-30 Dez.	31 Dez.- 6 Jan.	7-13 Jan.	14-20 Jan.	21-27 Jan.	28 Jan.- 3 Fev.	4-10 Fev.	11-17 Fev.	18-24 Fev.
Falta de ambiente calmo para o cliente					48,1	43,0	33,0	32,4	27,4	18,6	10,7	7,3	6,7	5,1	5,4	4,1	
Falhas no cumprimento do cronograma de limpeza estabelecido					8,1	7,0	7,1	6,4	5,1	5,0	6,4	6,3	4,3	2,9	3,3	2,9	
Falta de controlo da temperatura das salas de espera					3,0	2,6	2,4	2,3	2,0	2,1	1,9	1,6	0,9	0,6	0,9	0,7	

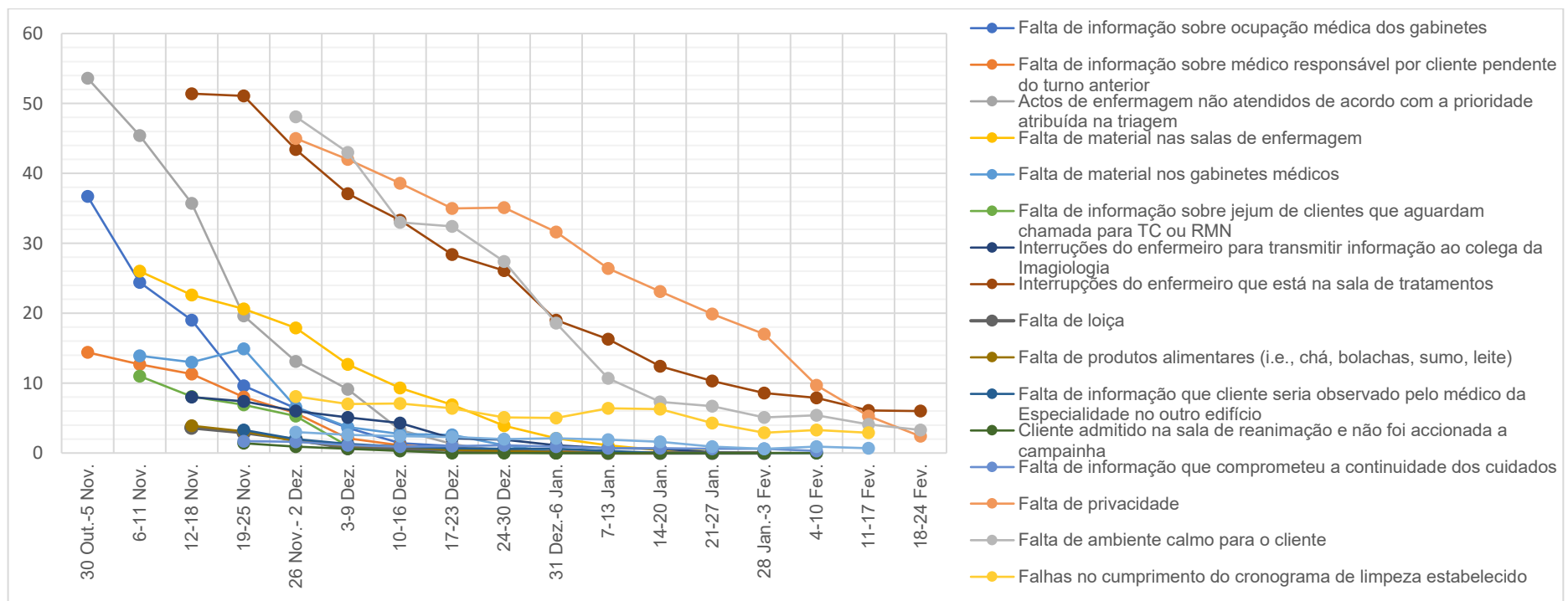


Figura L2.1: Gráfico sobre a evolução dos indicadores ao longo do projeto.

## 2ª Parte – APÊNDICE M2:

Imagens que ilustram a intervenção Lean no serviço de urgência

---

## Intervenção Lean no serviço de urgência



Figura M2.1: Reuniões semanais.

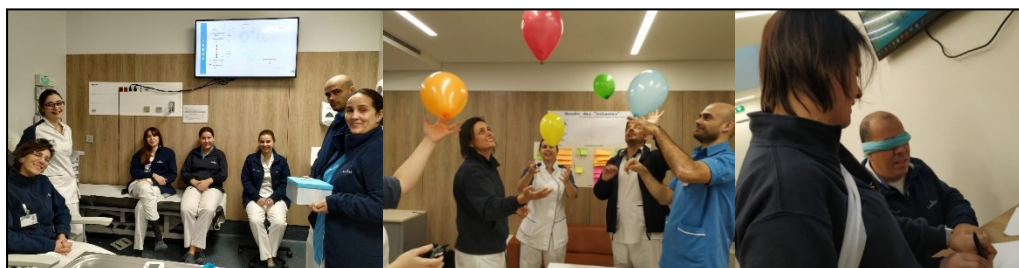


Figura M2.2: Sessões dinâmicas.

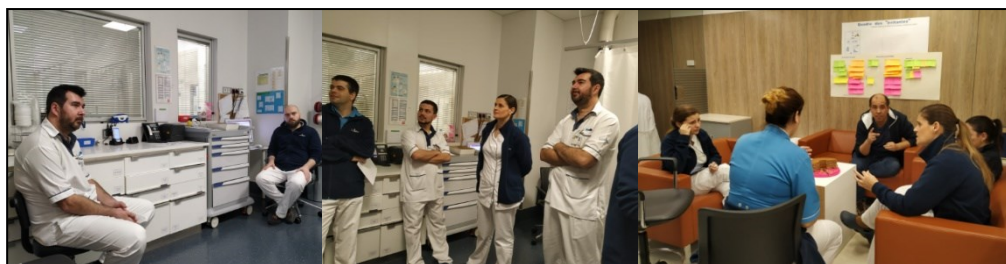


Figura M2.3: Huddles diárias.

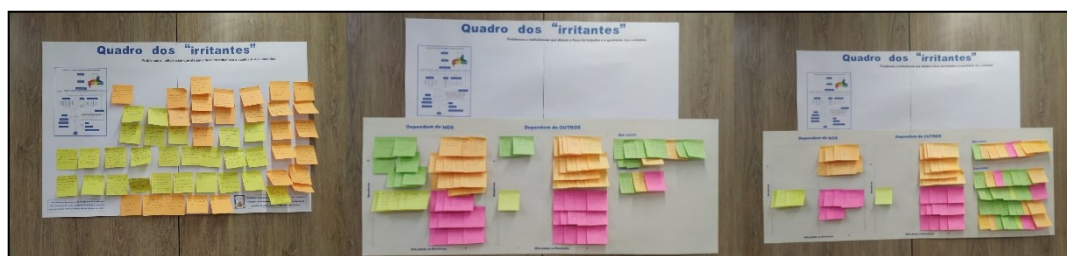


Figura M2.4: Quadro dos "irritantes".

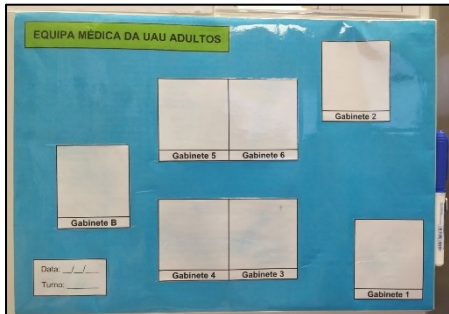


Figura M2.5: Quadro para registo da ocupação médica dos gabinetes.

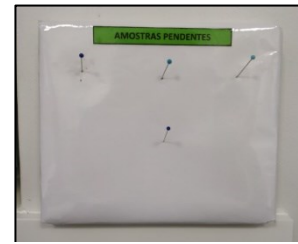


Figura M2.6: Quadro para anexar colheitas de espécimes pendentes.

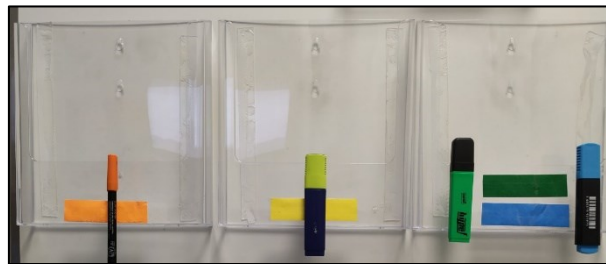


Figura M2.7: Suporte de parede para colocação dos pedidos para a Enfermagem de acordo com a cor da triagem.



Figura M2.8: Organização do espaço. Limpeza e arrumação e identificação de materiais, solutos, medicamentos e outros consumíveis, bem como equipamentos.

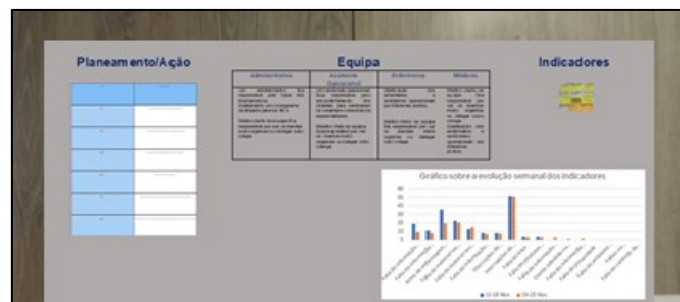


Figura M2.9: Painel de controlo.

2ª Parte – APÊNDICE N2:  
Guia de referência da Observação

---

Guia de Referência da Observação

Local do serviço	Dia da semana e hora	Duração	Aspectos a observar	Problemas encontrados
			Circuito	
			Desperdícios	
			Esperas	
			Movimentações	
			Sinais de insatisfação dos clientes	
			Sinais de insatisfação dos profissionais	
			Outros	

2ª Parte – APÊNDICE O2:  
Questionário aplicado aos clientes

---

Interessa-nos conhecer a sua opinião sobre a experiência que vivenciou na Unidade de Atendimento Urgente Adultos. Os dados fornecidos são anônimos e confidenciais, serão utilizados no âmbito de um estudo de investigação e visam promover a melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados. Conte-nos o que mais valorizou e se existiu algo que não correspondeu às suas necessidades e expectativas.

Assinale com uma cruz (X) o que classifica:  (Caso algum dos itens não se aplique à sua situação, selecione a coluna não aplicável.)	Muito Mau	Mau	Razoável	Bom	Muito Bom	Não Aplicável
<b>1. Instalações</b>						
Limpeza						
Conforto						
Condições de privacidade						
<b>2. Profissionais</b>						
Competência e profissionalismo						
Postura / Comportamento/ Atitude						
Atenção e disponibilidade						
Informações fornecidas						
<b>3. Tempo que esteve no serviço</b>						
À espera para ser atendido na recepção						
À espera para a triagem						
À espera para a 1ª observação médica						
À espera para tratamentos de enfermagem						
À espera para realizar exames						
À espera dos resultados de exames efetuados						
Duração do atendimento						

Obrigado pela participação!

2ª Parte – APÊNDICE P2:

Questionário aplicado aos profissionais

---

### Questionário sobre satisfação profissional em relação à melhoria contínua da qualidade

Este grupo de perguntas servirá para avaliar a forma como considera que a Unidade de Atendimento Urgente Adultos está a caminhar na melhoria da qualidade.

- a) MELHORIA DA QUALIDADE: esforço da sua unidade na melhoria contínua, na relação com os doentes e profissionais.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

- b) BEM À PRIMEIRA VEZ: forma como a sua Unidade tenta fazer bem à primeira, em vez de corrigir os erros depois.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

- c) CONHECIMENTO SOBRE QUALIDADE: forma com foi preparado/a para melhorar a qualidade no serviço.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

- d) AMBIENTE DE TRABALHO: confiança e afeto que os profissionais da Unidade têm uns pelos outros.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

- e) DIMINUIR O DESPERDÍCIO: esforço desenvolvido no sentido de evitar desperdícios e repetição de tarefas.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

- f) PARTILHA DE IDEIAS: encorajamento e partilha de ideias que permitem melhorar o serviço.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> <sub>5</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>4</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>3</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/> <sub>6</sub>

g) ORGULHO DA PROFISSÃO: orgulho que sente no desempenho de funções da sua profissão.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6

h) EXPETATIVAS NA QUALIDADE: compreensão da missão e dos objetivos da sua Unidade e as suas expetativas de qualidade.

Excelente	Muito Bom	Bom	Regular	Mau	Não se aplica
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 6

#### CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-DEMOGRÁFICA E PROFISSIONAL:

Estas informações servirão para fins estatísticos.

Sexo: Feminino \_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_

Idade \_\_\_\_ anos

Habilitações Académicas:

2º Ciclo do Ensino básico (6ºano de escolaridade ou equivalente) \_\_\_\_

3º Ciclo do Ensino básico (9ºano de escolaridade ou equivalente) \_\_\_\_

Ensino Secundário (12ºano de escolaridade) \_\_\_\_

Bacharelato \_\_\_\_

Licenciatura \_\_\_\_

Mestrado \_\_\_\_

Doutoramento \_\_\_\_

Outro \_\_\_\_

Categoria Profissional:

Administrativo/a \_\_\_\_

Assistente Operacional \_\_\_\_

Enfermeiro/a \_\_\_\_

Médico/a \_\_\_\_

Tempo de experiência profissional \_\_\_\_\_

Tempo a exercer funções nesta unidade \_\_\_\_\_

Muito obrigada por partilhar a sua opinião!

2ª Parte – APÊNDICE Q2:

Consentimento informado para a participação no estudo

---

## CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia<sup>1</sup> e a Convenção de Oviedo<sup>2</sup>)

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Milena Cristina Alexandrino Salvador, Enfermeira Especialista em Enfermagem de Reabilitação, a exercer funções na Unidade de Atendimento Urgente (UAU) . [REDACTED], mestranda em Gestão e Avaliação de Tecnologias da Saúde na Escola Superior de Tecnologia da Saúde – Instituto Politécnico de Lisboa, sob orientação da Prof. Dra. Margarida Eiras, vem por este meio solicitar a sua participação no estudo de investigação, a realizar entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020, no referido serviço, constituindo um projeto na área da qualidade e melhoria contínua dos cuidados.

**Título do estudo:** Otimização de processos como contributo para a melhoria da qualidade: metodologia *Lean* numa urgência hospitalar.

**Explicação do estudo:** O estudo baseia-se na aplicação prática da filosofia e ferramentas *Lean* com vista a otimizar o fluxo de atendimento dos clientes na UAU Adultos [REDACTED] para promover uma maior eficiência e melhoria da qualidade dos cuidados. De acordo com a evidência científica, esta metodologia permitirá efetuar um diagnóstico da situação, identificando desperdícios e perdas operacionais. Posteriormente, serão identificadas oportunidades de melhoria pela equipa e implementadas soluções, e, por fim, avaliado o impacto das medidas implementadas.

A recolha de dados implicará a observação do circuito de atendimento do cliente e conversas informais com elementos de diferentes categorias profissionais do serviço sobre este processo. Serão realizadas 3 sessões iniciais de formação sobre esta temática; sessões quinzenais com atividades dinâmicas e ainda reuniões de equipa semanais, de curta duração, dentro do horário laboral. No sentido de avaliar a sua satisfação em relação à melhoria contínua da qualidade, será aplicado um questionário anónimo a todos os profissionais, em 2 momentos distintos, antes e depois da implementação do projeto.

**Condições e financiamento:** As despesas inerentes ao estudo serão suportadas pela investigadora. É assumido o carácter voluntário da participação e a ausência de riscos para os participantes, prejuízos assistenciais ou outros, tendo o estudo merecido um parecer favorável da Comissão de Ética da instituição. No final os resultados serão publicados.

**Confidencialidade e anonimato:** A privacidade, confidencialidade e anonimato são garantidas pela investigadora, assim como o uso exclusivo dos dados recolhidos para o presente estudo, que cumpre o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), Regulamento (UE) n.º 2016/679, de 27 de abril.

**Contactos da investigadora:** telefónico 913229672, endereço eletrónico milenacsalvador@hotmail.com

Agradeço a colaboração e participação!

**Assinatura de quem pede consentimento:** ..... Milena Cristina Alexandrino Salvador .....

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela pessoa que acima assina. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo, sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, após período de reflexão, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pela investigadora.

**Nome:** .....

**Assinatura:**..... **Data:** ..... /..... /.....

ESTA PÁGINA É IMPRESSA EM DUPLICADO: UMA VIA PARA A INVESTIGADORA, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE.

<sup>1</sup> <http://epidemiologia.med.up.pt/pdfs/Helsinq.2013.pdf>

<sup>2</sup> <http://dre.pt/pdf1sdiip/2001/01/002A00/00140036.pdf>

2ª Parte – APÊNDICE R2:

Gráficos relativos aos tempos de espera e de permanência

---

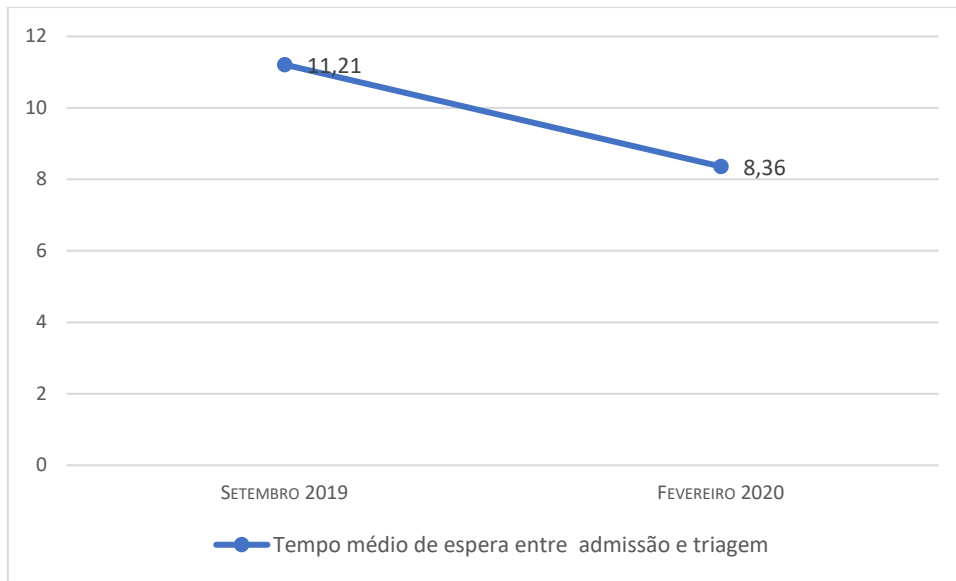


Figura R2. 1: Comparação do período pré-intervenção e período pós-intervenção do tempo médio de espera entre admissão e triagem.

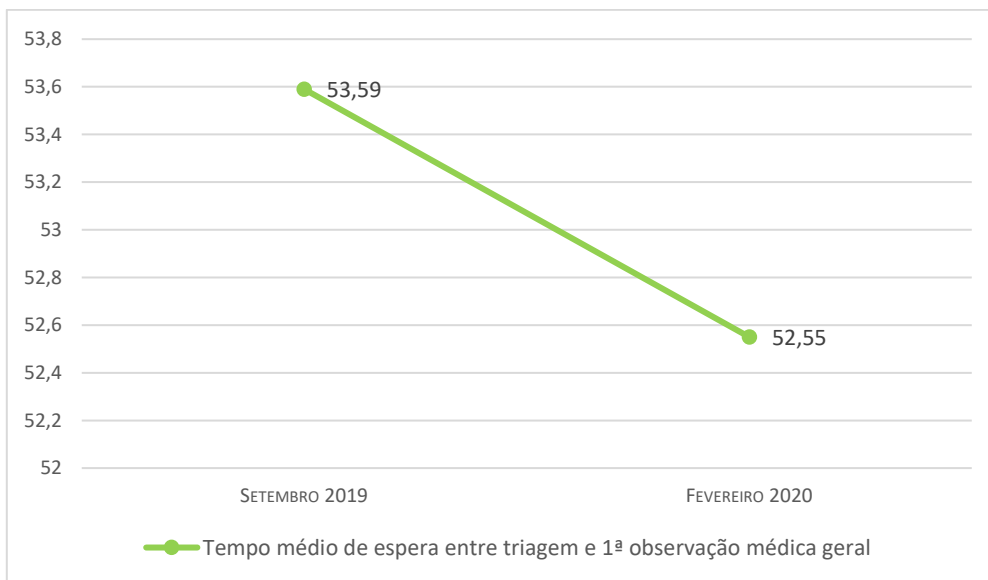


Figura R2.2: Comparação do período pré-intervenção e período pós-intervenção do tempo médio de espera entre triagem e 1ª observação médica geral.

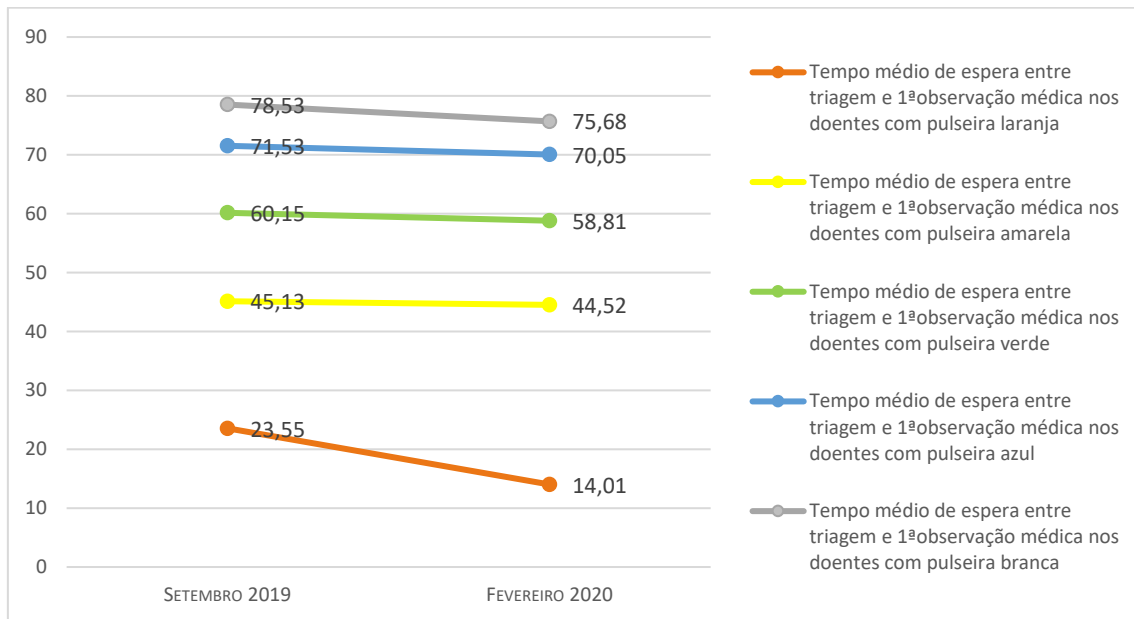


Figura R2.3: Comparação do período pré-intervenção e período pós-intervenção do tempo médio de espera entre triagem e 1ª observação médica de acordo com a cor da pulseira.

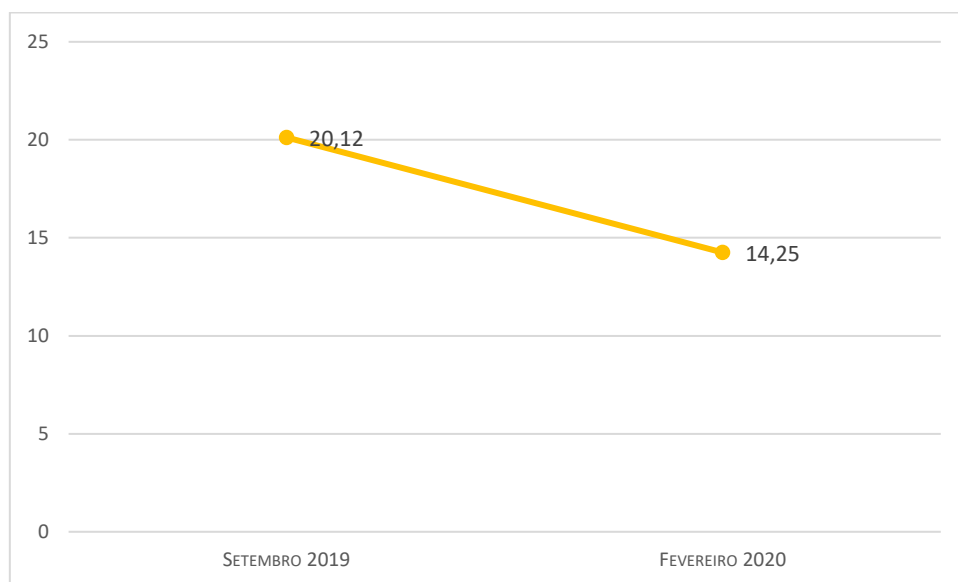


Figura R2.4: Comparação do período pré-intervenção e período pós-intervenção do tempo médio entre prescrição médica para a Enfermagem e sua execução.

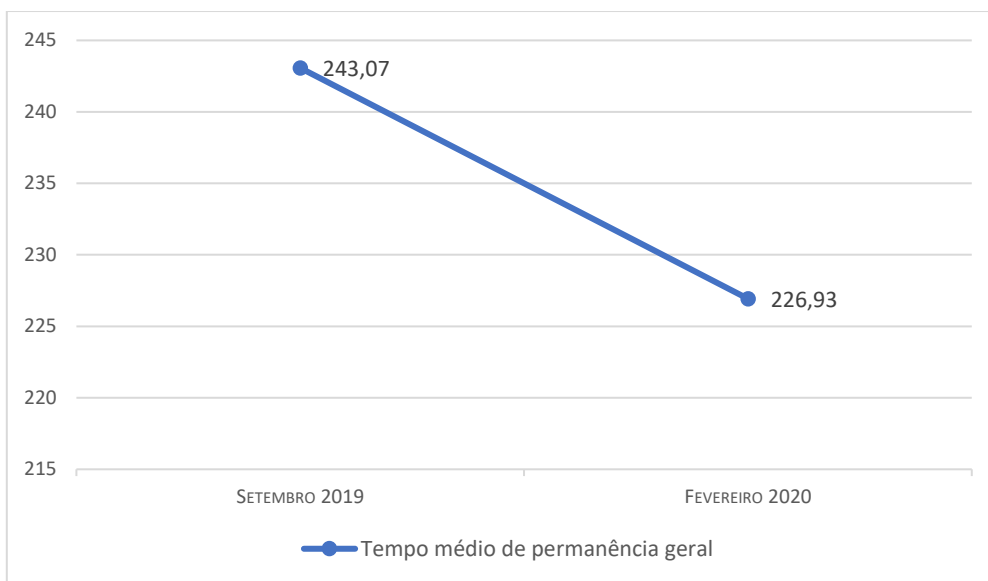


Figura R2.5: Comparação do período pré-intervenção e período pós-intervenção do tempo médio de permanência geral no serviço.

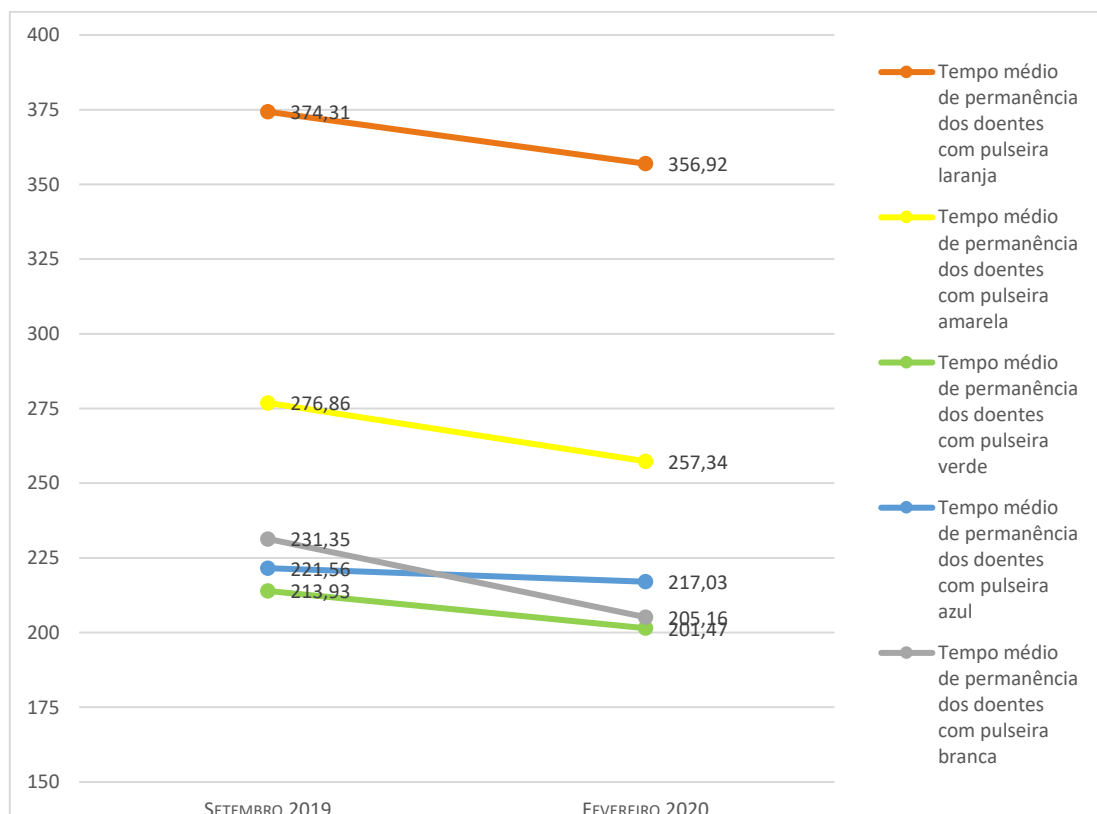


Figura R2.6: Comparação do período pré-intervenção e período pós-intervenção do tempo médio de permanência entre a admissão e a alta de acordo com cor da pulseira.

2ª Parte – APÊNDICE S2:

Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência

---

Tabela S2.1: Teste de normalidade dos tempos de espera e permanência gerais.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_Adm_Triagem	Pré	,070	4048	,000	,818	4048	,000
	Pós	,037	4219	,000	,983	4219	,000
Tempo_Triag_1ºObs_Geral	Pré	,108	4048	,000	,849	4048	,000
	Pós	,122	4219	,000	,896	4219	,000
Tempo_Perm_Geral	Pré	,153	4048	,000	,743	4048	,000
	Pós	,157	4219	,000	,782	4219	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela S2.2: Teste de normalidade do tempo de espera para ato de enfermagem prescrito pelo médico.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_PresMéd_ActoEnf	Pré	,076	4345	,000	,966	4345	,000
	Pós	,064	4329	,000	,969	4329	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela S2.3: Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência para o grupo definido pela cor da pulseira branca.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_Triag_1ºObs_Branco	Pré	,098	23	,200*	,984	23	,958
	Pós	,073	39	,200*	,968	39	,323
Tempo_Perm_Branco	Pré	,170	23	,082	,871	23	,007
	Pós	,154	39	,020	,860	39	,000

\*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela S2.4: Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência para o grupo definido pela cor da pulseira azul.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_Triag_1ºObs_Azul	Pré	,155	65	,001	,919	65	,000
	Pós	,112	85	,010	,960	85	,010
Tempo_Perm_Azul	Pré	,098	65	,196	,959	65	,032
	Pós	,176	85	,000	,819	85	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela S2.5: Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência para o grupo definido pela cor da pulseira verde.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_Triag_1ºObs_Verde	Pré	,093	2309	,000	,849	2309	,000
	Pós	,114	2482	,000	,911	2482	,000
Tempo_Perm_Verde	Pré	,128	2309	,000	,819	2309	,000
	Pós	,146	2482	,000	,766	2482	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela S2.6: Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência para o grupo definido pela cor da pulseira amarela.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_Triag_1ºObs_Amarelo	Pré	,109	1516	,000	,891	1516	,000
	Pós	,128	1451	,000	,889	1451	,000
Tempo_Perm_Amarelo	Pré	,169	1516	,000	,783	1516	,000
	Pós	,186	1451	,000	,777	1451	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Tabela S2.7: Testes de normalidade dos tempos de espera e permanência para o grupo definido pela cor da pulseira laranja.

	Período	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Tempo_Triag_1ºObs_Laranja	Pré	,115	135	,000	,924	135	,000
	Pós	,098	159	,001	,971	159	,002
Tempo_Perm_Laranja	Pré	,242	135	,000	,521	135	,000
	Pós	,158	159	,000	,869	159	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

2ª Parte – APÊNDICE T2:

Gráficos relativos às reclamações e louvores

---

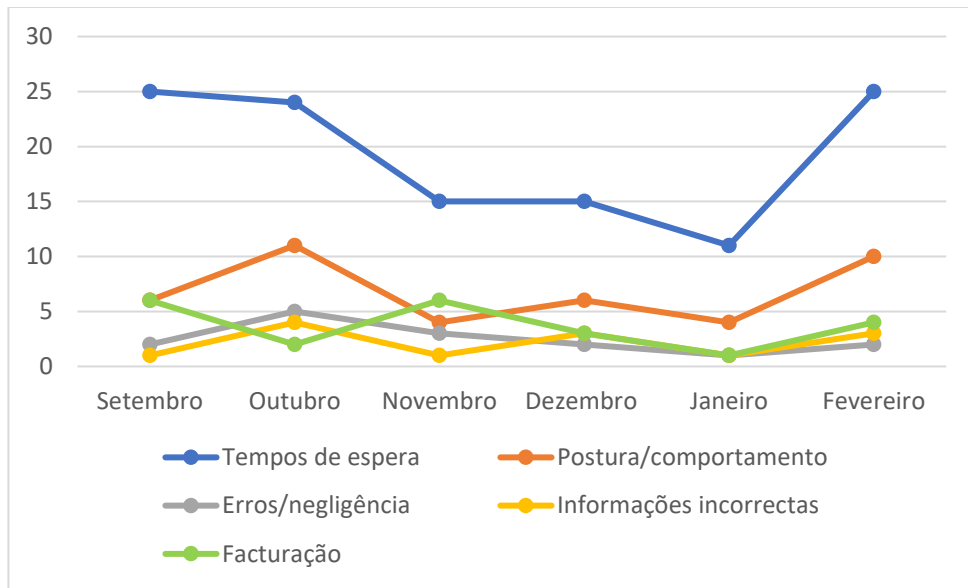


Figura T2.1: Gráfico sobre a distribuição das reclamações por motivo ao longo dos meses.

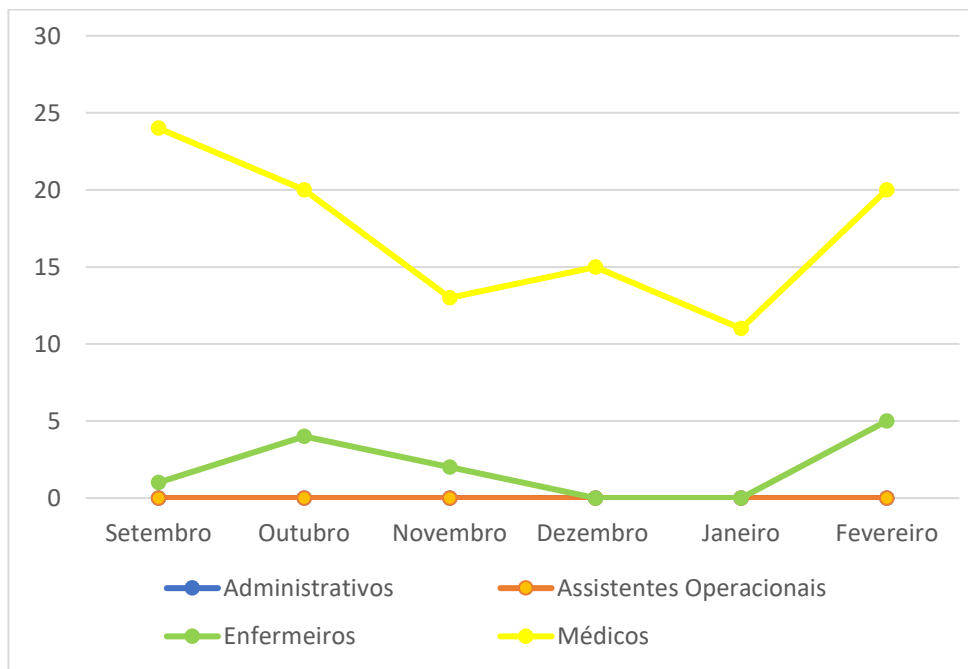


Figura T2.2: Gráfico sobre a distribuição das reclamações por tempos de espera em função da categoria profissional.

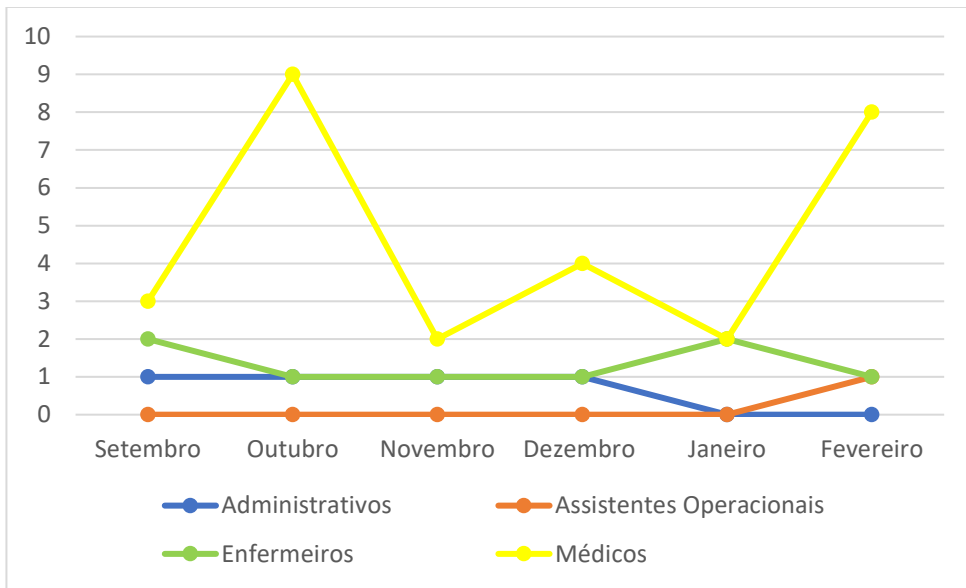


Figura T2.3: Gráfico sobre a distribuição das reclamações por postura/comportamento em função da categoria profissional.

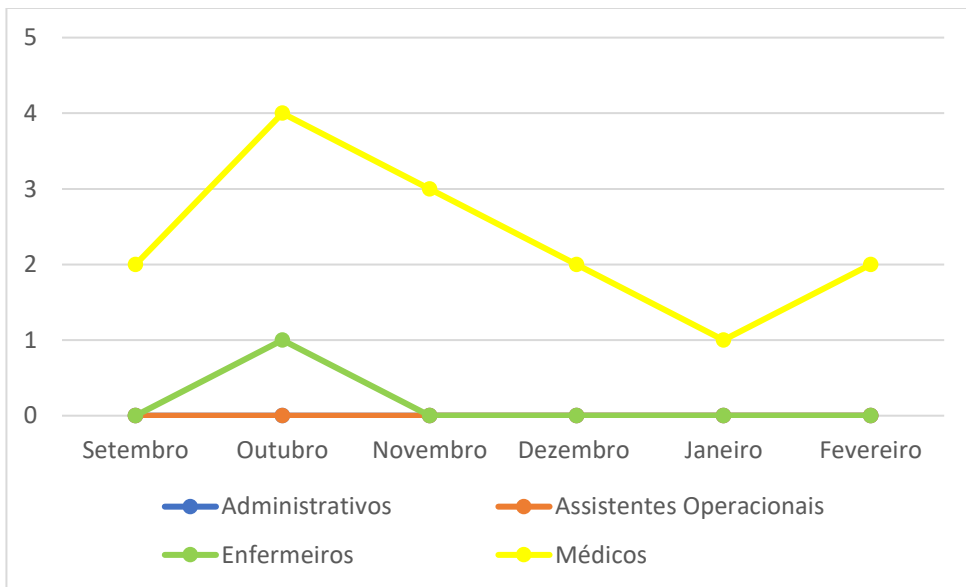


Figura T2.4: Gráfico sobre a distribuição das reclamações por erros/negligência em função da categoria profissional.

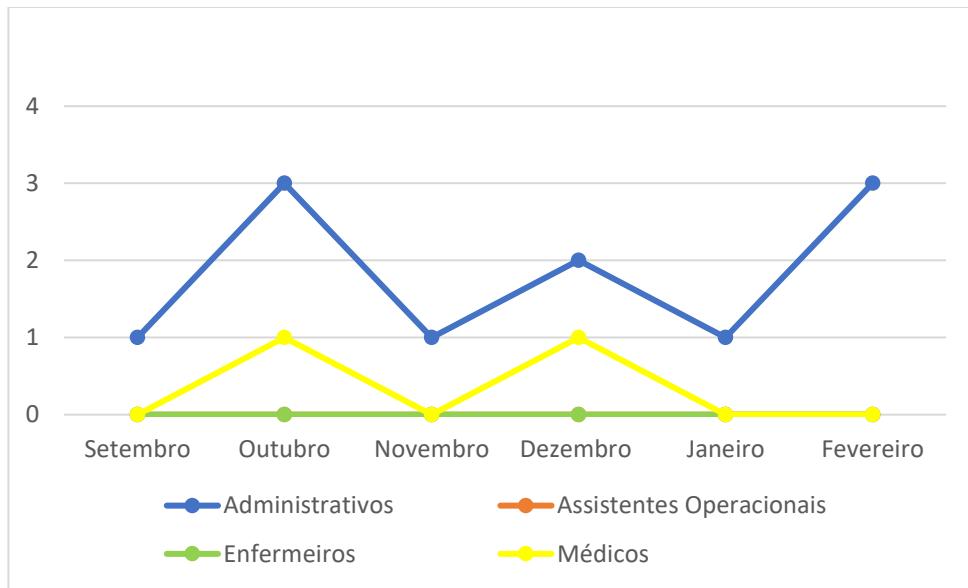


Figura T2.5: Gráfico sobre a distribuição das reclamações por informações incorretas em função da categoria profissional.

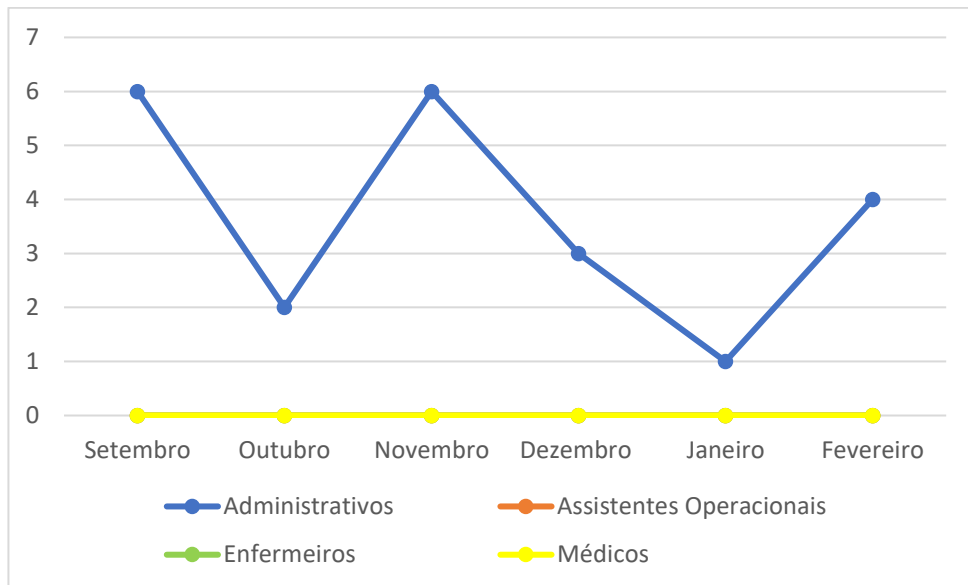


Figura T2.6: Gráfico sobre a distribuição das reclamações por faturação em função da categoria profissional.

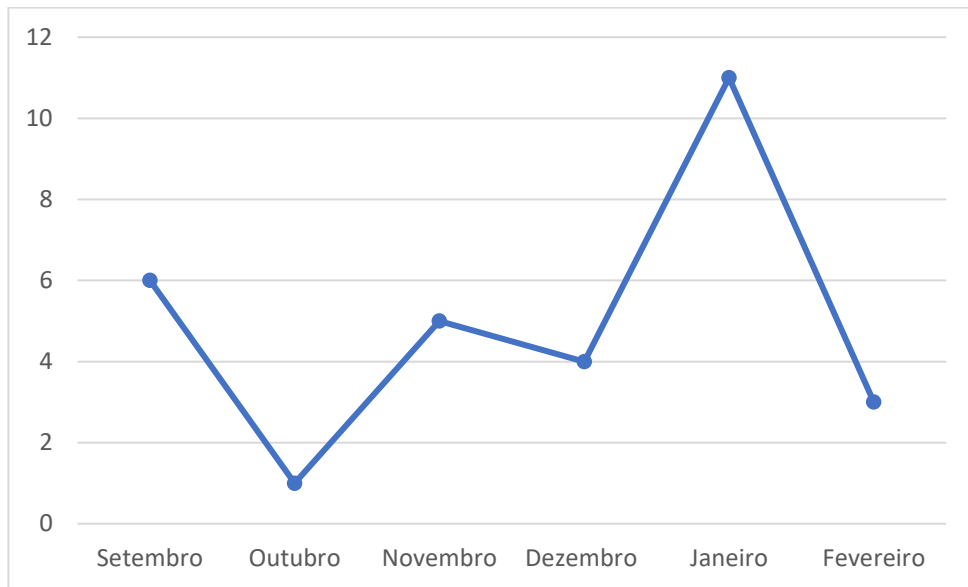


Figura T2.7: Gráfico sobre a distribuição dos louvores ao longo dos meses.

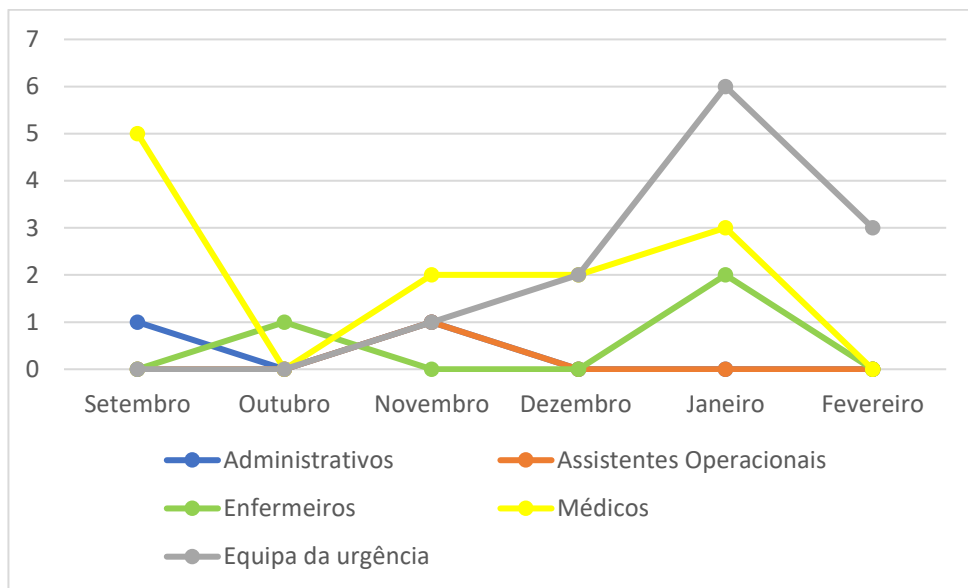


Figura T2.8: Gráfico sobre a distribuição dos louvores em função da categoria profissional.