

**ANÁLISE DOS TEMPOS DE ESPERA NO PROCESSO DE
TRATAMENTO DA PATOLOGIA DA MAMA – UM CASO DE
ESTUDO**

Rita Moniz da Cruz

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão

Orientador(a):
Prof.^a Doutora Ana Lúcia Henriques Martins. Prof.^a Auxiliar, ISCTE-IUL,
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Abril, 2014

Resumo

Em Portugal, o cancro é uma das principais causas de morte, sendo o da mama uma das doenças com maior impacto na sociedade, pela sua incidência e associação a uma imagem de gravidade.

O tempo de espera envolvido no processo de tratamento da patologia da mama provoca sofrimento psicológico nas mulheres e contribui para uma perceção menos positiva do nível de serviço prestado. Assim, a investigação tem como objetivo analisar o tempo de espera ocorrido ao longo do processo de tratamento da patologia da mama, no Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E. (IPOLFG, EPE), e a eventual existência de fatores diferenciadores no serviço prestado aos pacientes, bem como formular um conjunto de recomendações para a redução desse tempo e de eventuais desigualdades no tratamento de pacientes.

A metodologia adotada é o caso de estudo, no qual se identificam as atividades do processo de tratamento da patologia da mama, mediante adoção do conceito de processo, sugerido por Davenport, e se calculam os tempos de espera, atendendo ao que constitui espera nos serviços, segundo o Pensamento *Lean*. A técnica utilizada para o tratamento dos dados centra-se em testes de hipóteses.

Os resultados da investigação permitem concluir que, das atividades com maior demora mediana, a 2ª consulta de mama, a 1ª consulta de decisão terapêutica e a 1ª consulta de mama, registaram maior procura, nos processos de tratamento 1, 2 e 3, respetivamente. Revelaram ainda que o tempo de espera não é, na sua generalidade, influenciado pelas variáveis *tipo de referência, entidade referenciadora, idade, diagnóstico, opção de tratamento, agenda de marcação, nível de prioridade e local e instituição de realização*.

Por fim, disponibilizam-se sugestões com vista ao incremento da fluidez do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE.

Palavras-chave: Espera, *Lean Management*, Processos, Cancro da Mama, IPOLFG, EPE

Classificação JEL: M10 – Business Administration (General)

Y40 – Dissertations

Abstract

In Portugal, cancer is a leading cause of death, being the breast cancer one of the diseases with greater impact on society, both for its incidence and for its association with an image of seriousness.

The waiting time involved in the breast cancer treatment process causes psychological distress in women and contributes to a less positive perception of the level of service provided. Thus, this study aims to analyze the waiting time occurred in the breast cancer treatment process, at Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E. (IPOLFG, EPE), to examine the possible existence of differentiating factors in the service provided to patients, and to formulate a set of recommendations to reduce those times and possible inequalities in the treatment of patients.

The methodology used is a case-study identifying the activities of the breast cancer treatment process, based on Davenport's concept of process, and their waiting times. The latter were calculated having into account the Lean Thinking definition of waiting in the service context.

The technique used to process the data was focused on the test of hypothesis.

The study results allow the conclusion that, from the activities with longer median delays, the second doctor's appointment for breast examination, the first doctor's appointment for therapeutic decision and the first doctor's appointment for breast examination, in the treatment processes 1, 2 and 3, respectively, were the ones with higher demand. The results also show that, in general, the independent variables (*type of referral, entity responsible for the referral, age, diagnosis, treatment option, marking calendar, priority level and local and entity where some activities are performed*) don't impact the waiting times.

Finally, it is suggested a set of measures to improve the breast cancer treatment process flow, at IPOLFG, EPE.

Key words: Waiting, *Lean Management*, Processes, Breast Cancer, IPOLFG, EPE

JEL Classification: M10 – Business Administration (General)

Y40 – Dissertations

Agradecimentos

A presente dissertação constitui mais um objetivo alcançado na minha vida, enquanto estudante, não sendo possível a sua realização sem o contributo de algumas pessoas, às quais passo, desde já, a agradecer.

À Professora Doutora Ana Lúcia Martins agradeço todo o apoio e ajuda concedidos ao longo deste trabalho e toda a dedicação e disponibilidade demonstradas. Agradeço ainda o facto de ter acreditado que seria possível chegar até aqui e a excelente orientação, sem a qual a conclusão da presente dissertação não seria possível.

Agradeço também ao Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E., nomeadamente ao Dr. João Oliveira, à Dra. Rita Guimarães e à Dra. Susana Martins, pela receptividade à ideia e pela disponibilidade demonstrada na prestação de informação sobre o processo de tratamento da patologia da mama, e respetivos tempos de espera, bem como no esclarecimento de dúvidas.

Um muito obrigada aos meus pais, em especial à minha mãe, e amigos, pelo apoio incondicional, principalmente em momentos de maior angústia, pela compreensão e pelas sugestões dadas para este trabalho.

O meu sincero agradecimento a todos os que contribuíram, de uma forma direta ou indireta, e tornaram possível a concretização desta dissertação.

Índice Geral

Resumo.....	i
Abstract	ii
Agradecimentos.....	iii
Índice de Gráficos	vii
Índice de Gráficos em Anexo.....	vii
Índice de Figuras	ix
Índice de Esquemas.....	x
Índice de Esquemas em Anexo	x
Índice de Tabelas.....	xi
Índice de Tabelas em Anexo	xi
Lista de Abreviaturas	xvi
Capítulo 1 – Introdução.....	1
1.1. Enquadramento.....	1
1.1.1. Patologia da Mama	4
1.2. Objetivo Global	5
1.3. Objetivos Específicos	6
1.4. Questões de Investigação.....	6
1.5. Metodologia de Investigação.....	7
1.6. Âmbito.....	8
1.7. Estrutura da Dissertação	8
Capítulo 2 – Revisão de Literatura.....	10
2.1. Introdução.....	10
2.2. <i>Lean Management</i>	10
2.2.1. Origem e Evolução	10
2.2.2. Princípios Base	12
2.2.2.1. Valor.....	12
2.2.2.2. <i>Value Stream</i>	13
2.2.2.3. Fluxo.....	13
2.2.2.4. <i>Pull</i>	14
2.2.2.5. Perfeição.....	14
2.2.2.6. Transparência	14
2.2.3. Desperdícios	15
2.2.3.1. Sete Desperdícios	15
2.2.3.2. Redenominação dos Desperdícios nos Serviços	17
2.3. <i>Business Process</i>	18

2.3.1. Definição	18
2.3.2. Pensamento Baseado em Processos.....	18
2.3.3. Melhoria de Processos	19
2.4. <i>Lean Management</i> nos Serviços	21
2.4.1. Transferência de Princípios entre a Indústria de Produção e os Serviços	21
2.4.2. Implementação do <i>Lean Management</i> em Organizações Prestadoras de Serviços ...	22
2.4.2.1. Fases de Implementação.....	22
2.4.2.2. Importância de uma Cultura de Diálogo	24
2.5. Paralelismo entre <i>Business Process Improvement</i> e <i>Lean Management</i> nos Serviços..	24
2.6. <i>Lean Management</i> em Hospitais e em Processos Hospitalares.....	25
2.6.1. Origem e Desenvolvimento	25
2.6.2. Importância.....	25
2.7. Conclusões.....	26
Capítulo 3 – Metodologia.....	27
3.1. Introdução.....	27
3.2. Abordagem por Caso de Estudo	27
3.2.1. Caracterização do Caso de Estudo.....	27
3.2.2. <i>Design</i> do Caso de Estudo	27
3.3. Hipóteses de Investigação e Proposições	28
3.4. Modelo de Investigação.....	31
3.5. Método de Recolha de Informação.....	32
3.6. Recolha de Dados	32
3.7. Receção e Organização de Dados.....	33
3.8. Medição das Variáveis Independentes	34
3.9. Tratamento e Análise dos Dados	36
Capítulo 4 – Caso de Estudo	38
4.1. Introdução.....	38
4.2. Caracterização do Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E.	38
4.2.1. Área Geográfica de Intervenção	38
4.2.2. Atividade	39
4.3. Caracterização da Amostra.....	39
4.3.1. Sexo	40
4.3.2. Idade	40
4.3.3. Tipo de Referenciação e Entidade Referenciadora.....	40
4.4. Caracterização do Processo de Tratamento da Patologia da Mama	40
4.4.1. Estratégia e Opção de Tratamento.....	41

4.4.2. Procura.....	42
4.4.3. Tempo de Espera	43
4.5. Hipóteses de Investigação e Proposições	44
4.5.1. Reformulação de Hipóteses de Investigação e Proposições	44
4.5.2. Análise dos Resultados	46
4.5.2.1. Processo de Tratamento 1	46
4.5.2.2. Processo de Tratamento 2	52
4.5.2.3. Processo de Tratamento 3	59
4.6. Conclusões.....	62
Capítulo 5 – Conclusões.....	65
5.1. Introdução	65
5.2. Principais Conclusões.....	65
5.3. Discussão e Propostas de Melhoria	67
5.4. Limitações aos Resultados da Investigação.....	69
5.5. Perspetivas para Investigações Futuras	70
Referências Bibliográficas	72
Anexos.....	77

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Incidência de neoplasias malignas, por 100 000 habitantes, em 2012, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico.....	1
Gráfico 2: Número de óbitos por neoplasias malignas, por 100 000 habitantes, em 2009, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico	2
Gráfico 3: Percentagem de cirurgias realizadas, pelos três Institutos Portugueses de Oncologia, findo o tempo máximo de resposta garantido, por nível de prioridade, em 2010.....	4
Gráfico 4: Evolução do número de casos de neoplasias malignas da mama feminina, em Portugal, de 1998 a 2012.....	5
Gráfico 5: Evolução do número de óbitos, por neoplasias malignas da mama feminina, em Portugal, de 2007 a 2011.....	5
Gráfico 6: Distribuição dos indivíduos por opção de tratamento, em função da estratégia adotada	42

Índice de Gráficos em Anexo

Gráfico A1: Tempo de espera para a 1ª cirurgia (A. anterior), do Processo de Tratamento 1, segundo o <i>nível de prioridade</i>	93
Gráfico A2: Tempo de espera para a 1ª cirurgia (Insc. LIC), do Processo de Tratamento 1, segundo o <i>nível de prioridade</i>	93
Gráfico A3: Tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>entidade referenciadora</i>	95
Gráfico A4: Tempo de espera para a marcação pré-operatória, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	102
Gráfico A5: Tempo de espera para a 3ª consulta de oncologia médica, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente	102
Gráfico A6: Tempo de espera ocorrido na etapa de Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>opção de tratamento</i>	104
Gráfico A7: Tempo de espera para a 2ª consulta de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>agenda de marcação</i>	108

Gráfico A8: Tempo de espera para a 2ª consulta de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo o <i>local de realização</i>	111
Gráfico A9: Tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo o <i>local de realização</i>	111
Gráfico A10: Tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>instituição de realização</i>	112
Gráfico A11: Tempo de espera para a 1ª biópsia, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>idade do paciente</i>	117

Índice de Figuras

Figura 1: Princípios do Pensamento <i>Lean</i>	12
Figura 2: Tipos de desperdício.....	15

Índice de Esquemas

Esquema 1: Modelo de investigação.....	32
---	----

Índice de Esquemas em Anexo

Esquema A1: Elementos que integram cada uma das três áreas de atuação do IPOLFG, EPE	77
Esquema A2: Recodificação da variável independente <i>opção de tratamento</i> para estudo do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1	90
Esquema A3: Recodificação da variável independente <i>opção de tratamento</i> para estudo do tempo de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 2 ..	103

Índice de Tabelas

Tabela 1: Tempos máximos de resposta garantidos definidos pela Portaria nº 1529/2008 e tempo médio de resposta, nos três IPO, a pedidos de 1ª consulta, em 2010.....	3
Tabela 2: Fases de evolução do Pensamento <i>Lean</i>	11
Tabela 3: Caracterização da amostra.....	39
Tabela 4: Caracterização do processo de tratamento da patologia da mama, segundo a estratégia de tratamento	41

Índice de Tabelas em Anexo

Tabela A1: Procura das atividades do Processo de Tratamento 1	78
Tabela A2: Procura das atividades do Processo de Tratamento 2	79
Tabela A3: Procura das atividades do Processo de Tratamento 3	80
Tabela A4: Tempo de espera para as atividades do Processo de Tratamento 1.....	81
Tabela A5: Tempo de espera ocorrido no decurso das etapas do Processo de Tratamento 1. 81	
Tabela A6: Tempo de espera para as atividades do Processo de Tratamento 2.....	82
Tabela A7: Tempo de espera ocorrido no decurso das etapas do Processo de Tratamento 2. 83	
Tabela A8: Tempo de espera para as atividades do Processo de Tratamento 3.....	83
Tabela A9: Tempo de espera ocorrido no decurso das etapas do Processo de Tratamento 3. 84	
Tabela A10: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 1 (v.i. <i>Idade</i>)	85
Tabela A11: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 1, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	86
Tabela A12: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 1, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	86
Tabela A13: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia, do Processo de Tratamento 1, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	87
Tabela A14: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1 (v.i. <i>Idade</i>)	87
Tabela A15: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1, segundo a <i>idade</i> do paciente	88

Tabela A16: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 1, segundo a <i>idade</i> do paciente	88
Tabela A17: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera ocorrido na etapa de Diagnóstico, segundo a <i>idade</i> do paciente	88
Tabela A18: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1 (v.i. <i>Diagnóstico</i>).....	89
Tabela A19: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1, segundo o <i>diagnóstico</i> do paciente	89
Tabela A20: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia do Processo de Tratamento 1 (v.i. <i>Agenda de marcação</i>)	91
Tabela A21: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia, do Processo de Tratamento 1, segundo a <i>agenda de marcação</i>	91
Tabela A22: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª cirurgia do Processo de Tratamento 1 (v.i. <i>Nível de prioridade</i>)	92
Tabela A23: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª cirurgia, do Processo de Tratamento 1, segundo o <i>nível de prioridade</i>	92
Tabela A24: Tempo de espera para a 1ª cirurgia, do Processo de Tratamento 1, desde a data de inscrição na LIC, segundo o <i>nível de prioridade</i>	94
Tabela A25: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de mama do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Entidade referenciadora</i>)	95
Tabela A26: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>entidade referenciadora</i>	95
Tabela A27: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Idade</i>)	96
Tabela A28: Teste F-Snedecor (ANOVA) à igualdade de médias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	99
Tabela A29: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a 2ª consulta de decisão terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	100
Tabela A30: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	100
Tabela A31: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	101

Tabela A32: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera para a 1ª radiografia ao tórax, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	101
Tabela A33: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Idade</i>)	102
Tabela A34: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>idade</i> do paciente	102
Tabela A35: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Opção de tratamento</i>)	103
Tabela A36: Teste F-Snedecor (ANOVA) à igualdade de médias do tempo de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>opção de tratamento</i>	103
Tabela A37: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>opção de tratamento</i>	104
Tabela A38: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido na etapa de Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>opção de tratamento</i>	104
Tabela A39: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Agenda de marcação</i>)	105
Tabela A40: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>agenda de marcação</i>	107
Tabela A41: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>agenda de marcação</i>	107
Tabela A42: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a 4ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>agenda de marcação</i>	107
Tabela A43: Tempo de espera para a 1ª cirurgia, do Processo de Tratamento 2, desde a data de inscrição na LIC, segundo o <i>nível de prioridade</i>	109
Tabela A44: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Local de realização</i>).....	110
Tabela A45: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo o <i>local de realização</i>	110
Tabela A46: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia do Processo de Tratamento 2 (v.i. <i>Instituição de realização</i>)	112

Tabela A47: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo a <i>instituição de realização</i>	112
Tabela A48: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de mama do Processo de Tratamento 3 (v.i. <i>Tipo de referenciação</i>).....	113
Tabela A49: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo o <i>tipo de referenciação</i>	113
Tabela A50: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de mama do Processo de Tratamento 3 (v.i. <i>Entidade referenciadora</i>)	113
Tabela A51: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>entidade referenciadora</i>	114
Tabela A52: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>entidade referenciadora</i>	114
Tabela A53: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3 (v.i. <i>Idade</i>)	115
Tabela A54: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	116
Tabela A55: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a aferição mamária, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>idade</i> do paciente	116
Tabela A56: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	116
Tabela A57: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 3 (v.i. <i>Idade</i>)	117
Tabela A58: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido na etapa de Diagnóstico, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>idade</i> do paciente.....	117
Tabela A59: Teste de Boferroni para a comparação múltipla do tempo médio de espera ocorrido na etapa de Diagnóstico, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>idade</i> do paciente	118
Tabela A60: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3 (v.i. <i>Agenda de marcação</i>)	119
Tabela A61: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>agenda de marcação</i>	119
Tabela A62: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a <i>agenda de marcação</i>	119

Tabela A63: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 2ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a *agenda de marcação*..... 119

Lista de Abreviaturas

ANOVA *one-way* – Análise de Variâncias Simples

BPI – *Business Process Improvement*

CDC – Consulta de Decisão Cirúrgica

CDT – Consulta de Decisão Terapêutica

IARC – *International Agency for Research on Cancer*

IPO – Institutos Portugueses de Oncologia

IPOCFG, EPE – Instituto Português de Oncologia de Coimbra, Francisco Gentil, E.P.E.

IPOCFG, EPE – Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E.

IPOPFG, EPE – Instituto Português de Oncologia do Porto, Francisco Gentil, E.P.E.

LIC – Lista de Inscritos para Cirurgia

MCDT – Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

RM à mama – Ressonância Magnética à Mama

SNS – Serviço Nacional de Saúde

TMRG – Tempos Máximos de Resposta Garantidos

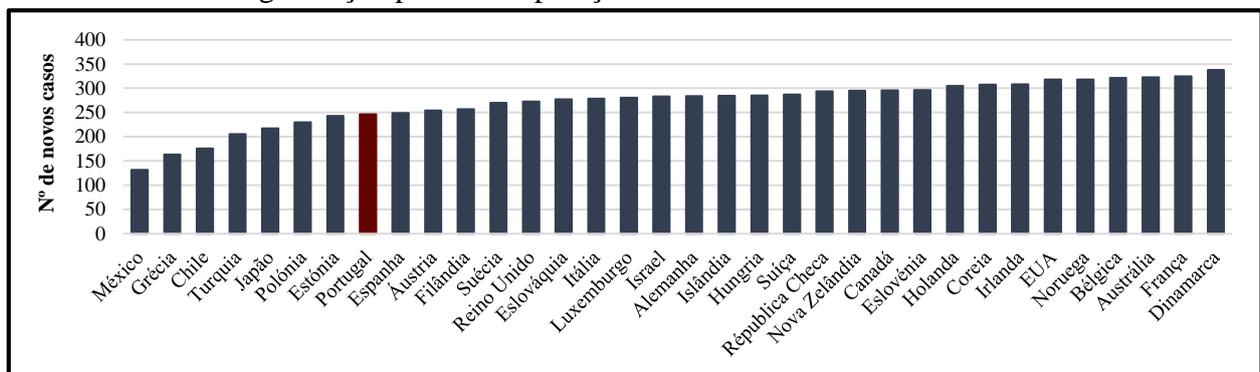
Capítulo 1 – Introdução

Este capítulo procura contextualizar a investigação, enquadrando e identificando o tema, bem como os seus objetivos. Deste modo, inicia-se com uma abordagem à situação dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), no respeitante às doenças oncológicas, seguida de uma análise sucinta sobre a patologia da mama. O referido capítulo prossegue com a definição dos objetivos da investigação, das questões que deles decorrem, bem como da metodologia e do âmbito de aplicação. Conclui com a apresentação da estrutura da presente dissertação.

1.1. Enquadramento

Nos países que integram a OCDE, as doenças oncológicas constituem um grande desafio no âmbito dos cuidados de saúde (OECD, 2013). De acordo com a publicação *Cancer Care: Assuring Quality to Improve Survival*, mais de 5 milhões de novos casos de cancro são diagnosticados, anualmente, nos países da OCDE (OECD, 2013).

Gráfico 1: Incidência de neoplasias malignas, por 100 000 habitantes, em 2012, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico



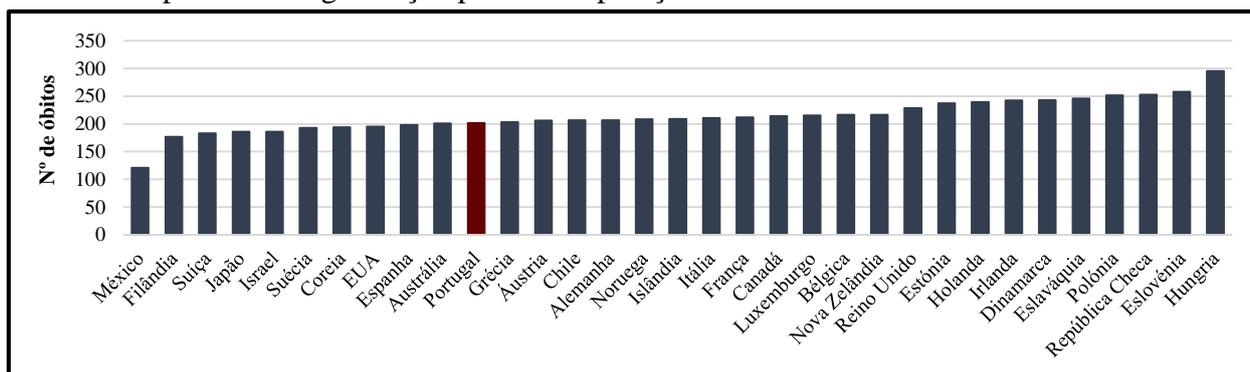
Fonte: OECD Health Status (2014a)

O Gráfico 1 evidencia a incidência de neoplasias malignas, registada em 2012, nos países que integram a OCDE. O referido Gráfico permite verificar que em Portugal se diagnosticaram 246 novos casos, aproximadamente, sendo este o 8º país, dos 34 em estudo, com menor incidência de neoplasias malignas.

Segundo informação constante na publicação acima mencionada, os países não estão a fazer tanto como seria desejável, no combate ao cancro, estimando-se que um terço dos casos poderia ser curado se a deteção fosse atempada e o tratamento corretamente efetuado. Estima-se ainda que a prevenção de um terço de outros casos poderia ocorrer se se implementassem medidas de

saúde pública mais abrangentes (OECD, 2013). Contudo, tem-se assistido, na maioria dos países da OCDE, a um declínio das taxas de mortalidade por cancro, desde 1995, apesar do mesmo ser modesto comparativamente ao verificado para doenças cardíacas e acidentes vasculares cerebrais (OECD, 2013). Salienta-se também o facto de alguns países não terem registado qualquer redução no número de óbitos por doença oncológica (OECD, 2013).

Gráfico 2: Número de óbitos por neoplasias malignas, por 100 000 habitantes, em 2009, nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico



Fonte: OECD Health Status (2014b)

O Gráfico 2 evidencia o número de óbitos por neoplasias malignas, por 100 000 habitantes, nos países da OCDE, em 2009. Da observação do mesmo é possível constatar que, no referido ano, o cancro provocou 201 mortes, aproximadamente, em Portugal, tornando-o o décimo primeiro país, dos que integram a lista, com menor número de óbitos por neoplasias malignas.

Em Portugal, o cancro é a principal causa de morte prematura e a segunda, atendendo ao conjunto das causas de morte em todas as idades (Direção-Geral de Saúde, 2012).

De acordo com o mencionado no documento *Auditoria às práticas de gestão no Instituto Português de Oncologia de Lisboa, no Instituto Português de Oncologia de Coimbra e no Instituto Português de Oncologia do Porto*, “os Institutos Portugueses de Oncologia (IPO) são centros de referência multidisciplinares para a prestação de cuidados de saúde no domínio do tratamento do cancro” (Tribunal de Contas, 2012: 11).

A Lei n.º 41/2007, de 24 de Agosto estabelece os termos a que deve obedecer a redação e publicação da Carta dos Direitos de Acesso aos Cuidados de Saúde, através da qual se pretende garantir a prestação dos cuidados de saúde em tempo considerado clinicamente aceitável para a condição de saúde de cada utente, por parte do Serviço Nacional de Saúde (SNS) e das entidades convencionadas. A referida Carta determina que, anualmente, se publique uma

portaria que defina os tempos máximos de resposta garantidos (TMRG), para os diversos tipos de prestações de cuidados de saúde sem caráter de urgência (Ministério da Saúde, 2008).

Em consonância com o disposto na Lei anteriormente mencionada, o Tribunal de Contas (2012), no relatório *Auditoria às práticas de gestão no Instituto Português de Oncologia de Lisboa, no Instituto Português de Oncologia de Coimbra e no Instituto Português de Oncologia do Porto*, evidencia os tempos médios de resposta a pedidos de 1ª consulta, nos três IPO, em 2010, os quais se apresentam na Tabela 1.

Tabela 1: Tempos máximos de resposta garantidos definidos pela Portaria nº 1529/2008 e tempo médio de resposta, nos três IPO, a pedidos de 1ª consulta, em 2010

Nível de Prioridade	TMRG (dias seguidos)	Tempo Médio de Resposta (dias seguidos)		
		IPOLFG, EPE	IPOCFG, EPE	IPOPFG, EPE
Prioridade 3	7	13	8	11
Prioridade 2	15	14	13	23
Prioridade 1	30	40	19	79

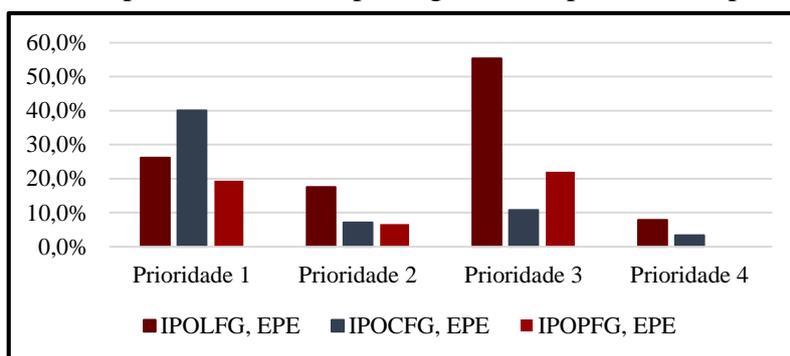
Legenda:
TMRG – Tempos Máximos de Resposta Garantidos, definidos pela Portaria nº 1529/2008
IPOLFG, EPE – Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E.
IPOCFG, EPE – Instituto Português de Oncologia de Coimbra, Francisco Gentil, E.P.E.
IPOPFG, EPE – Instituto Português de Oncologia do Porto, Francisco Gentil, E.P.E.

Fonte: Tribunal de Contas (2012)

A observação da Tabela 1 permite concluir que, em 2010, o tempo médio de resposta de todos os IPO excedeu o vigente na Lei, para pacientes com prioridade 3. A referida Tabela demonstra ainda que, para pacientes com nível de prioridade 2, apenas o Instituto Português de Oncologia do Porto, Francisco Gentil, E.P.E. (IPOPFG, EPE) não cumpriu os TMRG fixados na Portaria nº 1529/2008, e que o tempo médio de resposta a pedidos de 1ª consulta relativos a pacientes com prioridade 1, apresentado pelo Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E. (IPOLFG, EPE) e pelo IPOPFG, EPE, ultrapassou o estabelecido na já mencionada Portaria em 10 e 49 dias seguidos, respetivamente.

O Tribunal de Contas (2012) apresenta ainda a percentagem de cirurgias efetuadas findo os TMRG, por nível de prioridade, para os três IPO, em 2010 (Gráfico 3).

Gráfico 3: Percentagem de cirurgias realizadas, pelos três Institutos Portugueses de Oncologia, findo o tempo máximo de resposta garantido, por nível de prioridade, em 2010



Fonte: Tribunal de Contas (2012)

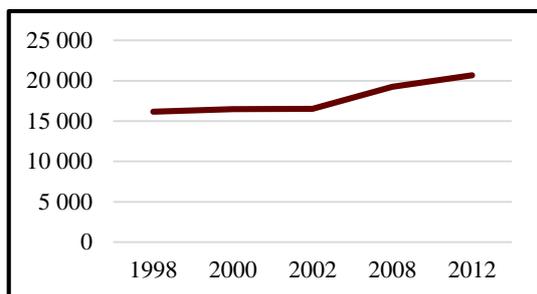
O Gráfico 3 evidencia o incumprimento, em termos percentuais, dos TMRG para cirurgia, apresentado pelos IPO, em 2010. Saliente-se a ausência de cirurgias efetuadas após o TMRG, em pacientes com nível de prioridade 4, no IPOPFG, EPE. O referido Gráfico ilustra ainda que, para todos os níveis de prioridade, com exceção da prioridade 1, o IPOLFG, EPE é o que apresenta maior percentagem de incumprimento, destacando-se a registada para o nível de prioridade 3 (55,4%).

1.1.1. Patologia da Mama

De acordo com a *International Agency for Research on Cancer* (IARC) (2012), o cancro da mama é o segundo tipo de cancro mais comum e, globalmente, a quinta causa de morte, com um registo de 552 000 óbitos, em 2012. A referida patologia é a mais frequente nas mulheres (cerca de 1,67 milhões de novos casos diagnosticados, mundialmente, em 2012), sendo a principal causa de morte em mulheres de países menos desenvolvidos e a segunda causa de morte, precedida pela provocada por cancro do pulmão, em mulheres de regiões desenvolvidas (IARC, 2012).

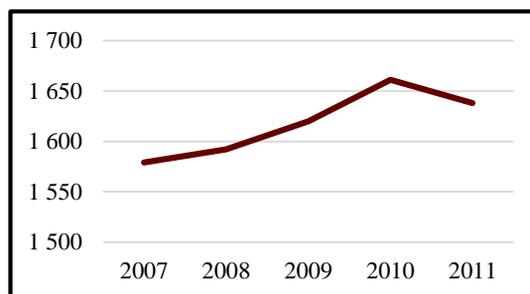
Em Portugal, o número de casos diagnosticados de neoplasias malignas da mama feminina tem vindo a aumentar, desde 1998, como evidencia o Gráfico 4. Este Gráfico permite ainda verificar que, na década de 2002 a 2012, o número de casos diagnosticados aumentou consideravelmente, tendo-se registado, em 2012, mais 4 169 casos que no ano anterior. Relativamente ao número de óbitos femininos, o Gráfico 5 demonstra que, desde 2007, as mortes por neoplasias malignas da mama feminina registaram um aumento, tendo atingido o seu valor máximo (1 661 óbitos), em 2010. A observação do referido Gráfico permite ainda concluir que em 2011 o número de mortes femininas diminuiu, verificando-se menos 23 óbitos que no ano precedente.

Gráfico 4: Evolução do número de casos de neoplasias malignas da mama feminina, em Portugal, de 1998 a 2012



Fonte: OECD Health Status (2014a)

Gráfico 5: Evolução do número de óbitos, por neoplasias malignas da mama feminina, em Portugal, de 2007 a 2011



Fonte: OECD Health Status (2014b)

Na sobrevivência, o impacto do tempo decorrido entre o diagnóstico e o tratamento da patologia da mama é controverso (Molini *et al.*, 2013; Sainsbury, *et al.*, 1999), existindo, contudo, evidência de que esse tempo provoca sofrimento psicológico nas mulheres (Molini *et al.*, 2013).

Molini *et al.* (2013) referem ainda que os tempos de espera constituem um indicador da acessibilidade a prestadores de cuidados de saúde, bem como da existência de desigualdades na gestão de pacientes.

Em suma, a patologia da mama, considerada no Plano Nacional de Saúde 2011-2016 como um dos tipos de tumores malignos sensíveis à prevenção primária e a cuidados de saúde (Tribunal de Contas, 2012), é uma das doenças com maior impacto na sociedade portuguesa, não só pela sua frequência e associação a uma imagem de gravidade, mas também porque “*agride um órgão cheio de simbolismo, na maternidade e na feminilidade*” (Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2014a).

Perante o exposto, considera-se pertinente estudar os tempos de espera vivenciados por indivíduos diagnosticados com patologia da mama, no IPOLFG, EPE, uma vez que em Lisboa, este é o centro de referência multidisciplinar para a prestação de cuidados de saúde, no domínio da oncologia.

1.2. Objetivo Global

Face ao anteriormente referido, o objetivo global da presente dissertação consiste em analisar o tempo de espera ocorrido ao longo do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE, e a eventual existência de fatores diferenciadores no serviço prestado aos pacientes, bem como formular um conjunto de recomendações que permitam a redução desse tempo e de eventuais desigualdades no tratamento dos pacientes.

1.3. Objetivos Específicos

Do objetivo global emergem os seguintes objetivos específicos de investigação:

- a. Identificar as atividades e etapas que compõem o processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE;
- b. Calcular o tempo de espera para o início do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE;
- c. Calcular o tempo de espera para cada uma das atividades que compõem o processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE;
- d. Calcular o tempo de espera ocorrido durante cada uma das etapas que compõem o processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE;
- e. Identificar as atividades, das que integram o processo de tratamento da patologia da mama, pelas quais os pacientes mais aguardam;
- f. Identificar as etapas que, no seu decurso, apresentam tempos de espera mais elevados;
- g. Reconhecer eventuais diferenças no tempo de espera para o início do processo de tratamento da patologia da mama, decorrentes de dois fatores, designadamente: *existência de referência e entidade referenciadora*;
- h. Detetar eventuais diferenças no tempo de espera para cada uma das atividades e no decurso de cada uma das etapas do processo de tratamento da patologia da mama, provocadas pela *idade* do paciente;
- i. Examinar eventuais diferenças no tempo de espera ocorrido ao longo de cada uma das etapas do processo de tratamento da patologia da mama, resultantes de diversos fatores, tais como: *tipo histológico de cancro, estágio da doença e opção de tratamento*;
- j. Identificar, no caso particular da 1ª consulta de especialidade hospitalar e da cirurgia, eventuais diferenças no tempo de espera, consoante o *nível de prioridade* da doença;
- k. Analisar se, no caso particular da 1ª consulta de especialidade hospitalar e da cirurgia, o IPOLFG, EPE cumpre os TMRG dispostos na Portaria nº 1529/2008;
- l. Formular um conjunto de medidas que visem diminuir os tempos de espera associados ao processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE.

1.4. Questões de Investigação

O objetivo global da investigação e os objetivos específicos, definidos anteriormente, repercutem-se nas seguintes questões de investigação, às quais se pretenderá responder na presente dissertação.

Q1: Quais as atividades do processo de tratamento da patologia da mama que apresentam maiores tempos de espera?

Q2: Quais as etapas do processo de tratamento da patologia da mama com maiores tempos de espera associados?

Q3: Qual a influência exercida pelos fatores relativos à referenciação do paciente no tempo de espera para o início do processo de tratamento da patologia da mama?

Q4: Qual a influência da *idade* do paciente no tempo de espera para as diversas atividades e no decurso das etapas que constituem o processo de tratamento da patologia da mama?

Q5: Qual a influência exercida pelas características da doença e pela opção de tratamento no tempo de espera ocorrido ao longo das etapas do processo de tratamento da patologia da mama, após conclusão da etapa de Diagnóstico?

Q6: Qual a influência do *nível de prioridade* da doença no tempo de espera para a 1ª consulta de especialidade hospitalar e para a cirurgia?

Q7: O IPOLFG, EPE cumpre os TMRG definidos na Portaria nº 1529/2008, no que concerne à realização da 1ª consulta de especialidade hospitalar e da cirurgia?

1.5. Metodologia de Investigação

O estudo do tempo de espera ocorrido durante o processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE, requer, primeiramente, uma compreensão dos seus constituintes. Para tal, adota-se a perspectiva de Davenport (1993), segundo a qual um processo é um conjunto estruturado e mensurável de atividades que visam a produção de um *output* específico, para um determinado cliente ou mercado.

De seguida exige o cálculo dos tempos de espera associados a cada uma das suas atividades e etapas, considerando-se, para o efeito, a definição de desperdício, subjacente ao Pensamento *Lean*. Este designa como desperdício tudo o que não acrescenta valor, sendo a espera, segundo Hines e Rich (1997), a utilização de tempo de modo ineficaz, o que, no caso dos serviços, constitui tempo despendido em filas de espera ou a aguardar por informação (Hines e Martins, 2005; Maleyeff, 2006; Piercy e Rich, 2009).

Neste âmbito, importa ainda mencionar que a formulação de recomendações, parte integrante do objetivo global da presente dissertação, se sustentará no Pensamento já referido, uma vez que as mesmas visam a criação de um processo mais fluído e, conseqüentemente, com menores tempos de espera para os pacientes, ou seja, a disponibilização de mais valor para os clientes do processo.

Mediante o exposto, e segundo Yin, (1989), o caso de estudo é a opção metodológica mais adequada para a prossecução da presente investigação, pois pretende-se estudar um evento contemporâneo, sobre o qual o investigador não detém qualquer tipo de controlo.

1.6. Âmbito

Atendendo aos objetivos que se pretendem alcançar, a presente dissertação foca-se na instituição que é tida como referência multidisciplinar na prestação de cuidados de saúde, na área da oncologia, em Lisboa.

O IPOLFG, EPE atua, em termos clínicos, no diagnóstico e tratamento de diversos tipos de patologias, centrando-se esta investigação nas atividades envolvidas no diagnóstico e tratamento da patologia da mama.

1.7. Estrutura da Dissertação

Face aos objetivos anteriormente propostos estrutura-se a presente dissertação em cinco capítulos, designadamente:

Capítulo 1 – Introdução: Este capítulo expôs o contexto que motivou o tema da presente dissertação, os seus objetivos e questões de investigação, bem com a metodologia e o âmbito da mesma, terminando com a apresentação da estrutura em que esta assenta.

Capítulo 2 – Revisão de Literatura: Apresentará o enquadramento teórico que sustenta a investigação. O capítulo iniciar-se-á com uma referência à evolução do Pensamento *Lean*, à qual se seguirá uma exposição dos seus cinco princípios e dos sete tipos de desperdício, e respetiva redenominação nos serviços, que as organizações devem procurar eliminar. Seguir-se-á uma abordagem ao conceito de processo, na perspetiva da gestão de operações, e às implicações de uma orientação baseada em processos, evidenciando-se também a complementaridade entre a metodologia *Business Process Improvement* (BPI) e o Pensamento *Lean*. O referido capítulo contemplará ainda uma revisão acerca da aplicabilidade e implementação do *Lean Management* em organizações prestadoras de serviços, bem como uma

explicação sobre o paralelismo entre a metodologia BPI e a adoção de uma abordagem *Lean*. Por fim, contemplará uma exposição acerca da implementação de *Lean* em hospitais e processos hospitalares.

Capítulo 3 – Metodologia: Neste capítulo apresentar-se-á a justificação da metodologia adotada, o caso de estudo, à qual se seguirá a caracterização do mesmo e a explicitação do seu *design*. De seguida expor-se-ão as hipóteses de investigação e proposições, o modelo de investigação, o método de recolha de informação e respetiva operacionalização, justificando-se ainda os procedimentos adotados na organização dos dados. O referido capítulo terminará com uma explicação acerca das técnicas estatísticas a utilizar no tratamento e análise dos dados, bem como dos fundamentos que as sustentam.

Capítulo 4 – Caso de Estudo: O capítulo iniciar-se-á com uma caracterização do IPOLFG, EPE, da amostra e do processo de tratamento da patologia da mama, apresentando, de seguida, a reformulação de algumas das hipóteses de investigação formuladas no Capítulo 3, e terminando com a apresentação dos resultados relativos ao estudo dos tempos de espera.

Capítulo 5 – Conclusões: Neste capítulo enunciar-se-ão as principais conclusões do estudo realizado, atentando aos objetivos e questões de investigação definidos, bem como às hipóteses de investigação e proposições. Seguidamente apresentar-se-ão algumas recomendações para maior fluidez do processo de tratamento da patologia da mama, bem como as limitações do estudo e propostas para investigações futuras.

Capítulo 2 – Revisão de Literatura

2.1. Introdução

Neste capítulo pretende-se explicitar a base conceptual que sustenta a investigação, mediante uma análise dos seus fundamentos.

Deste modo, o capítulo inicia com uma referência à evolução do Pensamento *Lean*, seguida de uma descrição dos seus cinco princípios e dos sete tipos de desperdício que, de acordo com o mesmo Pensamento, as organizações devem procurar eliminar. O presente capítulo contempla ainda uma abordagem ao conceito de processo na perspetiva da gestão de operações, incluindo as implicações de uma orientação baseada em processos e a evidência de complementaridade entre a metodologia BPI e o referido Pensamento. Além do mencionado, comporta também uma revisão acerca da aplicabilidade e implementação do *Lean Management* em organizações prestadoras de serviços, bem como uma explanação sobre o paralelismo entre a metodologia BPI e a adoção de uma abordagem *Lean*. Por fim, apresenta uma exposição acerca da implementação de *Lean* em hospitais.

2.2. *Lean Management*

2.2.1. Origem e Evolução

No período que antecedeu a segunda guerra mundial imperava, na Europa e nos EUA, uma indústria de produção em massa caracterizada pela procura de economias de escala (Ohno, 1988). Contudo, no pós-guerra, o crescimento económico da indústria automóvel japonesa abrandou devido a restrições impostas pelo mercado, tornando insustentável a produção em massa (Ohno, 1988).

A Toyota detetou as alterações ocorridas no mercado e desenvolveu um sistema capaz de aumentar a eficiência da produção, através da contínua eliminação de todas as formas de desperdício e da consequente redução de custos, permitindo oferecer, em simultâneo, uma diversidade considerável de produtos capazes de satisfazer as necessidades e expectativas de um leque mais abrangente de clientes (Ohno, 1988).

De acordo com Hines *et al.* (2004), o sistema de produção desenvolvido pela Toyota gerou os fundamentos base do Pensamento *Lean*. Contudo, o Pensamento que atualmente permite, com menor utilização de recursos, oferecer maior variedade e qualidade de produtos ou serviços,

cada vez mais próximas das aspirações do cliente (Womack e Jones, 2003), sofreu uma evolução composta por quatro fases (Hines *et al.*, 2004), que se evidenciam na Tabela 2.

Tabela 2: Fases de evolução do Pensamento *Lean*

Fases	1980 - 1990 Consciencialização	1990 - Meio de 1990 Qualidade	Meio de 1990 – 2000 Qualidade, Custo e Entrega	2000 e seguintes Sistema de Valor
Temáticas da literatura	Disseminação das práticas efetuadas ao nível operacional das empresas	Movimento das melhores práticas, <i>benchmarking</i> como principal modo de competitividade	<i>Value stream thinking</i> , <i>Lean</i> a nível empresarial, colaboração na cadeia de abastecimento	Capacidade ao nível do sistema
Foco	Técnicas de <i>Just in Time</i> , custos	Custos, treino e promoção, <i>Total Quality Management</i> , reengenharia de processos	Custo, processos desenhados para suportar os fluxos	Valor e custo, a nível tático e estratégico, integrado na cadeia de abastecimento
Processo chave de negócio	Sistemas de produção, somente a nível operacional	Sistemas de produção e gestão de materiais	Execução de pedidos	Processos integrados tais como: execução de pedidos e desenvolvimento de novos produtos
Setor industrial	Automóvel: montagem de veículos	Automóvel: montagem de veículos e componentes	Produção em geral: muitas vezes centrada na produção repetitiva	Produção de elevados e baixos volumes, com extensão para os setores dos serviços
Principais autores	Shingo (1981, 1988) Schonberger (1982, 1986) Monden (1983) Ohno (1988) Mather (1988)	Womack <i>et al.</i> (1990) Hammer (1990) Stalk e Hout (1990) Harrison (1992) Andersen Consulting (1993, 1994)	Lamming (1993) MacBeth e Ferguson (1994) Womack e Jones (1994, 1996) Rother e Shook (1998)	Bateman (2000) Hines e Taylor (2000) Holweg e Pil (2001) Abbas <i>et al.</i> (2001) Hines <i>et al.</i> (2002)

Fonte: Adaptado de Hines *et al.* (2004)

A primeira fase de desenvolvimento do Pensamento *Lean* emergiu, em 1980, nas linhas de produção dos fabricantes japoneses, particularmente na Toyota Motor Corporation (Ohno, 1988; Hines *et al.*, 2004).

A segunda fase iniciou-se em 1990, aquando do lançamento do livro *The Machine that Changed the World* (Womack *et al.*, 1990; Hines *et al.*, 2004), no qual os autores utilizaram, pela primeira vez, o termo ‘produção *Lean*’, propondo a transferência dos seus princípios a empresas do ramo não automóvel e não japonesas (Hines *et al.*, 2004).

A terceira fase incidiu no alargamento do âmbito de aplicação do Pensamento *Lean*, tendo-se assistido a uma expansão dos procedimentos, até então aplicados a nível operacional, a outras áreas nas empresas (Hines *et al.*, 2004).

Esta fase contemplou ainda a evolução do conceito de *value stream*, anteriormente exclusivo da unidade de produção ou da empresa individual, o qual se estendeu a todos os intervenientes, desde as fontes de matéria-prima ao cliente final (Hines e Rich, 1997; Hines *et al.*, 2004). A

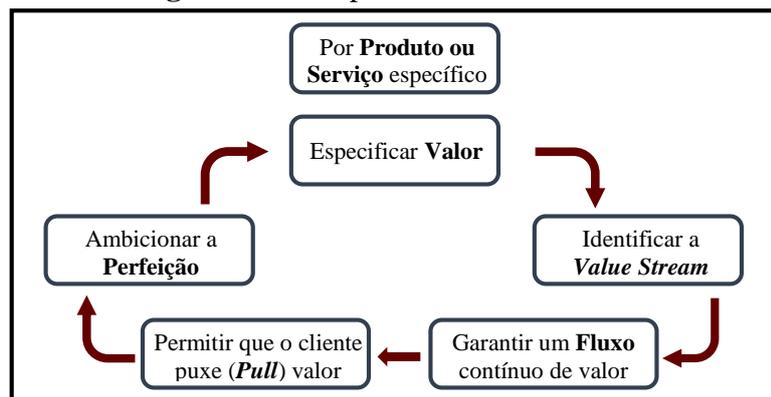
referida evolução estabeleceu, de acordo com Hines *et al.* (2004), a ligação entre o Pensamento *Lean* e a cadeia de abastecimento, pois procedimentos até então aplicados exclusivamente ao nível fabril passaram a ser utilizados pelos seus parceiros, a montante e a jusante.

A quarta fase de evolução do Pensamento *Lean* caracteriza-se pelo foco na criação de valor (Hines *et al.*, 2004). Para tal, abandonou a incidência na redução exclusiva de desperdício e de custos, centrando-se na compreensão do que constitui valor para o cliente e no aumento contínuo do mesmo (Hines *et al.*, 2004).

2.2.2. Princípios Base

Womack e Jones (2003) resumiram os fundamentos do Pensamento *Lean* em cinco princípios: (1) especificar valor, de forma precisa, por produto específico; (2) identificar a *value stream* para cada produto; (3) permitir que o valor flua ininterruptamente; (4) possibilitar que o cliente puxe (*pull*) valor do sistema; e (5) procurar alcançar a perfeição. Os referidos princípios encontram-se esquematizados na Figura 1.

Figura 1: Princípios do Pensamento *Lean*



Fonte: Elaboração própria a partir de Womack e Jones (2003) e de Hines *et al.* (2002)

2.2.2.1. Valor

Valor é o ponto de partida do Pensamento *Lean*, o qual, segundo Womack e Jones (2003), deverá ser definido pelo cliente final e expresso relativamente a um produto ou serviço específico, que preenche as suas necessidades, num dado momento, a um determinado preço.

A aplicação de uma abordagem *Lean* inicia-se com a compreensão do cliente, do que para este é considerado valor e com a identificação das atividades necessárias para oferecer o produto ou serviço desejado (Hines *et al.*, 2002).

De acordo com Womack e Jones (2003), compreende-se a necessidade de comunicação entre fornecedores e clientes e entre as diversas empresas envolvidas numa *value stream*, de modo a

definir conjuntamente o que, para todas as partes, é realmente valor. Os mesmos autores afirmam que na especificação de valor, a determinação do custo-alvo para cada produto, previamente definido, constitui tarefa preponderante, devendo ser efetuada atendendo à quantidade de recursos e esforço necessários para a produção de um produto com determinadas características.

2.2.2.2. Value Stream

A *value stream* é, segundo Womack e Jones (2003), o conjunto de ações necessárias para conceber, encomendar e produzir um determinado produto ou serviço.

Este princípio destaca a importância de analisar, para um produto ou serviço específico, toda a sua *value stream*, recorrendo ao mapeamento da mesma, o qual compreende a identificação de todas as atividades inerentes ao processo de execução/prestação de um determinado produto ou serviço (Womack e Jones, 2003). Posteriormente permite a categorização das mesmas em atividades que, por não acrescentarem valor, representam desperdício, devendo ser totalmente eliminadas; atividades que, apesar de não tornarem um produto ou serviço mais valioso, são necessárias para que o mesmo possa ser oferecido ao cliente, designadas por atividades de suporte; e atividades que, segundo o cliente, aumentam o valor de um produto ou serviço, devendo ser potenciadas (Hines e Rich, 1997; Hines *et al.*, 2002). Segundo Hines *et al.* (2002), é necessário considerar um quarto tipo de atividades, as *future value adding activities*, que, embora não aumentem o valor percebido pelo cliente, irão fazê-lo num futuro próximo.

2.2.2.3. Fluxo

Uma vez definido, de forma precisa, o valor de cada produto ou serviço específico e identificada a respetiva *value stream*, é necessário assegurar o fluxo das etapas inerentes ao processo de execução do referido produto ou serviço (Womack e Jones, 2003). Para tal Womack e Jones (2003) propõem a realização conjunta de três passos, nomeadamente: (1) focar o objeto, desde o início ao fim do seu processo de execução; (2) ignorar os limites tradicionais dos trabalhos e das funções e aplicar formas de *Lean* empresarial com o intuito de remover os impedimentos ao fluxo contínuo de um produto específico ou de uma família de produtos; e (3) repensar práticas de trabalho e ferramentas específicas, de modo a eliminar qualquer tipo de confusão, falha e interrupção, para que a execução de um produto ou serviço específico se processe de forma contínua.

2.2.2.4. Pull

O quarto princípio refere que a produção de um produto ou serviço não deve ser iniciada sem que haja, previamente, a manifestação de uma necessidade, por parte de cliente final (Womack e Jones, 2003).

A aplicação deste princípio permite que as empresas ofereçam exatamente o produto ou serviço que o cliente pretende, no momento por este requerido, pois, segundo Womack e Jones (2003), a adoção de equipas dedicadas e a existência de um fluxo contínuo, em detrimento da organização do trabalho por departamentos e da produção em lotes, permite reduzir significativamente o tempo despendido para desenvolver um produto ou serviço e colocá-lo à disposição do cliente.

2.2.2.5. Perfeição

Após concretização dos quatro princípios mencionados, torna-se visível um processo de melhoria contínua que contempla reduções sucessivas de esforço, tempo, espaço, custo ou erros, contribuindo para o aumento progressivo da flexibilidade das atividades e para o incremento da capacidade de resposta aos pedidos do cliente (Womack e Jones, 2003).

O alcance da perfeição é impossível (Womack e Jones, 2003). Contudo, o esforço nele depositado faculta a inspiração e direção necessárias para a implementação continuada de melhorias (Womack e Jones, 2003). Segundo os mesmos autores, a efetivação de melhorias, independentemente de ocorrer de modo radical (*kaikaku*) ou incremental (*kaizen*), requer a utilização de duas técnicas: (1) aplicação, por parte dos gestores das *value streams*, dos anteriores quatro princípios *Lean*, para que se desenvolva uma visão do que poderá ser perfeição; e (2) decisão de quais as formas de desperdício a eliminar primeiro. As duas técnicas facilitam a implementação de melhorias e, conseqüentemente, auxiliam as organizações na oferta de produtos ou serviços cada vez mais próximos das necessidades e expectativas do cliente (Womack e Jones, 2003).

2.2.2.6. Transparência

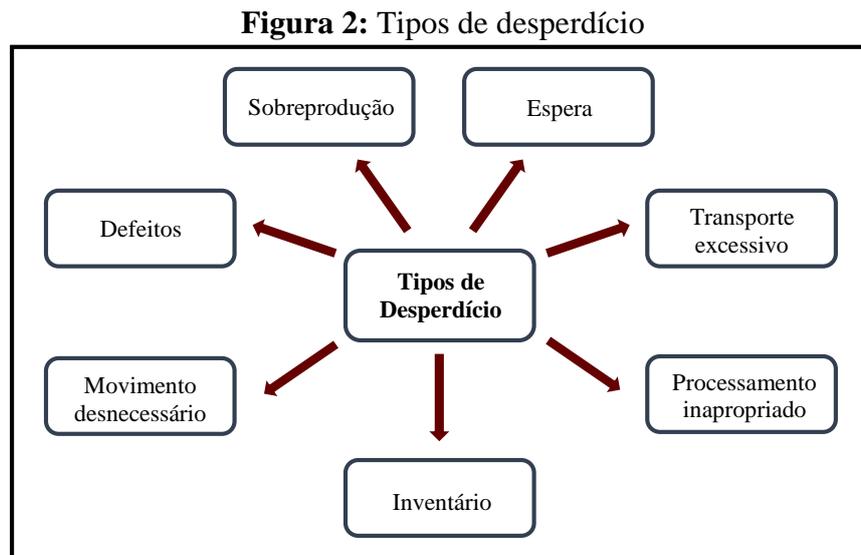
A conversão de organizações e de *value streams* onde abunda o desperdício, em locais onde o valor flui eficazmente, mediante solicitação do cliente, decorre da aplicação dos cinco princípios referidos, bem como de um outro, a transparência, fundamental para a implementação do Pensamento *Lean* nas organizações e para o alcance da perfeição nos procedimentos que nelas se desenvolvem (Womack e Jones, 2003).

A transparência deve verificar-se relativamente a todos os intervenientes na *value stream* de um determinado produto ou serviço, pois permite encontrar melhores formas de criar valor, facultando ainda *feedback* instantâneo aos colaboradores que implementem melhorias (Womack e Jones, 2003). Womack e Jones (2003) referem que este princípio contempla também a criação de políticas de funcionamento que promovam a concordância de pessoas e recursos com os processos de melhoria.

2.2.3. Desperdícios

2.2.3.1. Sete Desperdícios

Desperdício é, segundo Hines *et al.* (2002), tudo o que não acrescenta valor para o cliente, podendo manifestar-se em diversos tipos: sobreprodução; espera; transporte excessivo; processamento inapropriado; inventário; movimento desnecessário; e defeitos (Hines e Rich, 1997; Hines *et al.*, 2002; Womack e Jones, 2003). Os referidos desperdícios encontram-se evidenciados na Figura 2.



Fonte: Elaboração própria a partir de: Hines e Rich (1997); Hines *et al.* (2002) e Womack e Jones (2003)

Sobreprodução

A sobreprodução, tipo de desperdício mais relevante (Hines e Rich, 1997), consiste na produção antecipada ou excessiva de um produto ou serviço (Hines *et al.*, 2002), o que se traduz num consumo anormal de matérias-primas, num recurso desnecessário a meios de transporte e de armazenamento, bem como em níveis elevados de *stock* (Hines e Rich, 1997). Hines e Rich (1997) afirmam que a ocorrência deste tipo de desperdício dificulta ainda o fluxo regular de

produtos e/ou de informação, conduzindo a uma deterioração da produtividade e da qualidade, bem como a um aumento do prazo de entrega e do tempo de armazenamento.

Espera

O desperdício da espera emerge quando se utiliza o tempo de modo ineficaz (Hines e Rich, 1997). A ocorrência do mesmo verifica-se quando, num contexto de produção, os bens não estão a ser trabalhados ou movimentados (Hines e Rich, 1997). Segundo Hines *et al.* (2002), a existência de inatividade de pessoas ou de informação, durante longos períodos, também constitui evidência do referido desperdício. Assim, a espera culmina num fluxo descontinuado e num aumento do prazo de entrega, afetando bens e pessoas (Hines *et al.*, 2002).

Transporte Excessivo

Este desperdício decorre da movimentação excessiva de pessoas, informação ou bens, traduzindo-se no emprego desnecessário de tempo, esforço e custos (Hines *et al.*, 2002).

Hines e Rich (1997) salientam a importância de sequenciar as etapas inerentes ao processo de execução de determinado produto ou serviço, para que os materiais fluam de uma etapa para a seguinte, bem como de minimizar a distância entre as equipas de trabalho e as áreas de suporte, para facilitar e tornar mais rápida a comunicação.

Processamento Inapropriado

Esta forma de desperdício ocorre quando se adotam soluções complexas para situações simples (Hines e Rich, 1997) e ainda quando, em processos de trabalho, se utilizam determinadas ferramentas, procedimentos ou sistemas, sendo possível recorrer a uma abordagem mais simples e eficaz (Hines *et al.*, 2002). O processamento inadequado também pode decorrer de uma utilização de equipamentos desprovida das precauções necessárias, conduzindo à produção de bens aquém dos requisitos de qualidade (Hines e Rich, 1997).

O referido desperdício resulta numa organização do espaço de trabalho deficiente, em transporte excessivo e em fraca comunicação (Hines e Rich, 1997).

Inventário

O desperdício inventário resulta de armazenamento excessivo de bens, bem como de atrasos de produtos ou de informação (Hines *et al.*, 2002). Este desperdício gera elevados níveis de *stock*, aumentando os custos de armazenamento (Hines e Rich, 1997). Tende ainda, em determinadas

circunstâncias, a alongar o prazo de entrega, impedindo uma rápida detecção de problemas e aumentando a necessidade de espaço, o que desencoraja a comunicação (Hines e Rich, 1997) e prejudica a qualidade do serviço prestado ao cliente (Hines *et al.*, 2002).

Movimento Desnecessário

Este desperdício decorre de uma deficiente organização do local de trabalho, resultando numa pobre ergonomia que pauta pela incorreta disposição de equipamentos e pela utilização de práticas de trabalho desadequadas, conduzindo ao alongamento excessivo ou duplicação de operações e à perda de itens com frequência (Hines *et al.*, 2002). Hines e Rich (1997) afirmam que movimentos desnecessários são cansativos para os trabalhadores, levando a uma diminuição da produtividade e, frequentemente, a problemas de qualidade.

Defeitos

Os defeitos, última forma de desperdício, são custos diretos (Hines e Rich, 1997) que advêm de erros frequentes em documentação, de problemas recorrentes na qualidade dos produtos e de uma fraca performance de entregas ao cliente (Hines *et al.*, 2002). Hines e Rich (1997) partilham da filosofia da Toyota, a qual encara a ocorrência de defeitos como uma oportunidade de aprendizagem e melhoria.

2.2.3.2. Redenominação dos Desperdícios nos Serviços

A existência de semelhanças estruturais e problemas comuns entre os processos e sistemas de organizações de produção e de prestação de serviços permitiu a transferência dos sete desperdícios *Lean*, assistindo-se a uma redenominação dos mesmos (Piercy e Rich, 2009): (1) espera, associada a tempo despendido em filas ou a aguardar por informação; (2) inspeção, que contempla a realização de atividades com vista à detecção de erros ou omissões; (3) enganos, sejam erros ou omissões, conducentes à reelaboração do trabalho ou à perda de clientes; (4) duplicação, a qual inclui a realização da mesma atividade em diferentes partes do sistema e a execução de atividades que, podendo ser realizadas em conjunto, não o são; (5) movimento, que consiste no transporte ou movimentação desnecessários de informação, pessoas ou equipamentos; (6) processamento ineficiente, decorrente da incorreta utilização de recursos aquando do desempenho de tarefas; e (7) recursos ineficientes, nomeadamente uma gestão desadequada de pessoas, equipamentos, materiais ou de capital (Hines e Martins, 2005; Maleyeff, 2006; Piercy e Rich, 2009).

2.3. Business Process

2.3.1. Definição

Processo, segundo Davenport (1993), consiste num conjunto estruturado e mensurável de atividades destinadas à produção de um *output* específico, para um determinado cliente ou mercado. Esta definição, tal como referido por Davenport e Short (1990), é bastante similar à formulada por Pall (1987), a qual define processo como sendo uma organização lógica de pessoas, materiais, energia, equipamento e procedimentos, em tarefas destinadas à produção de um determinado resultado final.

Davenport (1993) defende ainda que um processo é uma estrutura para a ação, pois consiste numa ordenação específica de tarefas, no tempo e no espaço, com um início e um fim, e *inputs* e *outputs* claramente definidos.

A detenção de clientes e o cruzamento de limites organizacionais constituem as duas características de um processo (Davenport e Short, 1990). Como referido anteriormente, os processos possuem *outcomes* definidos, sendo os clientes, internos ou externos à organização, os recetores dos mesmos (Davenport e Short, 1990). Por sua vez, o cruzamento de fronteiras surge como característica para o que constitui processo, pois, e como mencionado por Davenport e Short (1990), por norma, os processos ocorrem ao longo, ou entre, subunidades organizacionais.

2.3.2. Pensamento Baseado em Processos

O pensamento baseado em processos difundiu-se, em grande parte, devido ao movimento de qualidade, pois quem procura melhorar a qualidade das operações é incentivado a olhar para todo o processo, ao invés de se focar numa tarefa ou função em particular (Davenport e Short, 1990).

De acordo com Davenport (1993), a adoção de uma perspetiva baseada em processos envolve elementos de estrutura, foco, mensuração e posse, bem como clientes. Como referido anteriormente, um processo é uma estrutura para a ação, sendo este elemento estrutural condição necessária à implementação de melhorias, incrementais ou radicais, pois, se não existir concordância no modo como o trabalho é e deve ser estruturado, não é possível melhorá-lo (Davenport, 1993).

Uma abordagem baseada em processos coloca ênfase no modo como o trabalho é efetuado numa organização, o que implica uma visão horizontal do negócio, com *inputs* no início e *outputs* e clientes no fim e, conseqüente desenfaturização da estrutura funcional do negócio (Davenport, 1993). O mesmo autor refere ainda que a adoção de uma perspectiva baseada em processos tem subjacente o compromisso com a melhoria dos mesmos.

A avaliação de programas de melhoria contínua ou de iniciativas de inovação pode ser efetuada mediante mensuração do processo em diversas dimensões, nomeadamente: tempo e custo, associados à execução do mesmo; utilidade, consistência, variabilidade e ausência de erros, no que respeita aos seus *outputs* e *inputs* (Davenport, 1993).

Segundo Davenport (1993), os processos necessitam de responsáveis claramente definidos, encarregues pelo seu *design* e execução e para assegurarem que se vai ao encontro das necessidades do cliente.

Por fim, uma abordagem baseada em processos requer também a adoção do ponto de vista do cliente, pois, sendo o processo a estrutura pela qual a organização procura produzir valor para o cliente e, sendo este último o “árbitro” do *design* do processo e do desempenho contínuo da organização, o mesmo deve estar representado ao longo de todas as fases de desenvolvimento de um programa de gestão de processos (Davenport, 1993).

2.3.3. Melhoria de Processos

Na década de 90, assistiu-se a uma mudança contínua e rápida no modo de funcionamento dos negócios, pois, devido à crescente globalização e ao aumento da concorrência e do poder dos clientes, as organizações procediam a reavaliações constantes do modo de conduzir os seus negócios, com o intuito de aumentar o valor entregue ao cliente e manter a sua vantagem competitiva (Cook, 1996). Assim, e em resposta às alterações do mercado, as organizações reconheceram a necessidade de mudar a forma como operavam, efetuando-o através de melhoria, reorganização ou reinvenção dos processos pelos quais procuravam ir ao encontro das necessidades do cliente (Cook, 1996).

BPI consiste numa metodologia sistemática desenvolvida para ajudar as organizações na implementação de melhorias no modo como os seus processos de negócio funcionam (Harrington, 1991 e Davenport, 1993), compreendendo 5 fases, designadamente: (1) organização para a melhoria; (2) compreensão do processo; (3) *streamlining*; (4) mensuração e controlo; e (5) melhoria contínua (Harrington, 1991).

De modo sucinto, a primeira fase consiste na identificação dos processos existentes na organização, bem como na seleção dos processos para melhoria, devendo esta última considerar os aspetos que suscitam insatisfação na gestão e nos clientes (Harrington, 1991). Segundo Harrington (1991), a referida fase contempla, ainda, a definição dos objetivos subjacentes à iniciativa de melhoria e que direcionarão a equipa responsável pela iniciativa, cuja seleção se efetua nesta fase. A mesma compreende também a comunicação dos objetivos da iniciativa a toda a organização, dissipando quaisquer dúvidas no papel a assumir por cada elemento, bem como a seleção de responsáveis pelo processo (Harrington, 1991).

A segunda fase contempla, de acordo com Harrington (1991), a definição do âmbito, da missão, dos limites e do cliente do processo, bem como a fixação de medidas e *targets* de eficiência, eficácia e adaptabilidade. A referida fase integra ainda a compreensão do processo, a qual se inicia com a elaboração de um fluxograma, ferramenta essencial para a compreensão do processo, pois faculta uma descrição gráfica do mesmo, seguida da recolha de um conjunto de informação, com vista à análise da performance do processo e à identificação de oportunidades de melhoria (Harrington, 1991).

A terceira fase consiste na implementação de melhorias, através da remoção de desperdício e de excesso, bem como da atenção a todo o detalhe que possa conduzir a melhorias de performance e de qualidade, residindo o seu objetivo na obtenção de um fluxo suave e na diminuição de perturbações ao funcionamento do processo (Harrington, 1991).

A quarta fase comporta a implementação de um sistema de controlo do processo para melhoria contínua do mesmo (Harrington, 1991). Para tal, e como menciona Harrington (1991), é necessário o desenvolvimento de medidas de avaliação e o estabelecimento de *targets*, bem como a realização de auditorias periódicas ao processo.

Por fim, a quinta fase contempla a implementação de melhorias contínuas no processo, através da qualificação sistemática do mesmo, da definição e eliminação de problemas e da avaliação do impacto da mudança no negócio e no cliente, partindo da premissa de que o único *standard* aceitável é a perfeição (Harrington, 1991).

Do mesmo modo, e atendendo ao referido por Womack e Jones (2003), o Pensamento *Lean* faculta uma forma de especificar valor, de sequenciar as atividades criadoras de valor de modo a fluírem continuamente, sempre que requisitadas, executando-as cada vez mais eficazmente.

2.4. *Lean Management* nos Serviços

As constantes alterações ao nível do mercado, da economia e das políticas de regulação, muitas vezes de carácter imprevisível, com que se deparam as empresas prestadoras de serviços, fomentam cortes de custos, restrições de capacidade e operações disfuncionais, afetando a aptidão das mesmas para oferecer um serviço que corresponda às necessidades e expectativas do cliente (Allway e Corbett, 2002).

A oferta de serviços de qualidade inferior, por parte de empresas prestadoras de serviços, (Piercy e Rich, 2009) e a perda de clientes que daí resulta, despertou as mesmas para a importância de salientar o valor, ao longo dos seus processos e operações, conduzindo, muitas delas, à adoção de uma abordagem *Lean* (Allway e Corbett, 2002). Allway e Corbett (2002) afirmam que a implementação desta abordagem proporciona a prestação de um serviço de maior qualidade, com menos custos e menor investimento, e melhora a capacidade das operações, fatores essenciais para responder às expectativas do cliente e assegurar vantagem competitiva e crescimento sustentados.

2.4.1. Transferência de Princípios entre a Indústria de Produção e os Serviços

Bowen e Youngdahl (1998) referem que ao longo dos anos se desenvolveram duas correntes de opinião relativamente à transferência de princípios entre a indústria de produção e os serviços.

A mais antiga, advogada por Levitt (1972 e 1976), mencionado por Bowen e Youngdahl (1998), considera adequada a aplicação da lógica utilizada na indústria de produção às empresas prestadoras de serviços, tendo-se desenvolvido num período em que imperava uma indústria de produção em massa. De acordo com Bowen e Youngdahl (1998), era admissível que, com o intuito de se tornarem mais competitivas e melhorarem os seus resultados ao nível da eficiência, dos custos de produção e da satisfação de clientes, as empresas prestadoras de serviços procurassem adotar algumas das práticas e modelos de gestão da referida indústria.

Contudo, no final da década de 80 e nos anos 90 emergiu uma nova corrente de opinião, a qual defende a aplicação, na indústria de produção de bens, dos princípios adotados pelas empresas prestadoras de serviços (Bowen e Youngdahl, 1998). Tal adveio da inadequabilidade da lógica e práticas vigentes na indústria de produção de bens ao carácter imprevisível da procura nos serviços e do encorajamento das primeiras para o tratamento dos trabalhadores como máquinas (Bowen e Youngdahl, 1998).

Bowen e Youngdahl (1998) defendem que esta nova corrente decorre de uma visão desatualizada das operações de produção, salientando que o desenvolvimento da mesma não atentou às alterações ocorridas nas práticas usadas na indústria de produção de bens, nomeadamente, o surgimento do Pensamento *Lean*.

Nos decorrer dos anos 60 e 70 assistiu-se ao declínio da produção em massa, devido a alterações no mercado e nas exigências do cliente, e, simultaneamente, ao surgimento de um novo modelo de produção, o Pensamento *Lean* (Bowen e Youngdahl, 1998). A aplicação deste Pensamento proporciona uma redução das atividades que, nos processos de produção, não acrescentam valor e, concomitantemente, um aumento da variedade de produtos e do foco no cliente, defendendo-se que o mesmo poderá ser alcançado nas empresas prestadoras de serviços (Bowen e Youngdahl, 1998). Assim, Bowen e Youngdahl (1998) consideram mais adequada a transferência dos princípios da indústria de produção de bens para os serviços, referindo que, nas últimas décadas, muitas empresas têm adotado os princípios da produção *Lean*, estando a presenciar-se uma reindustrialização dos serviços. Por fim, os mesmos autores salientam a validade da premissa básica defendida por Levitt (1972 e 1976), argumentando que, uma vez revisto e analisado, o seu modelo é o que atualmente se designa por serviço *Lean*.

2.4.2. Implementação do *Lean Management* em Organizações Prestadoras de Serviços

2.4.2.1. Fases de Implementação

A implementação de uma abordagem *Lean* em organizações prestadoras de serviços compreende, segundo Allway e Corbett (2002), cinco fases, nomeadamente: (1) avaliação do estado atual da organização; (2) determinação do estado futuro da organização; (3) estabilização das operações; (4) otimização das oportunidades; e (5) institucionalização da abordagem *Lean*, as quais devem, inicialmente, ser aplicadas a uma determinada área da organização, designada por área modelo, e, posteriormente, a toda a organização.

A primeira fase compreende a determinação do nível de excelência operacional e a identificação do desperdício e das oportunidades existentes na área modelo e em toda a organização (Allway e Corbett, 2002). Segundo Allway e Corbett (2002) a execução desta fase requer o mapeamento do fluxo do processo desenvolvido na área em análise, a determinação dos recursos e custos diretos inerentes a cada etapa do processo de prestação de serviços, a recolha de métricas existentes, a avaliação da eficiência global do processo e, por fim, a condução de uma revisão, a nível operacional, que sumarie a avaliação.

Para a prossecução da segunda fase é essencial o desenvolvimento de uma visão em função dos objetivos específicos e da estratégia de negócio, bem como a sua posterior comunicação a toda a organização (Allway e Corbett, 2002). De acordo com Allway e Corbett (2002), tal requer que a organização compreenda a estratégia de negócio e os seus requisitos; desenvolva indicadores chave de performance para todos os níveis; estabeleça objetivos de curto-prazo e plurianuais; e conceba um plano de ação destinado à gestão de topo, transmitindo-o, de modo efetivo, a toda a organização.

A terceira fase requer que as organizações se movimentem em conformidade com a visão definida na fase anterior, o que exige uma análise baseada em factos e a definição de uma estrutura de resolução de problemas, as quais permitem a identificação das causas das ineficiências existentes nas suas operações, proporcionando os conhecimentos necessários para a determinação e implementação de soluções e para a avaliação contínua do progresso (Allway e Corbett, 2002).

Na quarta fase, a análise baseada em factos revela oportunidades cuja prossecução permitirá a mobilização das organizações rumo aos objetivos de crescimento (Allway e Corbett, 2002).

Os autores do modelo referem ainda que esta fase contempla um conjunto de iniciativas promotoras de um melhor *design*, quer do serviço, quer do espaço, e da existência de um fluxo contínuo de materiais, pessoas e informação, colaborando diretamente para a continuidade do fluxo. Por fim, destacam a possibilidade de, nesta fase, as organizações recorrerem à *standardização* de procedimentos, uma vez que esta promove a existência de um nível constante de serviço, em todas as áreas e momentos temporais, possibilitando a prestação de um serviço de qualidade uniforme e um maior nível de produtividade individual (Allway e Corbett, 2002).

Na última fase, o *Lean* necessita de se tornar o lema da organização, ou seja, de se institucionalizar, através da utilização de práticas de melhoria contínua que assegurem uma aplicação constante das medidas adotadas e que conduzam a organização aos objetivos definidos (Allway e Corbett, 2002).

Esta fase inclui, de acordo com Allway e Corbett (2002), a avaliação das lacunas existentes ao nível da capacidade e a recolha e sintetização de aprendizagens relevantes. Os autores frisam ainda que a organização deve prosseguir o seu caminho, construindo e modelando o seu sucesso através da identificação das áreas prioritárias, e promovendo uma cultura de diálogo sobre a performance dos serviços prestados, em toda a organização.

2.4.2.2. Importância de uma Cultura de Diálogo

A chave para a melhoria de operações, não reside na implementação rígida e dogmática de ferramentas específicas ou de melhores práticas, assentando antes no desenvolvimento de competências que permitam a aplicação de ferramentas e técnicas num processo sistémico promotor de um sistema melhorado e sustentado (Allway e Corbett, 2002).

O alcance de melhorias nas operações inerentes à prestação de serviços exige uma boa capacidade de liderança, mas também um diálogo rigoroso sobre a performance, em todos os níveis da organização (Allway e Corbett, 2002). Segundo Allway e Corbett (2002) a implementação de uma cultura de diálogo sobre a performance requer (1) o desenvolvimento de métricas que definam os objetivos críticos e direcionem a organização para a sua missão de médio-prazo e as suas aspirações de longo-prazo; (2) a instituição de uma comunicação contínua entre a gestão de topo e a restante organização; (3) a definição de objetivos de crescimento que delimitem o que é aceitável em termos de qualidade, custos e oportunidades; (4) a garantia de que as métricas são o foco de toda a atividade; (5) a mensuração frequente da performance e a discussão acerca dos progressos e constrangimentos face aos objetivos estabelecidos; e (6) a atribuição de recompensas às unidades de negócio com melhor performance.

2.5. Paralelismo entre *Business Process Improvement* e *Lean Management* nos Serviços

Melhorias nos serviços podem ser alcançadas, segundo Harrington (1991), com recurso ao conceito de BPI, o qual permite a remoção de barreiras ao fluxo contínuo de trabalho e a simplificação de processos, contribuindo para a redução de desperdício e para a diminuição de custos. Por seu turno, Allway e Corbett (2002) defendem que as organizações prestadoras de serviços conseguem suplantar desafios internos e externos, através da adoção de uma abordagem de melhoria das operações centrada nos clientes, a abordagem *Lean*.

A adoção de uma metodologia BPI implica, segundo Harrington (1991), a compreensão das diversas dimensões do atual processo de negócio, a qual integra a definição do cliente, bem como de medidas e *targets* a alcançar. De modo semelhante, a instituição de uma abordagem *Lean* nos serviços, engloba o diagnóstico da situação atual da organização e a determinação da situação a alcançar, *target state*, (Allway e Corbett, 2002).

BPI visa a melhoria da eficiência, da eficácia e da adaptabilidade do processo de negócio, mediante a identificação de oportunidade de melhorias, por exemplo, existência de erros ou de

duplicação de trabalhos, fraca qualidade, custos elevados ou longos períodos de espera, e a concretização das mesmas com recurso a um leque de ferramentas (Harrington, 1991). Paralelamente, e de acordo com Allway e Corbett (2002), a implementação de uma abordagem *Lean*, em organizações prestadoras de serviços, permite a identificação das causas das ineficiências, decorrente de uma análise baseada em factos, e consequente determinação e implementação de soluções.

Por fim, a metodologia BPI pretende a instituição de um sistema de controlo do processo, para melhoria contínua, e a implementação das melhorias que daí decorrem (Harrington, 1991). Similarmente, a utilização de uma abordagem *Lean* nos serviços procura a institucionalização do *Lean* na organização, assim como a implementação de práticas de melhoria contínua (Allway e Corbett, 2002).

2.6. *Lean Management* em Hospitais e em Processos Hospitalares

O Sistema de Produção da Toyota adveio, segundo Ohno (1988), da necessidade. O mesmo aconteceu na saúde, pois a imprescindibilidade de aumentar a qualidade dos cuidados prestados, a segurança dos pacientes e o grau de satisfação dos funcionários, bem como de diminuir os custos e os tempos de espera suscitou a pertinência de uma abordagem *Lean*, que foi acentuada por crescentes desafios e pressões externas (Graban, 2012).

2.6.1. Origem e Desenvolvimento

A aplicação de uma abordagem *Lean* iniciou-se em meados dos anos 90 (Graban, 2012). Neste período, o foco do Pensamento *Lean* residia na redução de custos, o que, de acordo com os profissionais de saúde, não fazia sentido, pois a finalidade dos hospitais consistia na prestação de cuidados de saúde (Flinchbaugh, 2006).

Nos últimos anos, a aplicação de procedimentos *Lean* nos hospitais, sofreu uma evolução, direcionando o seu foco para o paciente e para as suas necessidades (Flinchbaugh, 2006). Assim, segundo Graban (2012), a adoção de uma filosofia *Lean* pode auxiliar a modificar a forma como os hospitais estão organizados e são geridos.

2.6.2. Importância

Uma abordagem *Lean* em envolventes de prestação de cuidados de saúde, segundo Graban (2012), proporciona uma melhoria da qualidade dos cuidados prestados aos pacientes, através da redução de erros e de tempos de espera. Ao permitir a redução destes últimos, o *Lean*

contribui, indiretamente, para a diminuição do risco de mortalidade (Oudhoff *et al.*, 2004); a diminuição do risco de internamento aquando da espera (Sobolev *et al.*, 2006 citado por Harrison e Appleby, 2010); uma menor probabilidade de complicações durante a cirurgia (Rutledge *et al.*, 2000) e no pós-operatório (Sobolev *et al.*, 2006 citado por Harrison e Appleby, 2010); uma maior hipótese de obtenção de um resultado positivo (Garbuz *et al.*, 2006 citado por Harrison e Appleby, 2010); menores períodos em dor, ou com perda de faculdades (Ackerman *et al.*, 2005 citado por Harrison e Appleby, 2010); e para a diminuição do risco de ferimentos acidentais provocados pela perda de faculdades (De Coster *et al.*, 2007 citado por Harrison e Appleby, 2010).

A aplicação do Pensamento *Lean* em hospitais permite ainda melhorar o funcionamento conjunto dos diferentes departamentos e apoiar funcionários e médicos, eliminando eventuais constrangimentos e aumentando o foco na prestação de cuidados de saúde (Graban, 2012). O mesmo autor salienta também que, no longo-prazo, o referido Pensamento fortalece as organizações, reduzindo custos e riscos, e promovendo o seu crescimento e expansão.

Em suma, a abordagem *Lean* é eficaz na diminuição de atrasos nos processos, na melhoria da qualidade do serviço, no aumento da segurança dos pacientes e, simultaneamente, na redução de custos e no aumento da satisfação dos colaboradores (Soriano-Meier *et al.*, 2011).

2.7. Conclusões

Este capítulo intentou evidenciar a origem e evolução do Pensamento *Lean*. Procurou ainda expor os princípios a considerar aquando da implementação de uma abordagem *Lean* e apresentar os tipos de desperdício passíveis de identificar numa determinada *value stream*.

Numa segunda etapa pretendeu explicar o conceito de processo, na perspetiva de Davenport, bem como os requisitos necessários à adoção de um pensamento baseado em processos. Procurou também evidenciar a complementaridade entre BPI e Pensamento *Lean*.

Numa terceira etapa, abordou a aplicabilidade de procedimentos *Lean* em organizações prestadoras de serviços, explicitando as diversas fases inerentes à sua implementação, efetuando ainda uma explanação sobre o paralelismo entre a metodologia BPI e a adoção de uma abordagem *Lean*.

Por fim, evidenciou a instituição de *Lean* em organizações especializadas na prestação de cuidados de saúde, expondo a sua importância e benefícios.

Capítulo 3 – Metodologia

3.1. Introdução

O presente capítulo tem como principal finalidade expor e fundamentar as opções metodológicas adotadas para a prossecução das questões de investigação e dos objetivos propostos.

Como tal, o capítulo inicia com a justificação da metodologia adotada, o caso de estudo, à qual se segue a caracterização do mesmo e a explicitação do seu *design*. Sucedem-se as hipóteses de investigação e proposições, o modelo de investigação, o método de recolha de informação e respetiva operacionalização, justificando-se ainda os procedimentos adotados na organização de dados. Por fim, expõem-se as técnicas estatísticas a utilizar no tratamento e análise de dados, bem como os fundamentos que lhes estão subjacentes.

3.2. Abordagem por Caso de Estudo

A presente investigação adota o caso de estudo como opção metodológica, pois, e considerando o referido por Yin (1989), pretende-se estudar, no seu contexto real, um evento contemporâneo (tempos de espera inerentes ao processo de tratamento da patologia da mama), sobre o qual não se detém qualquer tipo de controlo.

3.2.1. Caracterização do Caso de Estudo

O presente caso de estudo, que pretende responder às questões de investigação mencionadas no Capítulo 1, possui uma natureza descritiva (Yin, 1981, 1989), uma vez que procura efetuar a descrição do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE. Segundo Yin (1981, 1989), o caso de estudo detém também uma natureza explanatória, pois, para além da descrição dos eventos, propõe-se compreender os motivos subjacentes aos tempos de espera verificados no processo em estudo e sugerir um conjunto de medidas que permitam tornar o referido processo mais célere, baseando-se, para tal, nos princípios do Pensamento *Lean*.

3.2.2. Design do Caso de Estudo

De acordo com Yin (1989), trata-se de um caso de estudo individual holístico, pois aborda o processo de tratamento de doenças oncológicas, focando-se numa única unidade de análise, a patologia da mama.

3.3. Hipóteses de Investigação e Proposições

Na Europa existe uma grande diversidade de abordagens ao diagnóstico e tratamento da patologia da mama (EUSOMA, 2014). Deste modo, e com o intuito de melhorar a qualidade, equidade e sustentabilidade dos cuidados de saúde, vários países têm desenvolvido *guidelines* de decisão clínica (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009), as quais facultam recomendações sobre o diagnóstico, o tratamento e o *follow-up* da patologia da mama. As referidas *guidelines* consideram que o diagnóstico deve conjugar três abordagens, designadamente: clínica, imagiológica e citológica/histológica (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009; Senkus *et al.*, 2013).

A abordagem clínica envolve a avaliação do estado de saúde global do paciente e a realização de um exame clínico (Senkus *et al.*, 2013; Cardoso *et al.*, 2012; Dawood *et al.*, 2011). Uma vez concluída, procede-se à investigação imagiológica (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009), composta pela realização de mamografia, ecografia mamária e, em alguns casos, ressonância magnética (Senkus *et al.*, 2013; Dawood *et al.*, 2011; Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009). Por fim, e quando as imagens radiológicas são suspeitas de malignidade, efetua-se o diagnóstico histológico (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009), mediante a realização de biópsia (Senkus *et al.*, 2013; Dawood *et al.*, 2011).

O tratamento da patologia da mama pode ser efetuado com recurso a um vasto leque de opções, nomeadamente: cirurgia, quimioterapia, radioterapia, terapêutica hormonal e terapêuticas dirigidas (por exemplo, imunoterapia) (National Cancer Institute, 2014; Portal de Oncologia Português, 2014a; Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2014b). Neste contexto, as *guidelines* de decisão clínica apresentam um conjunto de recomendações que visa auxiliar os profissionais na seleção das opções de tratamento mais adequadas.

Por fim, o *follow-up*, que consiste na deteção e tratamento de recidiva local (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009), compreende a realização de exame clínico e mamografia (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009; Senkus *et al.*, 2013; Dawood *et al.*, 2011).

No que concerne ao IPOLFG, EPE, e segundo a Administradora Hospitalar, Dra. Rita Guimarães, o processo de tratamento da patologia da mama é composto pelas etapas de **Diagnóstico**, de **Terapêutica** e de **Follow-up**, anteriormente mencionadas, e ainda pela etapa

de **Decisão Terapêutica** (que antecede a de Terapêutica), na qual uma equipa multidisciplinar define a estratégia de tratamento a seguir.

Deste modo, e atendendo ao exposto, apresenta-se, seguidamente, a formulação e pertinência do conjunto de hipóteses que se pretende testar ao longo do caso de estudo.

A influência da idade nos tempos de espera em doenças oncológicas foi testada em diversos estudos, com diferentes objetivos (veja-se, por exemplo, Mayo *et al.*, 2001; Bardell *et al.*, 2006; Salomaa *et al.*, 2005; Myrdal *et al.*, 2004; Stevens *et al.*, 2010), tendo apresentado resultados variados (Olsson *et al.*, 2009). Face ao referido, formulam-se as seguintes hipóteses de investigação:

H₁: A **idade** do paciente influencia o tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico.

H₂: A **idade** do paciente influencia o tempo de espera ocorrido durante cada uma das quatro etapas, Diagnóstico, Decisão Terapêutica, Terapêutica e *Follow-up*, do processo de tratamento da patologia da mama.

H₃: A **idade** do paciente influencia o tempo de espera para cada uma das atividades ocorridas no processo de tratamento da patologia da mama.

A existência de atrasos no processo de diagnóstico de cancro, bem como nos diversos momentos que o compõem, foi analisada por Allgar e Neal (2005), em seis patologias. Neste estudo procurou-se saber, para cada patologia, se os tempos de espera, entre a manifestação de sintomas e a consulta com um médico especialista, diferiam significativamente entre pacientes cuja referenciação foi efetuada pelo médico de família e os que se deslocaram diretamente ao hospital para consulta de especialidade. Os referidos autores constataram que os primeiros apresentavam maiores tempos de espera. De acordo com o mencionado, e no sentido de apurar se o mesmo se verifica no IPOLFG, EPE, torna-se pertinente formular a seguinte hipótese de investigação:

H₄: A **existência de referenciação** influencia o tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, por médico especialista, no IPOLFG, EPE.

De mencionar, que em Portugal o pedido de uma consulta de especialidade pode ser efetuado, segundo o disposto no Anexo da Portaria nº 95/2013 (pontos 1.2 e 1.4), através de referenciação

por parte dos prestadores de cuidados de saúde primários e de outros hospitais do SNS, bem como por parte de outras entidades do setor social com acordo de cooperação com o referido serviço de saúde. Pode também ser realizada por referência interna do hospital e por entidades ou prestadores privados. Perante o exposto, equaciona-se a seguinte hipótese de investigação:

H₅: A **entidade referenciadora** influencia o tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, por médico especialista, no IPOLFG, EPE.

O efeito do tipo histológico de cancro nos tempos de espera ocorridos entre a primeira consulta de especialidade e a conclusão do diagnóstico, bem como entre a manifestação dos sintomas e o princípio do tratamento, foi testado por Salomaa *et al.* (2005) e Myrdal *et al.* (2004), respetivamente. Os resultados apresentaram diferenças significativas, apenas no primeiro estudo. Considerando o exposto, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H₆: O **tipo histológico de cancro** influencia o tempo de espera ocorrido durante as etapas de Decisão Terapêutica, de Terapêutica e de *Follow-up*.

Os autores referidos anteriormente procuraram ainda estudar a influência do estágio da doença, tendo concluído que pacientes com tumores em estádios avançados experienciavam menores tempos de espera. O impacto desta variável nos tempos de espera em doenças oncológicas foi também testado por diversos autores, nomeadamente, Mayo *et al.* (2001); Liberman *et al.* (2006); Duff *et al.* (2004) e Billing e Wells (1996), tendo sido obtidos resultados variados. Perante o apresentado, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H₇: O **estádio da doença** influencia o tempo de espera ocorrido durante as etapas de Decisão Terapêutica, de Terapêutica e de *Follow-up*.

Myrdal *et al.* (2004) estudaram o impacto da opção de tratamento no tempo decorrido entre a manifestação dos sintomas e o início do tratamento e, ainda, entre a primeira visita ao hospital e o início do mesmo, tendo concluído que os tempos de espera dos pacientes submetidos a cirurgia eram superiores aos daqueles que recebiam outras formas de tratamento. Face ao descrito, e no sentido de apurar se o mesmo se verifica no IPOLFG, EPE, formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H₈: A **opção de tratamento** influencia o tempo de espera ocorrido durante as etapas de Decisão Terapêutica, de Terapêutica e de *Follow-up*.

O Ministério da Saúde define, no nº 1, do Artigo 1º, da Portaria nº 1529/2008, os tempos máximos de resposta garantidos, a nível nacional, “*para todo o tipo de prestação de cuidados de saúde sem carácter de urgência*”. O ponto 3 das notas técnicas da referida Portaria estabelece os TMRG para a doença oncológica, considerando, para esse efeito, quatro níveis de prioridade. Deste modo, e à luz do exposto para a variável *estádio da doença*, julga-se pertinente a formulação das seguintes hipóteses de investigação:

H₉: O **nível de prioridade** da doença influencia o tempo de espera para a primeira consulta de especialidade hospitalar.

H₁₀: O **nível de prioridade** da doença influencia o tempo de espera para a cirurgia.

Da leitura do disposto no ponto 3 das notas técnicas da Portaria nº 1529/2008, emerge ainda a questão relativa à situação de cumprimento dos TMRG, no que respeita à 1ª consulta de especialidade hospitalar e à cirurgia, no IPOLFG, EPE. Perante o exposto, considera-se pertinente a formulação das seguintes proposições:

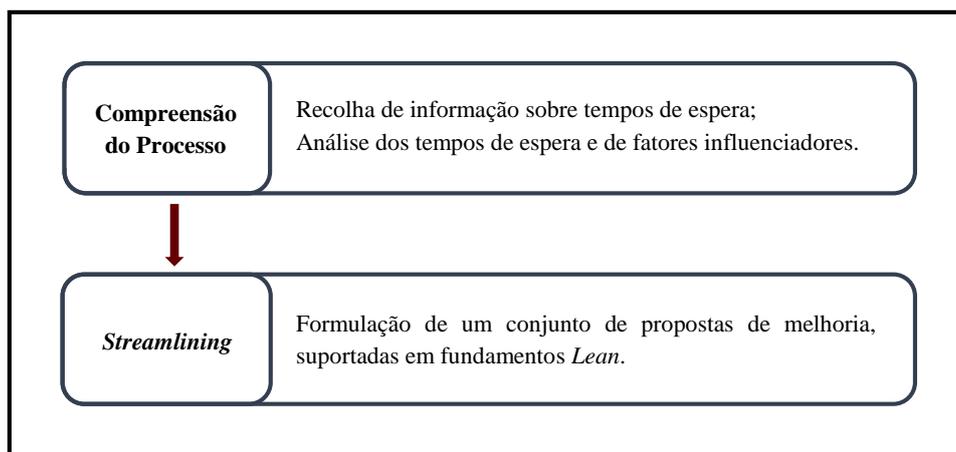
P₁: O tempo de espera para a primeira consulta de especialidade hospitalar **cumpre** o disposto na Portaria nº 1529/2008.

P₂: O tempo de espera para a cirurgia **cumpre** o disposto da Portaria nº 1529/2008.

Neste âmbito importa mencionar que as hipóteses de investigação e proposições anteriormente equacionadas não são definitivas, pois, apesar de sustentadas em literatura, poderão necessitar de reformulação, devido a especificidades do processo de tratamento da patologia da mama adotado no IPOLFG, EPE. Decorrente das referidas particularidades poderá surgir ainda a necessidade de formular novas hipóteses de investigação, com o intuito de complementar a investigação.

3.4. Modelo de Investigação

Atendendo às variáveis identificadas, mediante revisão de literatura, e às hipóteses e proposições formuladas, desenvolveu-se o modelo de investigação apresentado no Esquema 1.

Esquema 1: Modelo de investigação

Fonte: Elaboração própria

O modelo de investigação baseia-se na segunda e terceira fases da metodologia BPI, visando, primeiramente, um conhecimento das características do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE, e uma análise dos tempos de espera nele envolvidos, bem como de possíveis fatores que os potenciem, atendendo à definição do desperdício *espera* estabelecida pelo Pensamento *Lean*. Numa fase posterior, e considerando os resultados obtidos, tem como objetivo contribuir para a melhoria do fluxo de pacientes, mediante diminuição dos tempos de espera e de eventuais desigualdades no tratamento dos pacientes, através da formulação de sugestões de melhoria.

3.5. Método de Recolha de Informação

O método de recolha de informação contemplou observação direta e entrevistas informais, para apropriação de um conhecimento de carácter geral do processo de tratamento da patologia da mama e também para esclarecimento de dúvidas.

O método de recolha de dados incluiu ainda a consulta de informação proveniente de dados de arquivo (processos clínicos), com o intuito de reunir informação sobre os tempos inerentes ao referido processo; e a análise de informação secundária proveniente de documentação administrativa e de dados constantes no *site* do IPOLFG, EPE, para a caracterização da instituição.

3.6. Recolha de Dados

Na zona de Lisboa, principalmente no setor privado, tem-se assistido a um aumento da oferta de cuidados oncológicos direcionada a casos mais simples da doença (IPOLFG, EPE, 2011). Contudo, a existência de doentes com neoplasias raras, agressivas ou em recidiva, bem como a

crescente dependência de multidisciplinaridade, contribuem para uma solicitação acrescida dos serviços do IPOLFG, EPE (IPOLFG, EPE, 2011).

Das diversas patologias tratadas pelos profissionais deste instituto, a patologia da mama foi, em 2008 e 2009, a que registou maior número de novos doentes, 1011 e 907, respetivamente (IPOLFG, EPE, 2011). Porém, importa mencionar que, em 2009, o registo dos novos doentes tratados ainda não estava concluído (IPOLFG, EPE, 2011). Deste modo, em diálogo com o Diretor Clínico, a Gestora da Área Cirúrgica e a Administradora Hospitalar do IPOLFG, EPE, e tendo em conta a extensão de alguns processos de tratamento, foi sugerido que a amostra do presente estudo fosse composta por pacientes cuja entrada ocorreu no início de 2012.

Considerando o cenário de investigação, acesso a informação confidencial apenas disponível em bases de dados exclusivas do IPOLFG, EPE e restrição temporal (duração de alguns processos de tratamento superior ao período de elaboração da dissertação), optou-se por um método de amostragem dirigida, nomeadamente uma amostragem por conveniência, pois, como refere Marôco (2010: 11), em diversos cenários de investigação social não é “*possível, prático ou mesmo desejável*” recorrer a métodos de amostragem casual.

A recolha dos dados foi efetuada pela Administradora Hospitalar do IPOLFG, EPE, devido à impossibilidade de acesso às bases de dados por elementos externos à instituição. Neste âmbito é relevante mencionar que a dimensão da amostra (100 observações) foi definida atendendo à sua disponibilidade, procurando-se que esta tarefa perturbasse o mínimo possível o desempenho das suas funções.

3.7. Receção e Organização de Dados

A receção dos dados, cujo critério de seleção foi a data de realização da primeira consulta de mama, ocorreu no período de 23 de março a 26 de julho de 2013. De referir que a informação recebida (consultas; meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT); e cirurgias) contemplava o número do processo clínico; a origem da referenciação do paciente; a designação da atividade, bem como os serviços responsáveis pela sua requisição e execução; e as datas de marcação e de realização. Os dados relativos a consultas e MCDT continham também a agenda de marcação das atividades e a informação sobre as cirurgias incluía ainda o diagnóstico e a prioridade.

Uma vez reunidos os dados, procedeu-se à organização das diversas atividades, por processo clínico e ordem de data de realização, bem como ao cálculo dos respetivos tempos de espera.

Este último utilizou como unidade de medida o número de dias, à semelhança do efetuado no estudo realizado por Mayo *et al.* (2001). Contudo, e tendo como fundamento a definição de desperdício subjacente ao Pensamento *Lean*, contabilizou-se como tempo de espera o período decorrido entre a data de realização da atividade e a data de conclusão da atividade precedente, tendo em consideração o período de funcionamento do IPOLFG, EPE. Para o cálculo dos referidos tempos recorreu-se à seguinte fórmula:

$$\text{Tempo de espera}_{Atividade\ x} = (\text{Data de realização}_{Atividade\ x} - \text{Data de conclusão}_{Atividade\ x-1}) \times \frac{22}{30} \quad (1)$$

A data de conclusão da atividade anterior ($Atividade_{x-1}$) resultou da soma da data de realização com a duração média da atividade, facultada pelo IPOLFG, EPE, tendo-se adotado esta opção para não inflacionar os tempos de espera. Na fórmula, assumiu-se que todos os meses do ano possuem 30 dias, pois devido ao volume de informação tornava-se impraticável calcular os tempos de espera individualmente, sendo mínima a diferença entre os valores apresentados pelas duas opções. Presumiu-se ainda que, tanto o IPOLFG, EPE, como as instituições externas onde alguns dos seus pacientes realizam atividades, designadamente, consultas e tratamentos de radioterapia, funcionam aos feriados.

A incongruência de alguns dados e a ausência de informação mais detalhada conduziram à adoção de três outros pressupostos, nomeadamente: (1) todas as atividades que surgem pela primeira vez num processo clínico são consideradas primeiras atividades, pois, no caso das consultas, a duração média de uma primeira consulta é superior, em 20 minutos, à duração média de uma consulta subsequente; (2) a duração das frações, que constituem o tratamento de radioterapia, realizadas noutras instituições apresentam duração média igual às efetuadas no IPOLFG, EPE; (3) o *follow-up* de doentes assintomáticos inicia-se 3 meses após o último tratamento, de acordo com o valor mínimo definido nas *Recomendações Nacionais para Diagnóstico e Tratamento do Cancro da Mama*, não se tendo contabilizado este período como tempo de espera.

3.8. Medição das Variáveis Independentes

A presente secção contempla a discriminação de algumas das variáveis independentes que se julga carecerem de uma explicação mais detalhada.

A variável *idade* foi calculada tendo em consideração a data de nascimento do paciente e a data de realização da primeira consulta de mama. Contudo, no sentido de facilitar a análise de alguns

testes e conclusões, procedeu-se à recodificação desta variável em oito faixas etárias, designadamente: inferior a 15 anos; de 15 a 24 anos; de 25 a 34 anos; de 35 a 44 anos; de 45 a 54 anos; de 55 a 64 anos; de 65 a 74 anos; e igual ou superior a 75 anos.

A referida recodificação baseou-se na definição utilizada pelo Instituto Nacional de Estatística no cálculo de taxas de mortalidade, nomeadamente por tumores malignos da mama feminina. Esta definição apresenta maior detalhe para faixas etárias abaixo dos 15 anos. No entanto, o mesmo não se utiliza na presente investigação, pois uma análise preliminar dos dados revelou a inexistência de elementos com idade inferior à mencionada. Esta análise permitiu ainda constatar o reduzido número de elementos com idades compreendidas entre os 25 e os 34 anos ($n = 2$), havendo necessidade de proceder a uma nova recodificação, desta feita, em sete faixas etárias, designadamente: inferior a 15 anos; de 15 a 34 anos; de 35 a 44 anos; de 45 a 54 anos; de 55 a 64 anos; de 65 a 74 anos; e igual ou superior a 75 anos.

A referenciação clínica consiste, segundo o disposto no Anexo II da Portaria nº 95/2013, no “*ato médico de transmissão de um conjunto de informações clínicas de um utente (...), realizada pelo médico assistente e dirigida ao médico hospitalar de determinada especialidade, através do qual se solicita a realização de uma primeira consulta (...)*.” Deste modo criaram-se as variáveis *tipo de referenciação* e *entidade referenciadora*. A primeira, de carácter geral, indica se o pedido de consulta foi efetuado por um serviço do IPOLFG, EPE, ou por entidades referenciadoras externas, especificando-se em *interna* e *externa*. Por sua vez, a segunda detalha a informação relativa à entidade responsável pelo pedido de consulta, atendendo ao disposto nos pontos 1.2 (1.2.1, 1.2.2 e 1.2.3) e 1.4 do Anexo da Portaria nº 95/2013, discriminando-se em *consulta externa* (do IPOLFG, EPE), *centro de saúde*, *médico particular* e *outro hospital*.

Presentemente, o tratamento da patologia da mama pode ser efetuado com recurso a um vasto leque de opções, como referido no subcapítulo 3.3 (cirurgia; quimioterapia; radioterapia; terapêutica hormonal e terapêuticas dirigidas), existindo pacientes cuja estratégia de tratamento envolve apenas uma destas opções, e outras em que é necessário recorrer a uma combinação das mesmas (Portal de Oncologia Português, 2014a; Liga Portuguesa Contra o Cancro, 2014b). Deste modo, a variável *estratégia de tratamento* encontra-se definida em *individual*, *combinada* e *não identificável*. De referir que esta última decorre da análise dos processos clínicos e da consequente impossibilidade de identificar a(s) opção(ões) de tratamento realizada(s) por determinados pacientes.

3.9. Tratamento e Análise dos Dados

A análise dos dados decorrerá em fases distintas, em conformidade com os diferentes objetivos, e efetuar-se-á recorrendo a diversas técnicas estatísticas.

Numa fase inicial caracterizar-se-á a amostra, recorrendo-se a estatística descritiva, com o intuito de conhecer o perfil dos indivíduos que recorrem à Clínica Multidisciplinar da Mama do IPOLFG, EPE, bem como o processo de tratamento da patologia da mama. Posteriormente, testar-se-ão as hipóteses de investigação que relacionam os tempos de espera por atividade e por etapa, com as variáveis independentes identificadas, recorrendo-se, para tal, a testes de hipóteses. Analisar-se-ão ainda, através de estatística descritiva, as proposições formuladas.

O *software* utilizado para a elaboração da análise será o SPSS Statistics (versão 20).

As técnicas estatísticas a utilizar no tratamento dos dados sustentam-se num conjunto de fundamentos, seguidamente apresentados.

De modo a constatar a ocorrência, ou não, de diferenças significativas nos tempos de espera entre os grupos que compõem as variáveis independentes, realizar-se-ão testes de hipóteses, como sugerido por Marôco (2011). De acordo com o referido autor, existem duas metodologias de testes alternativas, designadamente: testes paramétricos e testes não paramétricos.

Os testes paramétricos, sendo mais robustos, são os mais aconselhados sempre que a variável dependente possua distribuição normal e as variâncias populacionais sejam homogéneas, no caso de se pretenderem comparar duas ou mais populações (Marôco, 2011). Dos testes paramétricos existentes, o teste t-Student utiliza-se, segundo Marôco (2011), quando o objetivo consiste em testar a igualdade de médias de uma variável dependente em duas amostras independentes (teste t-Student para duas amostras). Por seu turno, a Análise de Variâncias Simples (ANOVA *one-way*) permite testar a igualdade de médias de uma variável dependente em duas ou mais amostras independentes (Marôco, 2011).

A ANOVA *one-way*, aquando da rejeição da hipótese nula de igualdade de médias, apenas permite concluir que existe pelo menos um grupo cuja média é significativamente diferente da dos restantes (Marôco, 2011). De acordo com Marôco (2011), para identificar qual, ou quais os pares de médias significativamente diferentes, é necessário recorrer aos testes *Post-hoc* de comparações múltiplas. Marôco (2011) considera que, dos vários testes *Post-hoc* de comparações múltiplas de médias disponíveis, o teste de Tukey, pela sua robustez a desvios à

normalidade e à homogeneidade de variâncias, é dos mais adequados para amostras de grande dimensão. Do mesmo modo, o referido autor aconselha a utilização do teste de Bonferroni para amostras de pequena dimensão.

Relativamente às condições de aplicação dos testes paramétricos referidas anteriormente, o teste de Kolmogorov-Smirnov é o mais utilizado para testar a normalidade da variável dependente, sendo o de Shapiro-Wilk mais adequado para amostras de pequena dimensão ($n < 30$) (Marôco, 2011). Neste âmbito, Marôco (2011) menciona ainda que os métodos paramétricos são robustos à violação do pressuposto da normalidade, contando que as distribuições não sejam extremamente enviesadas ou achatadas e as amostras demasiadamente pequenas ($n < 30$), consequência direta do Teorema do Limite Central.

A homogeneidade de variâncias populacionais é a outra condição de aplicação a verificar, quando se tenciona comparar duas ou mais populações usando testes paramétricos, apresentando o teste de Levene maior robustez a desvios à normalidade (Marôco, 2011).

Os testes não paramétricos constituem alternativa aos testes paramétricos, quando as condições de aplicação dos últimos não se verificam (Marôco, 2011). O teste de Mann-Whitney é adequado para testar a igualdade de distribuições de uma variável, pelo menos ordinal, em duas amostras independentes, consistindo na alternativa não paramétrica ao teste t-Student para duas amostras (Marôco, 2011). Por fim, o teste de Kruskal-Wallis permite, segundo Marôco (2011), testar a igualdade de distribuições de uma variável, pelo menos ordinal, em duas ou mais amostras independentes, podendo ser utilizado como alternativa à ANOVA *one-way*.

Capítulo 4 – Caso de Estudo

4.1. Introdução

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos na investigação sobre os tempos de espera ocorridos no processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE.

Para o efeito, inicia-se o capítulo com uma caracterização da instituição em estudo, da amostra e do processo de tratamento da patologia de mama. Posteriormente apresenta-se a reformulação de algumas das hipóteses de investigação referidas no Capítulo 3 e, de seguida, efetua-se o teste às hipóteses formuladas, concluindo-se o presente capítulo com uma exposição sumária das conclusões obtidas.

4.2. Caracterização do Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E.

O Instituto Português de Oncologia, localizado na Rua Professor Lima Basto, em Lisboa, foi fundado em 1923, sob a designação de Instituto Português para o Estudo do Cancro.

Atualmente designa-se por Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, E.P.E., sendo, de acordo com o disposto no Decreto-Lei n° 233/2005, de 29 de Dezembro, uma Entidade Pública Empresarial, criada em conformidade com o Decreto-Lei n° 558/99, de 17 de Dezembro, e o artigo 18° do Estatuto de Gestão Hospitalar, anexo à Lei n° 27/2002, de 8 de Novembro (IPOLFG, EPE, 2013).

4.2.1. Área Geográfica de Intervenção

O IPOLFG, EPE presta cuidados de saúde a doentes cuja referenciação provém de estabelecimentos inseridos nas Administrações Regionais de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, do Alentejo e do Algarve, bem como de instituições localizadas nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores (IPOLFG, EPE, 2013; IPOLFG, EPE, 2012). De acordo com informação constante no *Relatório e Contas* de 2011, a instituição em estudo presta ainda assistência a doentes oriundos dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa. Contudo, e de acordo com o n° 2 e 3 do Artigo 5°, do Regulamento Interno, esta delimitação não impede a extensão da intervenção do IPOLFG, EPE a outras áreas geográficas, nem conflitua com os princípios da universalidade do SNS e da liberdade de escolha.

4.2.2. Atividade

O IPOLFG, EPE é “*um centro oncológico multidisciplinar de referência para a prestação de serviços de saúde no domínio da oncologia*” (IPOLFG, EPE, 2012: 1), composto por quinze edifícios, nos quais os seus profissionais desempenham atividades em diversas áreas, nomeadamente: investigação; ensino; prevenção; diagnóstico; tratamento; reabilitação e continuidade de cuidados.

No Anexo 1, o Esquema A1 apresenta, mais detalhadamente, os constituintes das três áreas de atuação do IPOLFG, EPE: Área de Ensino e Investigação; Área Clínica e Área de Apoio Logístico.

4.3. Caracterização da Amostra

Os dados facultados pelo IPOLFG, EPE compreendem, como referido no Capítulo 3, as diversas atividades realizadas sobre os 100 primeiros pacientes, cuja deslocação à Clínica Multidisciplinar da Mama, no IPOLFG, EPE, ocorreu no início do ano de 2012.

Com o intuito de analisar o perfil dos indivíduos que procuram os serviços do IPOLFG, EPE, consideraram-se as seguintes variáveis: *sexo*, *idade*, *tipo de referência* e *entidade referenciadora*. A caracterização da amostra em função das variáveis mencionadas consta da Tabela 3.

Tabela 3: Caracterização da amostra

Variável	Subcategorias	Percentagem de Indivíduos
Sexo	Feminino	98%
	Masculino	2%
Idade	Inferior a 15 anos	0%
	De 15 a 34 anos	8%
	De 35 a 44 anos	16%
	De 45 a 54 anos	27%
	De 55 a 64 anos	22%
	De 65 a 74 anos	13%
	Igual ou superior a 75 anos	14%
Tipo de referência	Interna	9%
	Externa	91%
Entidade referenciadora	Consulta externa – IPO	9%
	Centro de saúde	71%
	Médico particular	17%
	Outro hospital	3%

4.3.1. Sexo

A amostra utilizada na presente investigação, apesar de composta por indivíduos de ambos os sexos, apresenta maior percentagem de indivíduos do sexo feminino (98%), como se pode verificar na Tabela 3.

4.3.2. Idade

Os indivíduos que constituem esta amostra possuem idades compreendidas entre os 17 e os 91 anos, as quais foram organizadas em sete faixas etárias, explicitadas no subcapítulo 3.8.

A análise da Tabela 3 permite constatar que o intervalo dos 45 aos 54 anos é o que apresenta maior número de observações (27%), e que apenas 8% dos elementos que compõem a amostra possui entre 15 e 34 anos. Através da referida Tabela é ainda possível verificar a não existência de indivíduos com idade inferior a 15 anos.

4.3.3. Tipo de Referenciação e Entidade Referenciadora

A grande maioria dos indivíduos que constitui a amostra foi encaminhada para o IPOLFG, EPE por entidades referenciadoras externas (91%), como indica a Tabela 3. De referir ainda que em 71% dos casos, o pedido de consulta foi efetuado por centros de saúde.

A distribuição do número de observações pelas várias entidades referenciadoras pode ser consultada na Tabela 3.

4.4. Caracterização do Processo de Tratamento da Patologia da Mama

Na procura pela melhoria da qualidade, equidade e sustentabilidade dos cuidados de saúde, diversos países têm vindo a desenvolver *guidelines* de decisão clínica (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009). Neste âmbito, em Portugal, foram desenvolvidas as *Recomendações Nacionais para o Diagnóstico e Tratamento do Cancro da Mama*. Estas não pretendem desvalorizar ou suprimir a necessidade de individualizar as decisões diagnósticas e terapêuticas, decorrentes da diversidade de opções disponíveis e da liberdade de escolha associada a cada paciente, procurando, somente, facultar orientação (Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas, 2009).

A necessidade de selecionar e ajustar as decisões diagnósticas e terapêuticas às características específicas de cada paciente, contribui para a complexidade do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE. Deste modo, torna-se importante conhecer e

compreender o referido processo, efetuando-se, para tal, uma caracterização atendendo às seguintes variáveis: *estratégia e opção de tratamento; procura e tempo de espera*.

4.4.1. Estratégia e Opção de Tratamento

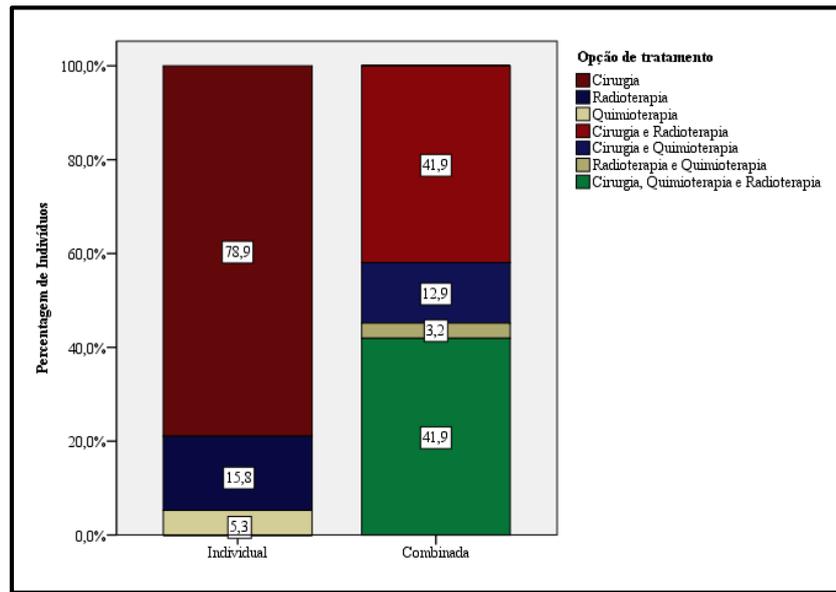
A escolha da estratégia de tratamento mais adequada a cada paciente deve ser, segundo Senkus *et al.* (2013), baseada na extensão e localização do tumor, nos resultados das análises laboratoriais, na idade e estado geral de saúde do paciente, e ainda nas suas preferências pessoais. O Portal de Oncologia Português (2014b) e a Liga Portuguesa Contra o Cancro (2014c) consideram que a este conjunto de critérios deve ser adicionado, no caso de pacientes do sexo feminino, a situação relativa à menopausa. Deste modo, existem pacientes cuja estratégia de tratamento consiste apenas numa opção de tratamento, enquanto outros requerem uma combinação de opções.

Relativamente à amostra em estudo, não foi possível identificar a estratégia de tratamento de 50% dos elementos que a constituem, pois, até ao término do período de receção de dados, não tinha sido realizada qualquer atividade terapêutica; 19% recorreu a uma estratégia de tratamento individual e 31% a uma estratégia combinada, como se pode observar na Tabela 4.

Tabela 4: Caracterização do processo de tratamento da patologia da mama, segundo a estratégia de tratamento

Variável	Subcategorias	Percentagem de Indivíduos
Estratégia de Tratamento	Individual	19%
	Combinada	31%
	Não Identificável	50%

A cirurgia é a opção mais utilizada como estratégia de tratamento individual, tendo sido realizada em 78,9% dos elementos da amostra com este tipo de estratégia, como demonstra o Gráfico 6. Este Gráfico permite ainda concluir que as combinações de cirurgia e radioterapia, e de cirurgia, quimioterapia e radioterapia são as mais utilizadas, no que concerne a estratégias de tipo combinado, tendo ambas sido aplicadas a 41,9% dos indivíduos com este tipo de estratégia de tratamento.

Gráfico 6: Distribuição dos indivíduos por opção de tratamento, em função da estratégia adotada

Pelo exposto depreende-se que a escolha da estratégia de tratamento condiciona o percurso efetuado pelo paciente. Deste modo, e para que a caracterização do processo de tratamento da patologia da mama retrate o melhor possível a realidade, torna-se necessário proceder à distinção entre percursos seguidos por pacientes cuja estratégia de tratamento foi individual, combinada e não identificável. Face ao mencionado, a restante caracterização e a análise dos resultados serão organizadas atendendo à estratégia de tratamento, atribuindo-se a seguinte designação: processo de tratamento 1 – estratégia de tratamento individual; processo de tratamento 2 – estratégia de tratamento combinada; e processo de tratamento 3 – estratégia de tratamento não Identificável.

4.4.2. Procura

No Anexo 2 apresenta-se a procura das atividades que constituem os três processos de tratamento da patologia da mama.

Como se verifica pela análise da Tabela A1, a 1ª consulta de mama foi realizada pelos 19 elementos da amostra com **processo de tratamento 1**, sendo a mais procurada. A referida Tabela permite ainda constatar que as seguintes quatro atividades com maior procura apresentam uma frequência de indivíduos semelhante, destacando-se a 2ª consulta de mama, com uma frequência de 89,5% dos indivíduos.

Quanto ao **processo de tratamento 2**, as atividades que integram o conjunto das mais procuradas apresentam semelhanças no que concerne à distribuição dos elementos,

evidenciando-se a 1ª consulta de mama, a 1ª consulta de decisão terapêutica (CDT) e a 1ª consulta de enfermagem (mama), todas realizadas pela totalidade dos indivíduos que constituem a amostra, com um processo de tratamento deste tipo. A 1ª consulta de anestesia e a 1ª cirurgia, seguintes atividades com maior procura, apresentam uma frequência de 96,8% dos indivíduos, como se constata pela observação da Tabela A2, no Anexo 2.

A 1ª consulta de mama consiste na atividade com maior procura, tendo sido realizada por todos os elementos da amostra com um **processo de tratamento 3**. O referido processo contempla ainda um conjunto de atividades realizadas somente por 2% dos elementos, apresentando, por isso, procura extremamente reduzida. O exposto provém da observação da Tabela A3, constante no Anexo 2.

4.4.3. Tempo de Espera

No Anexo 3 expõe-se o tempo mediano de espera para as diversas atividades que integram os três processos de tratamento da patologia da mama.

A 2ª consulta de anestesia possui um tempo mediano de espera de 67 dias, aproximadamente, constituindo a atividade com maior demora no **processo de tratamento 1**. Contudo, esta atividade não integra o conjunto das mais procuradas pelos elementos da amostra, pois foi realizada apenas por 2 indivíduos (10,5%), como evidencia a Tabela A4. A análise da referida Tabela permite ainda constatar que as atividades com tempos medianos de espera mais elevados não são muito procuradas, com exceção da 2ª consulta de mama e da 1ª radiografia ao tórax, as quais foram realizadas por 89,5% e 57,9% dos elementos, respetivamente.

Quanto ao tempo de espera ocorrido durante as etapas do processo de tratamento da patologia da mama, é possível constatar (Tabela A5), que os pacientes com um processo de tratamento desta natureza esperaram, em termos medianos, 35,2 dias durante a etapa de Diagnóstico, 15 dias, aproximadamente, ao longo da etapa de Decisão Terapêutica e 27,5 dias para a conclusão da etapa de Terapêutica.

No que diz respeito ao **processo de tratamento 2**, a 2ª ecografia abdominal é a atividade com tempo mediano de espera mais elevado, cerca de 23 dias, seguindo-se a 8ª consulta de radioterapia com uma demora mediana de 19 dias, aproximadamente, como decorre da observação da Tabela A6, no Anexo 3. A 1ª CDT é, das atividades com maior demora, a mais procurada, tendo sido realizada por todos os elementos da amostra com um processo de tratamento deste tipo. A esta segue-se, como se constata pela análise da Tabela A6, a 2ª consulta

de mama, a 1ª radiografia ao tórax e a 3ª consulta de mama, com uma prevalência de 93,5%, 80,6% e 74,2%, respetivamente.

No que concerne ao tempo decorrido nas etapas, é possível afirmar, mediante análise do apresentado na Tabela A7 (Anexo 3), que o tempo mediano de espera vivenciado pelos pacientes durante as etapas de Diagnóstico, de Decisão Terapêutica e de Terapêutica foi de 45,01; 27,14 e 31,7 dias, respetivamente.

Da análise da Tabela A8 (Anexo 3), conclui-se que a 1ª ressonância magnética à mama é a atividade pela qual os elementos da amostra com **processo de tratamento 3** mais esperaram (47 dias, aproximadamente), seguindo-se a 3ª consulta de mama, com uma demora mediana de 15 dias.

A 1ª consulta de mama é a atividade, das que integram o conjunto das mais demoradas, com maior procura, tendo sido realizada por todos os indivíduos da amostra cuja estratégia de tratamento não foi possível identificar (Tabela A8).

Relativamente ao tempo de espera verificado ao longo das etapas que compõem o Processo de Tratamento 3 da patologia da mama, é possível afirmar, mediante o exposto na Tabela A9, que pacientes com um processo de tratamento desta natureza esperaram, em termos medianos, 9,53 dias ao longo da etapa de Diagnóstico. Saliente-se que o intervalo interquartil é de 16 dias, aproximadamente, o que demonstra uma elevada variabilidade na espera. Pode ainda aferir-se que os quatro pacientes que concluíram a etapa de Decisão Terapêutica esperaram, no decurso da mesma, 19 dias, em termos medianos, aproximadamente, como demonstra a Tabela já mencionada.

4.5. Hipóteses de Investigação e Proposições

A presente secção expõe os motivos subjacentes à reformulação de hipóteses de investigação e proposições, evidenciando ainda os resultados do estudo da influência das variáveis independentes nos tempos de espera a que são submetidos os pacientes que procuram os serviços da Clínica Multidisciplinar da Mama, do IPOLFG, EPE.

4.5.1. Reformulação de Hipóteses de Investigação e Proposições

A concretização de algumas das hipóteses de investigação e proposições formuladas no subcapítulo 3.3 revelou-se inviável, mediante os dados disponíveis, considerando-se, por isso, necessário proceder à reformulação das mesmas.

Como referido na caracterização da amostra, o pedido da primeira consulta de especialidade (consulta de mama) foi efetuado por entidades referenciadoras externas, ou por outros serviços do IPOLFG, EPE, não existindo nenhum paciente, dos que integram a amostra, que se tenha deslocado diretamente à Clínica Multidisciplinar da Mama, isto é, não existe referência direta. Face ao descrito reformula-se a hipótese de investigação **H₄**, a qual passa a ter a seguinte redação:

H₄: O **tipo de referência** (interna ou externa) influencia o tempo de espera para o início¹ da etapa de Diagnóstico, no IPOLFG, EPE.

As consultas realizadas pelos diversos elementos que compõem a amostra possuem agendas de marcação, sendo possível efetuar a marcação de consultas da mesma especialidade em diferentes agendas. Perante o exposto formula-se a seguinte hipótese de investigação:

H_{8a}: A **agenda de marcação** da consulta influencia o tempo de espera para a mesma.

De referir que a hipótese de investigação acima enunciada apenas será testada para consultas que possuam agendas de marcação distintas.

Aquando da organização da informação enviada pela Administradora Hospitalar do IPOLFG, EPE, constatou-se que as consultas (com exceção da primeira) e o tratamento de radioterapia, realizados por alguns dos elementos da amostra, ocorriam fora das instalações do IPOLFG, EPE. Tendo em consideração o apresentado formulam-se as seguintes hipóteses de investigação:

H₁₁: O **local de realização** da consulta de radioterapia influencia o tempo de espera para a mesma.

H₁₂: O **local de realização** do tratamento de radioterapia influencia o tempo de espera para o início do mesmo.

Relativamente ao tratamento de radioterapia, existia ainda informação relativa à instituição responsável pela execução do mesmo. Face ao apresentado, e com o intuito de conceder um

¹ A primeira consulta de mama constitui o início da etapa de Diagnóstico.

maior grau de detalhe à análise, considera-se apropriada a formulação da seguinte hipótese de investigação:

H₁₃: A **instituição** onde se realiza o tratamento de radioterapia influencia o tempo de espera para o início do mesmo.

Para concluir, importa mencionar a impossibilidade de testar as hipóteses relativas à influência do estágio da doença no tempo de espera ocorrido durante as etapas de Decisão Terapêutica, de Terapêutica e de *Follow-up* (**H₇**), de analisar a hipótese **H₉** (impacto do nível de prioridade no tempo de espera para a primeira consulta de especialidade hospitalar), bem como de estudar **P₁** (cumprimento do disposto na Portaria nº 1529/2008, no que concerne ao tempo de espera para a primeira consulta de especialidade), devido à ausência de informação. De referir que a etapa de *Follow-up*, segundo a Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas (2009), possui uma duração de 5 anos, o que inviabiliza a análise das hipóteses **H₂**, **H₆** e **H₈**, exclusivamente no respeitante à referida etapa.

4.5.2. Análise dos Resultados

A presente secção propõe-se estudar a influência das variáveis independentes nos tempos de espera experienciados pelos utentes da Clínica Multidisciplinar da Mama do IPOLFG, EPE, ao longo do processo de tratamento da patologia da mama. Para tal recorreu-se, como referido em 3.9, a testes de hipóteses, rejeitando-se a hipótese nula (H_0) sempre que $p\text{-value} \leq \alpha$, com $\alpha = 0,05$.

4.5.2.1. Processo de Tratamento 1

Tempo de Espera segundo as Variáveis Independentes *Tipo de Referenciação e Entidade Referenciadora*

O presente segmento foi desenvolvido com o intuito de analisar a influência do tipo de referenciação, bem como da entidade referenciadora no tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico. Contudo, o referido estudo foi inviabilizado, pois todos os elementos da amostra com um processo de tratamento da patologia da mama pautado pela utilização de uma estratégia de tratamento individual, tinham sido referenciados por entidades externas, tendo o pedido de consulta de especialidade sido efetuado, na sua maioria, por centros de saúde, com a exceção de 3 pacientes, cujo referido pedido foi realizado por médicos particulares.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Idade*

Neste âmbito pretende-se estudar a influência da idade do paciente no tempo que este aguarda pelo início do Diagnóstico e pelas restantes atividades que integram o processo de tratamento da patologia da mama. Tenciona-se ainda analisar o impacto da referida variável independente no tempo de espera decorrido nas etapas de Diagnóstico, Decisão Terapêutica e Terapêutica.

De modo a averiguar a adequabilidade da utilização de testes paramétricos, procedeu-se à verificação dos pressupostos da normalidade e da homogeneidade de variâncias populacionais, tendo-se previamente agrupado faixas etárias, sempre que considerado pertinente, consoante semelhanças observadas entre medianas. Mediante observação da Tabela A10 (Anexo 4), é possível concluir a não verificação do pressuposto da normalidade para todas as atividades, com exceção da 1ª consulta de anestesia, uma vez que $p\text{-value} < 0,05$. A referida Tabela permite também constatar que apenas se rejeita a hipótese relativa à igualdade das variâncias nas variáveis dependentes que refletem o tempo de espera para a 3ª consulta de mama, a 1ª ecografia mamária e para a 1ª cirurgia, pois $p\text{-value}$ igual a 0,034; a 0,008 e a 0,001, respetivamente.

Considerando as decisões respeitantes aos pressupostos mencionados, realizou-se o teste de Kruskal-Wallis para estudar o impacto da idade do paciente no tempo de espera para a 1ª e 2ª consultas de mama e, seguindo o mesmo raciocínio, utilizou-se o teste de Mann-Whitney para a 3ª consulta de mama, a 1ª ecografia mamária, a 1ª mamografia e a 1ª cirurgia. Relativamente à 1ª consulta de anestesia, recorreu-se ao teste t-Student, para analisar a igualdade do tempo médio de espera entre as duas faixas etárias com observações.

Os resultados dos testes acima referidos, bem como as hipóteses em que se baseiam (Ponto 1), apresentam-se no Anexo 4. A observação das Tabelas A11, A12 e A13, nele contidas, permite constatar a não rejeição da hipótese nula em todas as análises efetuadas, sendo possível inferir que a distribuição do tempo de espera para as três consultas de mama, bem como para a 1ª ecografia mamária, a 1ª mamografia e a 1ª cirurgia não varia em função da faixa etária em que o paciente se insere. É ainda sustentável afirmar que o tempo médio de espera para a 1ª consulta de anestesia é igual para indivíduos com idades compreendidas entre os 34 e os 64 anos e indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos.

Quanto às etapas de Diagnóstico, de Decisão Terapêutica e de Terapêutica, e como se constata da observação da Tabela A14, do Anexo 4, não se verificam os pressupostos da normalidade e da homogeneidade das variâncias, sendo por isso necessário recorrer ao teste de Kruskal-Wallis

para estudar o impacto da idade do paciente no tempo de espera ocorrido durante as referidas etapas, com exceção da etapa de Decisão Terapêutica, para a qual se efetuou o teste de Mann-Whintey.

O disposto nas Tabelas A15 e A16, do Anexo 4 (no qual, no Ponto 2 também se apresentam as hipóteses subjacentes aos referidos testes), permite concluir que apenas a distribuição do tempo de espera verificado no decurso da etapa de Diagnóstico difere significativamente entre faixas etárias, uma vez que $p\text{-value} < 0,05$. Deste modo, importa compreender qual(ais) a(s) faixa(s) etária(s) responsável(eis) pela rejeição da hipótese nula, recorrendo-se, para o efeito, ao teste de comparações múltiplas de Scheffé, uma vez que, segundo Mâroco (2011), este se revela adequado para comparar um reduzido número de grupos.

O teste mencionado, cujo resultado se encontra na Tabela A17, do Anexo 4, demonstra a possibilidade de, a partir das três faixas etárias disponíveis na análise, formar dois subgrupos, um composto por indivíduos com idades compreendidas entre os 35 e os 64 anos e outro por indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, revelando ainda que estes últimos experimentaram, ao longo da etapa de Diagnóstico, tempos de espera superiores.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Diagnóstico*

Neste âmbito pretende-se testar o impacto do diagnóstico (neoplasia benigna ou neoplasia maligna) do paciente no tempo decorrido nas etapas posteriores à de Diagnóstico, designadamente, Decisão Terapêutica e Terapêutica.

Para tal, e com o intuito de averiguar a adequabilidade da realização de testes paramétricos, procedeu-se ao estudo da normalidade das distribuições e da homogeneidade das variâncias, cujos resultados vigoram na Tabela A18, do Anexo 5. A observação da referida Tabela permite constatar que em ambas as variáveis dependentes não se verifica o pressuposto da normalidade. Contudo, apenas na variável dependente referente ao tempo de espera ocorrido durante a etapa de Terapêutica se rejeita a hipótese de homogeneidade de variâncias, pois, como demonstra a Tabela A18, $p\text{-value} < 0,05$. Atendendo às decisões tomadas relativamente aos pressupostos, procedeu-se à realização do teste de Mann-Whitney, para o estudo das seguintes hipóteses, H_0 : $F(X_{N. Benigna}) = F(X_{N. Maligna})$ e H_1 : $F(X_{N. Benigna}) \neq F(X_{N. Maligna})$.

Os resultados do teste mencionado apresentam-se na Tabela A19, do Anexo 5, decorrendo da sua observação a não rejeição da hipótese nula (ambos os $p\text{-value} > 0,05$). Deste modo, é

possível inferir que não se rejeitam as hipóteses de que a distribuição do tempo de espera ocorrido durante as etapas de Decisão Terapêutica e de Terapêutica sejam iguais para pacientes diagnosticados com neoplasia benigna e pacientes com neoplasia maligna.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Opção de Tratamento*

O presente segmento foi criado com o propósito de analisar a influência da opção de tratamento no tempo de espera vivenciado pelos elementos da amostra com estratégia de tratamento individual, ao longo das etapas de Decisão Terapêutica e de Terapêutica. Contudo, a dimensão dos grupos relativos a outras opções de tratamento, que não a cirurgia, revelou-se insuficiente, mesmo após recodificação, inviabilizando as referidas análises.

De mencionar que a dimensão dos diversos grupos, antes e depois da recodificação, pode ser consultada no Esquema A2, do Anexo 6.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Agenda de Marcação*

Esta secção foi criada com o intuito de estudar a influência das agendas de marcação das consultas que integram este tipo de processo de tratamento da patologia da mama no tempo de espera para a realização das mesmas. Contudo, e devido ao reduzido número de observações, apenas foi possível efetuar o referido estudo para a 1ª consulta de anestesia.

Para esta análise procedeu-se à exclusão dos indivíduos cuja agenda de marcação da 1ª consulta de anestesia tinha sido *Consulta de Anestesia – Cirurgia de Ambulatório*, pois a sua dimensão era diminuta ($n = 3$). De seguida, e antes de testar as hipóteses discriminadas no Anexo 7, verificaram-se os pressupostos da normalidade e da homogeneidade de variâncias populacionais, mediante a realização dos testes de Shapiro-Wilk e de Levene, respetivamente. Na Tabela A20, do Anexo 7, é possível constatar a normalidade de ambos os grupos ($p\text{-value}_{\text{Cirurgia de Mama e UCA}} = 0,072$ e $p\text{-value}_{\text{Unidade de Mama}} = 0,460$) e a rejeição da hipótese de que as amostras tenham sido retiradas de populações com variâncias homogêneas, pois $p\text{-value} < 0,05$. Atendendo à não validação deste último pressuposto, recorreu-se ao teste não paramétrico de Mann-Whitney, cujo resultado se evidencia na Tabela A21, do Anexo 7. Como $p\text{-value} = 0,873$ não se rejeita a hipótese nula, isto é, não se rejeita que a distribuição do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia seja idêntica para os dois grupos populacionais.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Nível de Prioridade*

No presente segmento procura-se compreender se o nível de prioridade influencia o tempo que o paciente aguarda pela 1ª cirurgia, quer em relação à atividade anterior, quer em relação à data de inscrição na lista de inscritos para cirurgia (LIC).

Previamente à realização dos testes de hipóteses, procedeu-se ao estudo da normalidade das distribuições e da homocedasticidade das variâncias, tendo-se concluído, mediante observação dos valores constantes na Tabela A22, do Anexo 8, que, para ambas as variáveis relativas ao tempo de espera para a 1ª cirurgia, se rejeita a hipótese de que as amostras tenham sido retiradas de populações com distribuição normal e variâncias homogéneas.

Atendendo à não verificação dos referidos pressupostos procedeu-se à realização do teste de Mann-Whitney, cujas hipóteses e resultados se encontram no Anexo 8. A análise destes últimos (Tabela A23) permite inferir que a distribuição do tempo de espera para a 1ª cirurgia, em relação à data de inscrição na LIC, difere significativamente consoante o nível de prioridade, existindo evidência estatística de que pacientes com nível de prioridade 1 (normal) apresentam maiores tempos medianos de espera do que pacientes com nível de prioridade 2 (prioritário), como ilustra o Gráfico A2, do Anexo 8. Quanto ao tempo de espera para a 1ª cirurgia, em relação à data da atividade anterior, observam-se maiores tempos medianos de espera para pacientes com nível de prioridade 1 (Gráfico A1, Anexo 8), não sendo, contudo, rejeitada a hipóteses relativa à igualdade de distribuições do tempo de espera, consoante o nível de prioridade, pois, como denota a Tabela A23, do Anexo 8, $p\text{-value} > 0,05$.

Tempo de Espera e Cumprimento dos Tempos Máximos de Resposta Garantidos

Como referido no subcapítulo 3.3., o Ministério da Saúde define, no ponto 3.4 das notas técnicas da Portaria nº 1529/2008, os prazos máximos para a realização de cirurgias por doença oncológica, considerando, para esse efeito, quatro níveis de prioridade. Deste modo, e considerando a data de indicação cirúrgica, mencionada no ponto 3.3 das notas técnicas da referida Portaria, como sendo a data de inscrição na LIC, procura-se averiguar se o tempo de espera para a 1ª cirurgia, no IPOLFG, EPE, se encontra em conformidade com o disposto na Lei.

Tal como observável na Tabela A24, do Anexo 9, a percentagem de 1^{as} cirurgias, realizadas em pacientes com prioridade 1, com um tempo de espera inferior ou igual ao prazo máximo de 60 dias seguidos, estabelecido na Lei, foi de 57,1%. Apesar da mediana do tempo de espera ser de

58,6 dias, o intervalo interquartil é de cerca de 68 dias, o que salienta uma elevada variabilidade na espera. É ainda possível constatar que as três situações que não cumprem a Lei excedem o referido prazo em 12,5; 64,5 e 127,5 dias, aproximadamente.

Quanto às 1^{as} cirurgias concretizadas em pacientes com prioridade 2, e mediante análise da Tabela A24, do Anexo 9, foi possível constatar que apenas 37,5% das mesmas foi efetuada num período de tempo inferior ou igual ao prazo estabelecido no ponto 3.4 das notas técnicas da Portaria n° 1529/2008, 45 dias seguidos.

Deste modo, é possível concluir que para 1^{as} cirurgias em pacientes com prioridade 1, o IPOLFG, EPE cumpre, na maioria dos casos, o vigente na Lei, apresentando um tempo mediano de espera de 58,6 dias. Contudo, o mesmo não se pode afirmar no caso de 1^{as} cirurgias efetuadas em pacientes com prioridade 2, pois, para estas, o tempo decorrido entre a data de inscrição na LIC e o momento da cirurgia é de aproximadamente 48 dias, em termos medianos, o qual, apesar de ser inferior à prioridade 1, é superior ao tempo máximo estabelecido na referida Portaria.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Local de Realização*

Como referido anteriormente, no subcapítulo 4.5.1., as consultas, com exceção da primeira, e o tratamento de radioterapia efetuados por alguns dos indivíduos, ocorreram em entidades exteriores ao IPOLFG, EPE. Deste modo, desenvolveu-se o presente segmento com o intuito de analisar o impacto do local de realização das consultas de radioterapia no tempo de espera para as mesmas, procurando ainda analisar-se o efeito do local de realização no tempo de espera para o início do tratamento de radioterapia. Devido ao reduzido número de pacientes que realizaram consultas ($n \leq 4$) e tratamento de radioterapia ($n = 3$), o estudo revelou-se inviável.

Tempo de Espera segundo a Variável Independente *Instituição de Realização*

No que concerne ao tratamento de radioterapia, criou-se a presente secção a fim de estudar a influência da instituição responsável pela sua realização, no tempo que o paciente aguarda pelo início do mesmo. Porém, tal não foi possível, pois constatou-se que o número de pacientes sujeitos a tratamento de radioterapia era demasiado reduzido ($n = 3$).

4.5.2.2. Processo de Tratamento 2

Tempo de Espera segundo as Variáveis Independentes *Tipo de Referenciação e Entidade Referenciadora*

Para os elementos com processo de tratamento 2, apenas foi possível estudar a influência da entidade referenciadora no tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, pois a dimensão do grupo correspondente à referenciação interna contemplava somente uma observação.

Previamente à realização do teste de hipóteses, foi necessário excluir os grupos de indivíduos cuja referenciação tinha sido efetuada pela *Consulta Externa* do IPOLFG, EPE e por *Outro Hospital*, devido à sua reduzida dimensão ($n = 1$, em ambos). De seguida procedeu-se à validação dos pressupostos da normalidade das distribuições e da homogeneidade das variâncias, rejeitando-se somente a hipótese de que as amostras tenham sido retiradas de populações com distribuição normal, como se pode verificar pela observação dos *p-value* apresentados na Tabela A25, do Anexo 10. Deste modo, recorreu-se ao teste não paramétrico de Mann-Whitney para testar $H_0: F(X_{\text{Centro de Saúde}}) = F(X_{\text{Médico Particular}})$ e $H_1: F(X_{\text{Centro de Saúde}}) \neq F(X_{\text{Médico Particular}})$, tendo-se obtido um *p-value* assintótico de 0,032. O referido *p-value*, que consta da Tabela A26, do Anexo 10, permite concluir que a distribuição do tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico difere significativamente entre os indivíduos encaminhados pelo *Centro de Saúde* e pelo *Médico Particular*, existindo evidência estatística de que os primeiros aguardam mais tempo pela 1ª consulta de mama, como observável no Gráfico A3 (Anexo 10).

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Idade*

No presente segmento, procura-se testar o impacto da idade do paciente no tempo que o mesmo aguarda pelo início do Diagnóstico, pelas restantes atividades que constituem o processo de tratamento da patologia da mama e ainda no tempo decorrido nas etapas de Diagnóstico, de Decisão Terapêutica e de Terapêutica.

Com o intuito de analisar a pertinência da aplicação de testes paramétricos, procedeu-se ao estudo da normalidade das distribuições e da homogeneidade das variâncias, agrupando-se, previamente e sempre que considerado adequado, faixas etárias, em função das semelhanças observadas entre medianas.

A verificação simultânea dos referidos pressupostos apenas ocorre nas variáveis dependentes que refletem o tempo de espera para a 4ª consulta de mama, a 1ª biópsia e a 2ª CDT, como se constata pela observação dos $p\text{-value} > 0,05$ patentes na Tabela A27, do Anexo 11. Deste modo, e para testar a igualdade do tempo médio de espera entre faixas etárias, procedeu-se, no caso das duas primeira variáveis, à realização da ANOVA, efetuando-se, para a análise da variável restante, o teste t-Student. Relativamente às variáveis dependentes nas quais não se validou, pelo menos um dos pressupostos, e com o propósito de estudar a influência da idade do paciente no tempo de espera para as diversas atividades do processo de tratamento da patologia da mama, procedeu-se à realização do teste de Kruskal-Wallis, quando o número de faixas etárias em análise era igual ou superior a três, e do teste de Mann-Whitney, sempre que existiam apenas duas faixas etárias disponíveis para realizar comparações.

Os resultados dos testes supracitados, bem como as hipóteses que lhes estão subjacentes, figuram no Anexo 11, decorrendo da observação das Tabelas A28 e A29, que nele constam, a inexistência de diferenças significativas, entre faixas etárias, no tempo médio de espera para a 4ª consulta de mama, a 1ª biópsia e a 2ª CDT. Por sua vez, as Tabelas A30 e A31, apresentadas no já mencionado anexo, permitem concluir que somente a distribuição do tempo de espera para a 1ª radiografia ao tórax, a marcação pré-operatória e a 3ª consulta de oncologia médica difere significativamente consoante a faixa etária, interessando, nestas situações, identificar qual(ais) a(s) faixa(s) etária(s) responsável(eis) pela rejeição da hipótese nula.

Considerando o anteriormente mencionado, efetuou-se o teste de comparações múltiplas de Scheffé, constatando-se para a variável dependente relativa ao tempo de espera para a 1ª radiografia ao tórax, a possibilidade de formar dois subgrupos, um composto por indivíduos com idades compreendidas entre os 45 e os 64 anos, e outro por indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos. O referido teste, cujo resultado vigora na Tabela A32, do Anexo 11, demonstra ainda que pacientes com idade igual ou superior a 65 anos experienciam tempos de espera superiores.

No que concerne ao tempo de espera para a marcação pré-operatória, e como se observa no Gráfico A4, do Anexo 11, existe evidência estatística de que pacientes com idades entre os 45 e os 54 anos aguardam, em termos medianos, mais tempo pela referida atividade, do que pacientes com idades entre os 55 e os 74 anos (13,86 e 2,01 dias, respetivamente).

Relativamente ao tempo de espera para a 3ª consulta de oncologia médica, é possível concluir que pacientes com idade igual ou superior a 55 anos aguardam, em termos medianos, mais tempo pela referida consulta, apesar de, comparativamente com os pacientes com idades compreendidas entre 45 e 54 anos, a diferença não ser muito acentuada, como evidencia o Gráfico A5, do Anexo 11.

No que diz respeito às etapas de Diagnóstico, de Decisão Terapêutica e Terapêutica, rejeita-se a hipótese de que as amostras tenham sido retiradas de populações com distribuição normal, não se rejeitando, contudo, que as mesmas provenham de populações com variâncias homogêneas, como se conclui pela análise da Tabela A33, do Anexo 11. Atendendo às decisões tomadas no âmbito da verificação de pressupostos, e visando o estudo do impacto da idade do paciente no tempo de espera ocorrido em cada uma das referidas etapas, procedeu-se a realização do teste de Kruskal-Wallis, cujo resultado consta da Tabela A34, do Anexo 11. A análise da mesma permite inferir que a distribuição do tempo de espera durante as etapas de Diagnóstico, de Decisão Terapêutica e de Terapêutica não difere significativamente consoante a faixa etária.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Diagnóstico*

No presente segmento procura-se analisar a influência exercida pelo diagnóstico do paciente no tempo que o mesmo aguarda ao longo das etapas que o sucedem, nomeadamente, etapas de Decisão Terapêutica e de Terapêutica. Contudo, não foi possível efetuar o referido estudo, pois todos os pacientes da amostra foram diagnosticados com neoplasia maligna da mama.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Opção de Tratamento*

Nesta secção pretende-se estudar o impacto da opção de tratamento no tempo de espera decorrido nas etapas de Decisão Terapêutica e de Terapêutica. Para tal, e após análise da dimensão dos grupos relativos às diversas opções de tratamento, procedeu-se, para a variável dependente *tempo de espera durante a etapa de Decisão Terapêutica*, à recodificação da variável independente *opção de tratamento*, como se evidencia no Esquema A3, do Anexo 12. Porém, para a variável dependente *tempo de espera durante a etapa de Terapêutica*, não foi possível recodificar a variável independente acima mencionada, devido à dimensão dos grupos *cirurgia e quimioterapia* ($n = 1$) e *quimioterapia e radioterapia* ($n = 1$), tendo-se optado pela sua exclusão.

Para apurar a viabilidade da realização de testes paramétricos, recorreu-se aos testes de Shapiro-Wilk e de Levene, constatando-se a verificação dos pressupostos da normalidade das distribuições e da homogeneidade das variâncias somente para a etapa de Decisão Terapêutica, como se conclui pela análise dos resultados que se disponibilizam na Tabela A35 (Anexo 12). Considerando as decisões tomadas face aos pressupostos, e para testar a igualdade do tempo médio de espera durante a etapa de Decisão Terapêutica entre as várias opções de tratamento, procedeu-se à realização da ANOVA². Como observável na Tabela A36, do Anexo 12, $p\text{-value} = 0,010$, logo rejeita-se a hipótese nula. Deste modo, torna-se pertinente identificar a opção de tratamento responsável pela referida rejeição, recorrendo-se, para tal, ao teste de comparações múltiplas de Scheffé.

O teste mencionado demonstra que, das três opções de tratamento disponíveis na análise é possível formar dois subgrupos, um com os indivíduos submetidos a *cirurgia e radioterapia e cirurgia, quimioterapia e radioterapia*, e outro com os indivíduos sujeitos a *outra* opção de tratamento, verificando-se que o segundo subgrupo apresenta um tempo de espera superior, como observável na Tabela A37, do Anexo 12.

No concerne à etapa de Terapêutica, e mediante a não validação dos pressupostos, procedeu-se à realização do teste de Mann-Whitney, tendo-se rejeitado a hipótese relativa à igualdade da distribuição do tempo de espera para as duas opções de tratamento, como se conclui pelo $p\text{-value}$ evidenciado na Tabela A38 (Anexo 12). Perante a análise do Gráfico A6, do Anexo 12, é ainda possível afirmar que existe evidência estatística de que pacientes submetidos a *cirurgia, quimioterapia e radioterapia* aguardam mais tempo no decurso da referida etapa, quando comparados com indivíduos sujeitos apenas a *cirurgia e radioterapia*, 59,54 e 15,92 dias, respetivamente.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Agenda de Marcação*

No que respeita às consultas que integram o processo de tratamento da patologia da mama, procura-se compreender a influência exercida pelas agendas de marcação nos tempos de espera para as mesmas.

Deste modo, procedeu-se à realização dos testes de Shapiro-Wilk e de Levene, para verificação dos pressupostos da normalidade e da homocedasticidade das variâncias, respetivamente,

² $H_0: \mu_{\text{Cirurgia e Radio}} = \mu_{\text{Cirurgia, Quimio e Radio}} = \mu_{\text{Outra}}$ e $H_1: \exists i,j: \mu_i \neq \mu_j$ com $i \neq j$, $i,j = \text{Cirurgia e Radio; Cirurgia, Quimio e Radio; Outra}$

tendo-se, mediante necessidade, excluído previamente algumas das agendas, devido ao número reduzido de observações.

Relativamente à normalidade, e para as consultas das várias especialidades, com exceção da 4ª consulta de mama, rejeita-se a hipótese de que as amostras tenham sido retiradas de populações com distribuição normal, como se pode observar na Tabela A39, do Anexo 13. Por sua vez, o pressuposto da homogeneidade das variâncias verifica-se para a maioria das consultas das diversas especialidades, como é possível constatar pela análise dos dados da Tabela A39, do Anexo 13, sendo rejeitada a hipótese nula relativa à igualdade da variâncias para 1ª consulta de oncologia médica e para a 3ª consulta de radioterapia.

Considerando as decisões tomadas aquando da verificação dos pressupostos, procedeu-se à realização do teste de Mann-Whintey para estudar a influência da agendas de marcação da 1ª e 3ª consultas de mama, da 1ª consulta de anestesia, da 3ª consulta de oncologia médica e das 3 primeiras consultas de radioterapia, no tempo de espera para a realização das mesmas. Utilizando o raciocínio anterior, efetuou-se o teste de Kruskal-Wallis para analisar a igualdade da distribuição do tempo de espera pelas agendas de marcação da 2ª consulta de mama e da 1ª consulta de oncologia médica, tendo-se ainda realizado o teste t-Student para estudar se o tempo médio de espera para a 4ª consulta de mama varia significativamente consoante a agenda de marcação.

Os resultados dos testes acima mencionados, bem como as hipóteses subjacentes aos mesmos, encontram-se discriminados no Anexo 13. A observação das Tabelas A40, A41 e A42, do referido anexo, permite constatar que apenas se rejeita a hipótese nula no teste para o estudo da influência da agenda de marcação no tempo de espera para a 2ª consulta de radioterapia ($p\text{-value} = 0,007$).

Pelo exposto é possível concluir que as agendas de marcação das diversas consultas de especialidade não exercem influência no tempo que os indivíduos esperam para a sua realização, excetuando-se a 2ª consulta de radioterapia. Nesta, a distribuição do tempo de espera difere significativamente consoante a agenda onde é marcada, existindo evidência estatística de que os indivíduos cuja marcação da consulta é efetuada na agenda *CRT04 – Dra. Teresa Guiomar* aguardam menos tempo, como se observa no Gráfico A7, do Anexo 13.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Nível de Prioridade*

Este segmento foi desenvolvido com o intuito de estudar o impacto do nível de prioridade do paciente no tempo de espera para a 1ª cirurgia, em relação à atividade anterior, bem como à data de inscrição na LIC. Contudo, e para os elementos da amostra submetidos a cirurgia, existe apenas uma observação para a qual não há indicação de prioridade (sem prioridade), sendo as restantes relativas a pacientes com nível de prioridade 2. Mediante o exposto, é possível afirmar a inviabilidade de efetuar o acima proposto.

Tempo de Espera e Cumprimento dos Tempos Máximos de Resposta Garantidos

À semelhança do efetuado para as 1ªs cirurgias realizadas em pacientes cujo processo de tratamento da patologia da mama se caracteriza pelo recurso a uma estratégia de tratamento individual, pretende-se, na presente secção, estudar se o tempo que os pacientes, com estratégia de tratamento combinada, aguardam pela 1ª cirurgia se encontra em conformidade com o descrito na Portaria nº 1529/2008.

Todos os pacientes cuja 1ª cirurgia exigiu inscrição na LIC possuem prioridade 2, como se observa na Tabela A43 do Anexo 14. A referida Tabela permite ainda constatar que apenas 41,4% das 1ªs cirurgias efetuadas como parte integrante de uma estratégia de tratamento combinada, foram realizadas dentro dos limites fixados na Lei, ou seja, num período de tempo inferior ou igual a 45 dias seguidos.

Face ao exposto, é possível concluir que, para pacientes com prioridade 2 e estratégia de tratamento combinada, o IPOLFG, EPE não cumpre, na maioria dos casos, o disposto na Portaria nº 1529/2008, tendo os pacientes aguardado, desde a data de inscrição na LIC ao momento da 1ª cirurgia, 48,8 dias, em termos medianos, pela realização da mesma.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Local de Realização*

Na presente secção, procura-se aferir a influência do local de realização das consultas de radioterapia no tempo de espera para as mesmas, pretendendo-se ainda estudar o impacto do local de realização do tratamento de radioterapia no tempo de espera para o início do mesmo.

Previamente à realização dos testes de hipóteses, procedeu-se à verificação dos pressupostos da normalidade e da homocedasticidade das variâncias, cujos resultados se evidenciam na Tabela A44 (Anexo 15). A análise da Tabela mencionada permite constatar que, para todas as consultas, se rejeita a hipótese relativa à existência de normalidade, possibilitando ainda

concluir que apenas para as variáveis dependentes relativas ao tempo de espera para a 3^a, a 4^a e a 6^a consultas de radioterapia não se valida o pressuposto da homogeneidade de variâncias, uma vez que $p\text{-value} < 0,05$. Atendendo às decisões tomadas, e com o intuito de averiguar a igualdade da distribuição do tempo de espera para cada uma das consultas, entre indivíduos que as realizam no IPOLFG, EPE e os que as efetuam noutras instituições, procedeu-se à realização do teste de Mann-Whitney (\mathbf{H}_0 : $F(X_{\text{IPO}}) = F(X_{\text{Exterior}})$ e \mathbf{H}_1 : $F(X_{\text{IPO}}) \neq F(X_{\text{Exterior}})$). Após análise dos resultados (Tabela A45, Anexo 15), constatou-se que, no que concerne às consultas de radioterapia, somente para a segunda se rejeita a hipótese nula, concluindo-se pela existência de diferenças significativas na distribuição do tempo de espera para a referida consulta, consoante o local de realização. O Gráfico A8, constante no Anexo 15, demonstra que pacientes que realizam a 2^a consulta de radioterapia em entidades externas experienciam tempos medianos de espera superiores, 6,08 dias, comparativamente com 0,00 dias no IPOLFG, EPE.

Quanto ao tratamento de radioterapia, e mediante não validação dos pressupostos da normalidade e da homogeneidade de variâncias (Tabela A44, do Anexo 15), procedeu-se à realização do teste de Mann-Whitney³, para estudar a influência do local de realização no tempo de espera para o início do referido tratamento. A observação dos resultados produzidos pelo teste permite concluir que a distribuição do tempo de espera para a 1^a fração do tratamento de radioterapia é influenciada pelo local de realização, pois, como se pode verificar na Tabela A45, do Anexo 15, $p\text{-value} = 0,000$, existindo evidência estatística de que pacientes que realizam a 1^a fração do tratamento no IPOLFG, EPE são submetidos a tempos medianos de espera superiores, 8,76 dias em comparação com 0,000 dias no exterior, como ilustra o Gráfico A9, do Anexo 15.

Tempo de Espera segundo a Variável Independente *Instituição de Realização*

No que respeita ao tratamento de radioterapia, torna-se ainda pertinente analisar a influência da instituição responsável pela sua realização, no tempo que o paciente aguarda pelo início do mesmo.

Com o intuito de averiguar a adequabilidade da realização de testes paramétricos, procedeu-se à verificação dos pressupostos da normalidade e da homocedasticidade das variâncias, tendo-se, previamente, excluído o grupo de indivíduos cujo tratamento foi efetuado na Clínica Quadrantes (Unidade de Radioterapia de Lisboa), devido à sua reduzida dimensão ($n = 1$). De

³ \mathbf{H}_0 : $F(X_{\text{IPO}}) = F(X_{\text{Exterior}})$ e \mathbf{H}_1 : $F(X_{\text{IPO}}) \neq F(X_{\text{Exterior}})$

referir que não se incluiu também o grupo de elementos com tratamento realizado na Fundação Champalimaud, pois apesar do considerável número de observações, apresentava valor constante.

A observação da Tabela A46, do Anexo 16, permite constatar a não validação dos referidos pressupostos, sendo, por isso, necessário proceder à realização do teste não paramétrico de Mann-Whitney, para estudar a influência da instituição de realização do tratamento de radioterapia, no tempo de espera para a 1ª fração do mesmo ($\mathbf{H}_0: F(X_{\text{IPO}}) = F(X_{\text{CUF}})$ e $\mathbf{H}_1: F(X_{\text{IPO}}) \neq F(X_{\text{CUF}})$).

O resultado do referido teste, evidenciado na Tabela A47, do Anexo 16, permite concluir que a distribuição do tempo de espera para a 1ª fração do tratamento de radioterapia difere significativamente consoante a instituição que a realiza ($p\text{-value} = 0,000$), existindo evidência estatística de um tempo mediano de espera superior, para pacientes cujo tratamento é efetuado no IPOLFG, EPE (mediana_{IPO} = 8,76; mediana_{CUF} = 0,05), como se pode observar no Gráfico A10.

4.5.2.3. Processo de Tratamento 3

Tempo de Espera segundo as Variáveis Independentes *Tipo de Referenciação e Entidade Referenciadora*

Neste âmbito pretende-se testar a igualdade do tempo médio de espera para a 1ª consulta de mama, início da etapa de Diagnóstico, entre os grupos de indivíduos com tipo de referenciação interna e externa. Considerando que o pressuposto da normalidade apenas se verifica, pelo Teorema do Limite Central, num dos grupos ($n_{\text{Externa}} \geq 30$), e o da homocedasticidade de variâncias populacionais não se verifica, como se pode observar pelo $p\text{-value}$ constante na Tabela A48, do Anexo 17, recorreu-se ao teste não paramétrico de Mann-Whitney⁴.

O teste mencionado, cujo resultado se encontra registado na Tabela A49, do Anexo 17, apresenta um $p\text{-value}$ assintótico $> 0,05$, não se rejeitando a hipótese nula. Deste modo é possível inferir que não existe evidência estatística de que a distribuição do tempo de espera para o início do diagnóstico difira significativamente entre indivíduos com tipo de referenciação interna e externa.

⁴ $\mathbf{H}_0: F(X_{\text{Interna}}) = F(X_{\text{Externa}})$ e $\mathbf{H}_1: F(X_{\text{Interna}}) \neq F(X_{\text{Externa}})$

Com o intuito de obter uma análise mais detalhada, procura-se ainda averiguar a influência da entidade referenciadora no tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico. Para tal, e devido à sua reduzida dimensão ($n = 2$), foi necessário excluir o grupo de indivíduos cujo pedido de consulta tinha sido efetuado por *Outro Hospital*. De seguida procedeu-se à verificação dos pressupostos da normalidade e da homogeneidade de variâncias, tendo-se obtido, para ambos, um $p\text{-value} < 0,05$, como se constata pela observação da Tabela A50, do Anexo 17.

Dada a não validação dos pressupostos, efetuou-se o teste de Kruskal-Wallis, cujas hipóteses se encontram plasmadas no Anexo 17. O $p\text{-value}$ obtido foi de 0,001, como se observa na Tabela A51 (Anexo 17), rejeitando-se a hipótese nula. Considerando a decisão tomada, importa analisar qual(ais) a(s) entidade(s) referenciadora(s) responsável(eis) pela mesma, utilizando, para tal, o teste de comparações múltiplas de Scheffé.

O teste mencionado evidencia a possibilidade de, a partir das três entidades referenciadoras, constituir dois subgrupos, um composto por indivíduos cujo pedido de consulta foi efetuado pelo *Centro de Saúde* e pelo *Médico Particular*, e outro por indivíduos com pedido de 1ª consulta de mama realizado pela *Consulta Externa*, do IPOLFG, EPE, constatando-se que o segundo subgrupo apresenta um tempo de espera superior, como observável na Tabela A52, do Anexo 17.

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Idade*

No presente segmento procura-se conhecer o impacto da idade do paciente no tempo que o mesmo aguarda pelo início do Diagnóstico e pelas restantes atividades que compõem esta etapa. Pretende-se estudar ainda a influência desta variável independente no tempo de espera ocorrido durante a referida etapa.

Atendendo ao reduzido número de observações apurado em algumas faixas etárias, procedeu-se, sempre que considerado pertinente, à junção de grupos etários, consoante semelhanças observadas entre medianas.

A fim de averiguar a viabilidade da realização de testes paramétricos, estudou-se a normalidade e a homogeneidade das variâncias, cujos resultados se encontram na Tabela A53, do Anexo 18. Da análise da referida Tabela é possível concluir que o pressuposto da normalidade apenas se verifica para a aferição mamária, uma vez que $p\text{-value} > 0,05$. Relativamente à homogeneidade das variâncias, a mesma Tabela permite constatar que somente para a 1ª consulta de mama se rejeita a hipótese de igualdade de variâncias. Considerando as decisões tomadas quanto à

verificação dos pressupostos, realizou-se o teste t-Student para estudar a igualdade do tempo médio de espera para a aferição mamária entre faixas etárias. No que concerne às restantes variáveis dependentes, efetuou-se o teste de Kruskal-Wallis para aferir a influência da idade no tempo que os pacientes aguardam pela 1ª e 2ª consultas de mama, bem como o teste de Mann-Whitney para a 1ª biópsia e para a 1ª ecografia mamária.

Os resultados dos testes mencionados, bem como as hipóteses que lhes estão subjacentes, encontram-se evidenciados no Anexo 18, decorrendo da observação das Tabelas que nele constam (A54, A55 e A56) que a rejeição da hipótese nula apenas se verifica no teste que visa analisar a influência da idade no tempo de espera para a 1ª biópsia ($p\text{-value} = 0,012$).

Relativamente à etapa de Diagnóstico, e após a não validação dos pressupostos da normalidade e da homocedasticidade das variâncias, cujos resultados se evidenciam na Tabela A57 (Anexo 18), procedeu-se à execução do teste de Kruskal-Wallis⁵, com o intuito de avaliar se a distribuição do tempo de espera ocorrido durante a referida etapa seria igual para as diversas faixas etárias. Como se depreende pela análise da Tabela A58, do Anexo 18, rejeita-se a hipótese nula, pois $p\text{-value} < 0,05$.

Dada a rejeição da hipótese nula, torna-se relevante identificar qual(ais) a(s) faixa(s) etária(s) dos indivíduos, cujo tempo de espera difere significativamente das restantes. Para tal, recorreu-se ao teste de comparações múltiplas de Bonferroni, tendo-se concluído que os indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos experienciaram uma espera superior, comparativamente com os indivíduos das restantes faixas etárias, como registado na Tabela A59, do Anexo 18.

Em suma, é possível afirmar que a faixa etária não influencia o tempo de espera para as diversas atividades envolvidas num processo de tratamento desta natureza, com exceção do ocorrido na 1ª biópsia, para a qual há evidência estatística de uma espera superior para indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, como demonstra o Gráfico A11, do Anexo 18. Pode ainda concluir-se que, para indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos, a distribuição do tempo de espera para as diversas atividades que compõem a etapa de Diagnóstico é superior à experimentada por indivíduos pertencentes a outras faixas etárias, apresentando um valor médio de 66,71 dias.

⁵ \mathbf{H}_0 : $F(X_{15-34}) = F(X_{35-44}) = F(X_{45-54}) = F(X_{55-64}) = F(X_{65-74}) = F(X_{\geq 75})$ e \mathbf{H}_1 : $\exists i,j: F(X_i) \neq F(X_j)$ com $i \neq j$, $i,j = 15-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, \geq 75$

Tempos de Espera segundo a Variável Independente *Agenda de Marcação*

Na presente secção procura-se investigar se o tempo médio de espera para a 1ª e 2ª consultas de mama varia consoante a agenda na qual as mesmas são marcadas.

Em ambas as análises houve necessidade de proceder à exclusão de agendas de marcação, devido ao reduzido número de observações nelas contido.

Seguidamente efetuaram-se os testes de verificação dos pressupostos, rejeitando-se, nas duas situações, a hipótese de que as amostras tenham sido retiradas de populações com distribuição normal, como demonstram os *p-value* apresentados na Tabela A60, do Anexo 19. Relativamente ao pressuposto da homocedasticidade das variâncias, é possível afirmar que este se verifica nos dois casos, pois os *p-value* facultados pelo teste de Levene, que consta da Tabela A60, do Anexo 19, são superiores a 0,05.

Considerando a não validação do pressuposto da normalidade, recorreu-se, para testar a influência da agenda de marcação da 1ª consulta de mama no tempo de espera para a mesma, ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, tendo-se obtido um *p-value* assintótico $< 0,05$, como é possível verificar na Tabela A61, do Anexo 19. Tal significa que existe pelo menos um grupo cuja distribuição do tempo de espera para a 1ª consulta de mama difere significativamente da dos restantes. Com o intuito de identificar qual(ais) a(s) agenda(s) de marcação responsável(eis) pela decisão de rejeitar a hipótese nula, realizou-se o teste de comparações múltiplas de Scheffé. Contudo, os resultados do referido teste não apontam para a existência de diferenças significativas entre grupos (Tabela A62, Anexo 19), permitindo inferir a inexistência de diferenças significativas no tempo de espera para a 1ª consulta de mama, entre agendas de marcação.

Por fim e para estudar a influência da agenda de marcação da 2ª consulta de mama no tempo de espera para a mesma, recorreu-se ao teste de Mann-Whitney, cujo resultado se encontra na Tabela A63, do Anexo 19. O *p-value* $> 0,05$ indica a não rejeição da hipótese nula, sendo, por isso, possível concluir pela não existência de diferenças significativas na distribuição do tempo de espera para a 2ª consulta de mama entre agendas de marcação.

4.6. Conclusões

No presente capítulo procurou-se estudar os tempos de espera ocorridos no processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE, desenvolvendo-se a investigação em duas

vertentes: uma específica, análise dos tempos de espera por atividade, e outra global, análise dos tempos de espera por etapa.

Neste contexto, com recurso a técnicas de análise descritiva, procedeu-se a uma caracterização da amostra, 100 processos clínicos de pacientes com data de entrada em janeiro de 2012, com o intuito de analisar o perfil dos utentes da Clínica Multidisciplinar da Mama, efetuando-se ainda uma caracterização do processo de tratamento, de modo a identificar as suas particularidades.

No que concerne à procura de atividades, conclui-se que nos três processos de tratamento identificados, a 1ª consulta de mama é a mais solicitada, a par com a 1ª CDT e a 1ª consulta de enfermagem (mama), no processo de tratamento 2.

Relativamente às atividades que registaram maior tempo de espera, constata-se que grande parte das mesmas tinha sido realizada por um número reduzido de indivíduos. Contudo, deste conjunto sobressaem, pela maior dimensão de procura, a 2ª consulta de mama e a 1ª radiografia ao tórax, no processo de tratamento 1; a 1ª CDT, no processo de tratamento 2; e a 1ª consulta de mama, no processo de tratamento 3. É ainda possível concluir que, comparativamente com as restantes, a etapa de Diagnóstico registou maior tempo de espera, nos processos de tratamento 1 e 2.

Quanto à análise dos tempos de espera por variável independente, tanto na perspetiva específica, como na global, conclui-se que, na generalidade, a influência exercida pelas variáveis independentes nos tempos de espera não é significativa. Porém mencionam-se, de seguida, algumas observações que se destacaram.

No processo de tratamento 1, constata-se a existência de diferenças entre faixas etárias, sendo que pacientes com idade igual ou superior a 65 anos registam maior tempo de espera ao longo da etapa de Diagnóstico. Ainda neste processo verifica-se que pacientes com nível de prioridade 1 aguardam mais tempo pela 1ª cirurgia, em relação à data de inscrição na LIC, que pacientes com nível de prioridade 2. O IPOLFG, EPE não cumpre o disposto na Portaria nº 1529/2008, no respeitante aos TMRG para cirurgias em pacientes com prioridade 1 e 2.

O tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, no processo de tratamento 2, difere significativamente consoante a entidade referenciadora, sendo os utentes cujo pedido de consulta foi efetuado pelo *Centro de Saúde* os que experienciam maior tempo de espera.

Das atividades que integram o referido processo de tratamento, a 1ª radiografia ao tórax e a marcação pré-operatória são as únicas cujo tempo de espera é influenciado pela idade do paciente. Para este processo conclui-se ainda que, ao longo da etapa de Decisão Terapêutica, pacientes com *outra* opção de tratamento registaram tempos de espera superiores, comparativamente aos que realizaram *cirurgia e radioterapia* ou *cirurgia, quimioterapia e radioterapia*. Já no que diz respeito à etapa de Terapêutica, estes últimos apresentam maior tempo de espera, que aqueles que efetuaram *cirurgia e radioterapia*.

Relativamente aos pacientes com nível de prioridade 2 que foram submetidos a cirurgia, constata-se que o IPOLFG, EPE não cumpre o disposto na Lei. Por sua vez, e consoante o local de realização, os pacientes sujeitos a radioterapia aguardam mais tempo pela 2ª consulta, quando esta é realizada em entidades externas. Contudo, e no que concerne à 1ª fração do tratamento de radioterapia, conclui-se o oposto, verificando-se que a entidade mais célere é a CUF Descobertas.

Por fim, e no respeitante ao processo de tratamento 3, conclui-se que a entidade referenciadora influencia o tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, pacientes indicados pela *Consulta Externa* do IPOLFG, EPE aguardam mais tempo. Constata-se ainda que a idade do paciente influencia o tempo de espera para a 1ª biópsia e o ocorrido na etapa de Diagnóstico.

Capítulo 5 – Conclusões

5.1. Introdução

No presente capítulo registam-se as principais conclusões que emergiram do trabalho de investigação, procurando-se responder às questões de investigação inicialmente colocadas e, em paralelo, fazer-se o confronto dos resultados obtidos com as hipóteses de estudo e proposições formuladas. De seguida apresentam-se algumas propostas de melhoria, com vista ao incremento da fluidez do processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE. Por fim, expõem-se algumas limitações aos resultados do estudo realizado e enunciam-se sugestões para investigações futuras.

5.2. Principais Conclusões

A análise descritiva do processo de tratamento da patologia da mama permitiu concluir que as atividades pelas quais os pacientes mais aguardaram foram a 2ª consulta de anestesia, a 2ª ecografia abdominal e a 1ª ressonância magnética à mama, nos processos de tratamento com *Estratégia de tratamento individual* (Processo de tratamento 1), com *Estratégia de tratamento combinada* (Processo de tratamento 2) e com *Estratégia de tratamento não identificável* (Processo de tratamento 3), respetivamente. Contudo, das atividades com maior tempo mediano de espera, a 2ª consulta de mama, a 1ª CDT e a 1ª consulta de mama, foram as que registaram maior procura, nos processos de tratamento 1, 2 e 3, respetivamente.

Quanto às etapas que integram o processo de tratamento da patologia da mama, verificou-se que a etapa de Diagnóstico foi a que registou maior tempo de espera, nos processos de tratamento 1 e 2.

Deste modo, julga-se ter respondido à primeira e segunda questões de investigação e concretizado o quinto e sexto objetivos específicos (e., f.). Considera-se ainda, no respeitante à primeira questão, ter acrescentado valor, através da análise da relação tempo de espera/procura.

Com o intuito de responder à terceira questão de investigação e, consequentemente cumprir o sétimo objetivo específico (g.), realizaram-se testes de hipóteses, tendo-se concluído que H_5 se confirma, tanto na análise relativa ao tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, no processo de tratamento 2, como na relativa ao tempo de espera para o início da mesma etapa, no processo de tratamento 3, sendo possível afirmar que, em ambos os processos, a entidade referenciadora influencia o tempo que o paciente aguarda pelo início da etapa de Diagnóstico. Quanto a H_4 , apenas testada no âmbito do processo de tratamento 3, não se confirmou.

No que concerne às hipóteses de investigação H_1 , H_2 e H_3 , foi possível concluir pela não confirmação da primeira hipótese nos três processos de tratamento e a confirmação da segunda, para a etapa de Diagnóstico, nos processos de tratamento 1 e 3. Assim, é possível afirmar que, nos processos de tratamento 1 e 3, a idade do paciente tem impacto no tempo que o mesmo espera durante a etapa de Diagnóstico. Em relação a H_3 , confirma-se, no processo de tratamento 2, para a 1ª radiografia ao tórax, a marcação pré-operatória e a 3ª consulta de oncologia médica e, no processo de tratamento 3, para a 1ª biópsia, sendo possível afirmar que a idade do paciente exerce influência no tempo que este aguarda pela realização das atividades mencionadas.

Face ao exposto considera-se ter respondido à quarta questão de investigação, alcançando-se o oitavo objetivo específico (h.).

Através de H_6 e H_8 procurou-se estudar a influência do tipo histológico de cancro e da opção de tratamento, no tempo de espera ocorrido ao longo das etapas de Decisão Terapêutica e de Terapêutica. O teste da hipótese relativa à influência do tipo histológico de cancro apenas foi possível efetuar no processo de tratamento 1, não se confirmando. Por seu turno, H_8 somente se testou para o processo de tratamento 2, concluindo-se a sua confirmação para ambas as etapas em análise. Decorrente desta confirmação, é possível afirmar que o tempo de espera ocorrido no decurso das etapas de Decisão Terapêutica e de Terapêutica é influenciado pela opção selecionada para tratamento do paciente.

Uma vez que não foi possível analisar a influência do estágio da doença no tempo de espera ocorrido durante as etapas já mencionadas, julga-se ter respondido à quinta questão de investigação, bem como concretizado o nono objetivo específico (i.), apenas de forma parcial.

No decurso da investigação, formulou-se H_{8a} , com vista ao estudo da influência da agenda de marcação no tempo de espera para as diversas consultas, nos três processos de tratamento. Constatou-se que a mesma não se confirma para a única consulta passível de estudo, no processo de tratamento 1, confirmando-se apenas para a 2ª consulta de radioterapia e para a 1ª consulta de mama, nos processos de tratamento 2 e 3, respetivamente. Porém, o teste de Scheffé não evidencia diferenças significativas no tempo de espera para a 1ª consulta de mama. Neste contexto, é possível afirmar que a agenda de marcação da 2ª consulta de radioterapia influencia o tempo que o paciente espera pela sua realização.

Com o intuito de estudar a influência do nível de prioridade no tempo de espera para a cirurgia, formulou-se H_{10} . Apenas foi viável analisar o tempo de espera para a 1ª cirurgia, atendendo à

data da atividade anterior e à data de inscrição na LIC, no processo de tratamento 1, tendo-se confirmado somente nesta última, o que permite afirmar a influência exercida pelo nível de prioridade no tempo de espera para a cirurgia.

Atendendo ao exposto e à impossibilidade de analisar a influência da prioridade da doença no tempo de espera para a 1ª consulta de especialidade hospitalar, devido a ausência de informação, julga-se ter respondido à sexta questão de investigação e, conseqüentemente realizado o décimo objetivo específico (j.), somente do modo parcial.

No que concerne às proposições, e relativamente a P_2 , constatou-se que, tanto no processo de tratamento 1, como no 2, o IPOLFG, EPE não cumpriu o disposto na Portaria nº 1529/2008 para os dois níveis de prioridade em análise. Em ambos os processos, a prioridade 2 é aquela que apresenta maior percentagem de incumprimento. Ressalve-se que estes resultados apenas são válidos para a amostra em estudo.

Uma vez que não foi possível analisar o desempenho do IPOLFG, EPE no respeitante ao cumprimento dos TMRG para a 1ª consulta de especialidade hospitalar, por prioridade, devido a ausência de informação, considera-se ter respondido à sétima questão de investigação e alcançado o décimo primeiro objetivo específico (k.), apenas parcialmente.

No decurso da investigação formulou-se H_{11} e H_{12} com vista ao estudo da influência do local de realização das consultas, com exceção da primeira, e do tratamento de radioterapia, no tempo de espera para os mesmos. Não foi possível concretizar o estudo no processo de tratamento 1, pois o número de observações era insuficiente. Relativamente ao processo de tratamento 2, confirmam-se H_{11} (apenas para a segunda consulta) e H_{12} . Enunciou-se ainda H_{13} , a qual apenas se realizou para o início de tratamento de radioterapia, no processo de tratamento 2, tendo-se confirmado. Face ao exposto, é possível afirmar que o tempo de espera para o início do tratamento de radioterapia, no processo de tratamento 2, é influenciado pela instituição responsável pela sua realização.

5.3. Discussão e Propostas de Melhoria

No decurso da análise dos resultados constatou-se, no processo de tratamento 2, a existência de diferenças significativas no tempo de espera para o início da etapa de Diagnóstico, entre pacientes referenciados pelo *Centro de Saúde* e pelo *Médico Particular*.

Esta diferença sugere uma possível falta de transparência no processo de tratamento da patologia da mama. Deste modo, e considerando a relevância da transparência numa *value stream* para a criação de valor, salientada por Womack e Jones (2003), propõe-se a compreensão dos motivos subjacentes à desigualdade constatada (por exemplo, a existência de diferentes volumes de informação, relativa à condição do paciente) e a adoção de medidas que visem a equidade no tempo decorrido, desde a marcação à realização da 1ª consulta de mama.

No âmbito do estudo da influência da idade do paciente nos tempos de espera, registaram-se diferenças bastante acentuadas, no respeitante à marcação pré-operatória, no processo de tratamento 2, à 1ª biópsia e ao longo da etapa de Diagnóstico, no processo de tratamento 3. Esta desigualdade indicia uma possível falta de consistência no tempo de espera para as atividades e etapa mencionadas.

A idade, por si só, não deve constituir fator de influência no fluxo dos pacientes, sugerindo-se que se tente compreender se estas diferenças decorrem, por exemplo, do facto dos pacientes com menores tempos de espera serem considerados doentes de alto risco, ou, mais especificamente no caso da marcação pré-operatória, possuírem tumores em estádios mais avançados, ou se existem outros motivos explicativos da referida diferença, com o intuito de uniformizar tempos de espera.

A análise da influência do local de realização das consultas e do tratamento de radioterapia, no processo de tratamento 2, revelou que pacientes que realizaram as referidas atividades em instituições externas ao IPOLFG, EPE aguardaram mais tempo pela 2ª consulta e menos pelo início do tratamento. O encaminhamento de pacientes para o exterior sugere alguma incapacidade de satisfação das necessidades dos pacientes, por parte do Serviço de Radioterapia do IPOLFG, EPE. Como tal, e à luz do Pensamento *Lean*, propõe-se um estudo dos fluxos, tanto de pacientes, como de informação, no serviço de Radioterapia, para identificação de possíveis desperdícios (por exemplo, gestão incorreta de equipamentos e profissionais) e posterior remoção. Esta proposta não exclui a possibilidade da não satisfação das necessidades de alguns pacientes decorrer de uma procura demasiado elevada, face à capacidade do IPOLFG, EPE. Por este motivo sugere-se ainda que, se das medidas resultantes do referido estudo não emergirem melhorias, se pondere o aumento da capacidade instalada, mediante aquisição de novo equipamento.

Como referido no subcapítulo 5.2., o estudo do tempo de espera associado ao processo de tratamento da patologia da mama revelou que, das atividades com maior demora, em termos medianos, a 2ª consulta de mama, a 1ª CDT e a 1ª consulta de mama foram as que registaram maior procura, nos processos de tratamento 1, 2 e 3, respetivamente. Por este motivo, considera-se pertinente a priorização de uma análise às tarefas que antecedem a sua realização. Deste modo, propõe-se uma análise dos fluxos, de pessoas e de informação, que precedem as referidas atividades, para identificação de possíveis desperdícios, por exemplo duplicação de tarefas, movimentação desnecessária de informação, ou processamento ineficiente, decorrente de uma incorreta utilização de determinados recursos, e posterior remoção.

Em termos gerais, e com vista à diminuição do tempo de espera associado ao processo de tratamento da patologia da mama, sugere-se a realização, sempre que aplicável, de diversas atividades no mesmo dia, preferencialmente com o menor intervalo de tempo possível entre elas. Considera-se que esta medida contribuirá para a redução do número de deslocações dos pacientes ao IPOLFG, EPE e para a diminuição do tempo de espera associado a cada uma das atividades do processo de tratamento, resultando, por consequência, num incremento da fluidez e celeridade do referido processo.

Por fim, e atendendo ao referido por Harrington (1991) e Womack e Jones (2003) quanto à necessidade de implementação de um processo de melhoria contínua, sugere-se, após remoção de desperdícios e consequente obtenção de um processo de tratamento que flua de modo continuado, a definição de tempos limite para a execução de cada uma das etapas que compõem o processo de tratamento da patologia da mama e a implementação de um sistema de monitorização e, simultaneamente, de alerta para situações que excedam os limites fixados.

5.4. Limitações aos Resultados da Investigação

A presente investigação analisa apenas o processo de tratamento da patologia da mama realizado no IPOLFG, EPE. Por este motivo, e tendo em consideração as características e especificidades da referida instituição não é possível, de acordo com Yin (1989), generalizar os resultados da investigação a outras instituições especializadas no tratamento de doenças oncológicas.

De referir que a investigação incidiu sobre o tempo de espera em três processos de tratamento da patologia da mama (processos de tratamento: 1, 2 e 3), cada um deles com características próprias. Em consequência, as 100 observações que compunham a amostra foram repartidas,

inviabilizando o estudo dos tempos de espera de algumas das atividades, por escassez de observações.

A existência de processos ainda em decurso impossibilitou o cálculo do tempo de espera total (desde o início da etapa de Diagnóstico, à conclusão da etapa de Terapêutica), devido à existência de pacientes em fases distintas do processo de tratamento, limitando as conclusões da análise na sua vertente global.

Por último, e como referido no subcapítulo 3.6., a amostra utilizada foi uma amostra por conveniência, recolhida mediante disponibilidade da Administradora Hospitalar do IPOLFG, EPE. Por conseguinte, os resultados obtidos são válidos apenas no âmbito da amostra analisada, não sendo possível a sua generalização, nem mesmo para o processo de tratamento da patologia da mama, no IPOLFG, EPE.

5.5. Perspetivas para Investigações Futuras

No decurso das conclusões obtidas, e considerando as limitações apresentadas, sugerem-se como aspetos a abordar em investigações futuras, o estudo dos fluxos, de pacientes e de informação, no Serviço de Radioterapia, do IPOLFG, EPE, e a análise dos fluxos, tanto de pessoas, como de informação, que antecedem a realização da 2ª consulta de mama, da 1ª CDT e da 1ª consulta de mama, nos processos de tratamento 1, 2 e 3, respetivamente, com vista à identificação de possíveis desperdícios e posterior formulação de propostas à sua remoção.

Decorrente das limitações apresentadas, surge também como perspetiva para futuros trabalhos, o alargamento da presente investigação aos dois restantes centros de referência multidisciplinar na prestação de cuidados de saúde, no âmbito da oncologia, IPOCFG, EPE e IPOCFG, EPE, e ainda a elaboração de um estudo comparativo do tempo de espera do processo de tratamento da patologia da mama, envolvendo os três IPO.

Atendendo à diversidade dos processos e aos constrangimentos decorrentes da dimensão da amostra utilizada, considera-se pertinente a replicação da investigação aumentando a dimensão da amostra e usando uma amostra aleatória a partir da qual seja possível a generalização dos resultados.

Sendo as doenças oncológicas uma das principais causas de morte em Portugal, julga-se ainda adequada a realização de estudos similares sobre o tempo de espera no processo de tratamento de outras patologias, com vista ao aumento da sua fluidez. Neste âmbito, e considerando a

relevância atribuída pelo Plano Nacional de Saúde 2011-2016, sugere-se como prioritário o estudo dos tempos relativos aos tumores malignos da traqueia, brônquios e pulmão, cólon, reto e ânus e colo do útero.

Referências Bibliográficas

- Ackerman, I. N., Graves, S. E., Wicks, I. P., Bennel, K. L. & Osborne, R. H. 2005. Severely compromised quality of life in women and those of lower socioeconomic status waiting for joint replacement surgery. *Rheumatology*, 45: 653-658. in Harrison, A. & Appleby, J. 2010. Optimising waiting: A view from the English National Health Service. *Health Economics, Policy and Law*, 5: 397-409.
- Allgar, V. L. & Neal, R. D. 2005. Delays in the diagnosis of six cancers: Analysis of data from the National Survey of NHS patients: Cancer. *British Journal of Cancer*, 92: 1959-1970.
- Allway, M. & Corbett, S. 2002. Shifting to lean service: Stealing a page from manufacturers' playbooks. *Journal of Organizational Excellence*, 45-54.
- Bardell, T., Belliveau, P., Kong, W. & Mackillop, W. J. 2006. Waiting times for cancer surgery in Ontario: 1984-2000. *Clinical Oncology (Royal College of Radiologists)*, 18 (5): 401-409.
- Billing, J. S. & Wells, F. C. 1996. Delays in the diagnosis and surgical treatment of lung cancer. *Thorax*, 51: 903-906.
- Bowen, D. E. & Youngdahl, W. E. 1998. "Lean" service: In defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9 (3): 207-225.
- Cardoso, F., Harbeck, N., Fallowfield, L., Kyriakides, S. & Senkus, E. 2012. Locally recurrent or metastatic breast cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, 23 (Supplement 7): vii11-vii19.
- Cook, S. 1996. *Process improvement: A handbook for managers*. Hampshire, England: Gower.
- Coordenação Nacional para Doenças Oncológicas. 2009, Recomendações nacionais para o diagnóstico e tratamento do cancro da mama, http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/5CA911AA-4C25-4B2B-A4D1-A97E41FF0B95/0/acs_cancromama.pdf, acessado a 5 de agosto de 2013.
- Davenport, T. H. & Short, J. E. 1990. The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31 (4): 11-28.
- Davenport, T. H. 1993. *Process innovation: Reengineering work through information technology*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Dawood, S., S. D. Merajver, S. D., Viens, P., Vermeulen, P. B., S. M. Swain, S. M., Buchholz, T. A., Dirix, L. Y., Levine, P. H., Lucci, A., Krishnamurthy, S., Robertson, F. M., Woodward, W. A., Yang, W. T., Ueno, N. T. & Cristofanilli, M. 2011. International expert panel on inflammatory breast cancer: Consensus statement for standardized diagnosis and treatment. *Annals of Oncology*, 22: 515-523.
- De Coster, C., Dik, N. & Bellan, L. 2007. Health care utilization for injury in cataract surgery patients. *Canadian Journal of Ophthalmology*, 42 (4): 567-572. in Harrison, A. & Appleby, J.

2010. Optimising waiting: A view from the English National Health Service. *Health Economics, Policy and Law*, 5: 397-409.

Direção-Geral de Saúde. 2012. Orientações programáticas, Programa Nacional para as doenças oncológicas, http://www.min-saude.pt/NR/rdonlyres/2C8D5ED4-D9F1-487D-977A-CFF3A2A4D0FD/0/programa_nacional_oncologia.pdf, acessido a 26 de abril de 2014.

Duff, S. E., Wood, C., McCredie, V., Levine, E., Saunders, M. P. & O'Dwyer, S. T. 2004. Waiting times for treatment of rectal cancer in North West England. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 97: 117-118.

EUSOMA. Aims, About EUSOMA, <http://www.eusoma.org/Engx/About/Default.aspx?cont=default>, acessido a 4 de Abril de 2014.

Flinchbaugh, J. 2006. The evolution of lean in healthcare, <http://www.leanblog.org/2006/06/evolution-of-lean-in-healthcare/>, acessido a 6 de maio de 2013.

Garbuz, D. S., Xu, M., Duncan, C. P., Masri, B. A. & Sobolev, B. 2006. Delays worsen quality of life outcome of primary total hip arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 447: 79-84. in Harrison, A. & Appleby, J. 2010. Optimising waiting: A view from the English National Health Service. *Health Economics, Policy and Law*, 5: 397-409.

Graban, M. 2012. *Lean hospitals: Improving quality, patient safety, and employee engagement* (2ª Edição). Boca Raton, FL: CRC Press.

Harrington, H. J. 1991. *Business process improvement: The breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. New York: McGraw-Hill.

Hines, P. & Martins, A. L. 2005. Testing the boundaries of lean supply chain thinking: Observations from the legal sector, *Proceedings of the 10th international symposium on logistics (ISL)*: 185-192. Lisboa: ISCTE Business School.

Hines, P. & Rich, N. 1997. The seven value stream mapping tools. *International Journal of Operations & Production Management*, 17 (1): 46-64.

Hines, P., Howle, M. & Rich, N. 2004. Learning to evolve: A review of contemporary lean thinking. *International Journal of Operations & Production Management*, 24 (10): 994-1011.

Hines, P., Silvi, R. & Bartolini, M. 2002. *Lean profit potential*. Cardiff, UK: Text Matters.

International Agency for Research on Cancer. 2012, At a glance, Breast cancer: Estimated incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012, http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_cancer.aspx, acessido a 25 de abril de 2014.

IPOLFG, EPE. 2011. Relatório e Contas 2011, Relatórios e Contas, <http://www.ipolisboa.min-saude.pt/Default.aspx?Tag=CONTENT&ContentId=9030>, acessido a 11 de março de 2012.

IPOLFG, EPE. Atualidade, História do IPO, <http://www.ipolisboa.min-saude.pt/Default.aspx?Tag=DOSSIER&DossierId=6&ContentId=882&Id=00000000-0000-0000-000000000000#content>, acessado a 12 de março de 2013.

IPOLFG, EPE. Organograma, <http://www.ipolisboa.min-saude.pt/>, acessado a 27 de março de 2014.

IPOLFG, EPE. Regulamento Interno, <http://www.ipolisboa.min-saude.pt/>, acessado a 31 de julho de 2012.

Levitt, T. 1972. Production-line approach to service. *Harvard Business Review*, 50 (5): 20-31. in Bowen, D. E. & Youngdahl, W. E. 1998. “Lean” service: In defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9 (3): 207-225.

Levitt, T. 1976. The industrialization of service. *Harvard Business Review*, 54 (5): 32-43. in Bowen, D. E. & Youngdahl, W. E. 1998. “Lean” service: In defense of a production-line approach. *International Journal of Service Industry Management*, 9 (3): 207-225.

Liberman, M., Liberman, D., Sampalis, J. S. & Mulder, D. S. 2006. Delays to surgery in non-small-cell lung cancer. *Canadian Journal of Surgery*, 49 (1): 31-36.

Liga Portuguesa Contra o Cancro. Cancro da mama: Tratamentos disponíveis, Tipos de tratamento, <http://www.ligacontracancro.pt/gca/index.php?id=186>, acessado a 20 de fevereiro de 2014b.

Liga Portuguesa Contra o Cancro. O cancro da mama, Introdução, <http://www.ligacontracancro.pt/gca/index.php?id=182>, acessado a 26 de abril de 2014a.

Liga Portuguesa Contra o Cancro. Tratamento de acordo com o estágio, Escolha do tratamento, <http://www.ligacontracancro.pt/gca/index.php?id=185>, acessado a 13 de março de 2014c.

Maleyeff, J. 2006. Exploration of internal service systems using lean principles. *Management Decision*, 44 (5): 674-689.

Marôco, J. 2011. *Análise estatística com o SPSS Statistics* (5ª Edição). Lisboa: ReportNumber.

Mayo, N. E., Scott, S. C., Shen, N., Hanley, J., Golberg, M. S. & MacDonald, N. 2001. Waiting time for breast cancer surgery in Quebec. *Canadian Medical Association Journal*, 164 (8): 1133-1138.

Ministério da Saúde. 2007, Lei nº 41/2007 de 24 de agosto, http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/8D4D7504-398A-4ABC-A3B8-C0A73B01FE58/0/Lei41_2007cartadireitos.pdf, acessado a 26 de abril de 2014.

Ministério da Saúde. 2008. Portaria nº 1529/2008 de 26 de dezembro, <http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/33E7576E-5963-4608-8806-5B002E0B287F/0/Portaria1529de2008.pdf>, acessado a 20 de junho de 2012.

Ministério da Saúde. 2013. Portaria nº 95/2013 de 4 de março, <https://dre.pt/pdf1sdip/2013/03/04400/0118501191.pdf>, acessado a 2 de março de 2014.

Molini, F., Leux, C., Delafosse, P., Ayrault-Piault, S., Arveux, P., Woronoff, A. S., Guizard, A. V., Velten, M., Ganry, O., Bara, S., Daubisse-Marliac, L. & Tretarre, B. 2013. Waiting time disparities in breast cancer diagnosis and treatment: A population-based study in France. *The Breast*, 22: 810-816.

Myrdal, G., Lambe, M., Hillerdal, G., Lamberg, K., Agustsson, Th. & Ståhle, E. 2004. Effect of delays on prognosis in patients with non-small cell lung cancer. *Thorax*, 59: 45-49.

National Cancer Institute. Treatment option overview, <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/breast/Patient/page5>, acessado a 20 de fevereiro de 2014.

OECD. 2013, Cancer care: Assuring quality to improve survival, OECD Health policies studies, http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/social-issues-migration-health/cancer-care_9789264181052-en#page4, acessado a 25 de abril de 2014.

OECD. Cancer, Health status, http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT#, acessado a 25 de abril de 2014a.

OECD. Mortality, Health status, http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT#, acessado a 25 de abril de 2014b.

Ohno, T. 1988. *Toyota production system: Beyond large-scale production*. Portland, OR: Productivity Press.

Olsson, J. K., Schultz, E. M. & Gould, M. K. 2009. Timeliness of care in patients with lung cancer: A systematic review. *Thorax*, 64: 749-756.

Oudhoff, J. P., Timmermans, D. R. M., Bijnen, A. B. & Van Der Wal, G. 2004. Waiting for elective general surgery: Physical, psychological and social consequences. *ANZ Journal of Surgery*, 74: 361-367.

Pall, G. A. 1987. *Quality process management*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
in Davenport, T. H. & Short, J. E. 1990. The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31 (4): 11-28.

Piercy, N. & Rich, N. 2009. Lean transformation in the pure service environment: The case of the service center. *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (1): 54-76.

Portal de Oncologia Português. Quais os tratamentos atualmente disponíveis para o tratamento do cancro da mama, Tratamento e possíveis efeitos secundários, <http://www.pop.eu.com/portal/publico-geral/tipos-de-cancro/cancro-da-mama/efeitos-secundarios-mama.html>, acessado a 20 de fevereiro de 2014a.

Portal de Oncologia Português. Quais são os critérios para a escolha do tratamento do cancro da mama?, Tratamento e possíveis efeitos secundários, <http://www.pop.eu.com/portal/publico->

[geral/tipos-de-cancro/cancro-da-mama/efeitos-secundarios-mama.html](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614000000), acessido a 13 de março de 2014b.

Rutledge, D., Jones, D. & Rege, R. 2000. Consequences of delay in surgical treatment of biliary disease. *American Journal of Surgery*, 180 (6): 466-469.

Sainsbury, R., Johnston, C. & Haward, B. 1999. Effect on survival of delays in referral of patients with breast-cancer symptoms: A retrospective analysis. *The Lancet*, 353: 1132-1135.

Salomaa, E. R., Sällinen, S. & Hiekkänen, H. 2005. Delays in the diagnosis and treatment of lung cancer. *Chest*, 128: 2282-2288.

Senkus, E., Kyriakides, S., Penault-Llorca, F., Poortmans, P., Thompson, A., Zackrisson, S. & Cardoso, F. 2013. Primary breast cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*, 24 (Supplement 6): vi7-vi23.

Sobolev, B., Levy, A. & Kuramoto, L. 2006. Access to surgery and medical consequences of delays, *Patient flow: Reducing delays in healthcare delivery*: 79-100. New York, USA: Springer. in Harrison, A. & Appleby, J. 2010. Optimising waiting: A view from the English National Health Service. *Health Economics, Policy and Law*, 5: 397-409.

Soriano-Meier, H., Forrester, P. L., Markose, S. & Garza-Reyes, J. A. 2011. The role of the physical layout in the implementation of lean management initiatives. *International Journal of Lean Six Sigma*, 2 (3): 254-269.

Stevens, C., Bondy, S. & Loblaw, A. 2010. Wait times in prostate cancer diagnosis and radiation treatment. *Canadian Urological Association Journal*, 4 (4): 243-248.

Tribunal de Contas. 2012, Auditoria às práticas de gestão no Instituto Português de Oncologia de Lisboa, no Instituto Português de Oncologia de Coimbra e no Instituto Português de Oncologia do Porto, http://www.tcontas.pt/pt/actos/rel_auditoria/2012/2s/audit-dgtr-rel014-2012-2s.pdf, acessido a 26 de julho de 2012.

Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D. 1990. *The machine that change the world*. New York: Free Press.

Womack, J. P., Jones, D. T. 2003. *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. London: Simon & Shuster.

Yin, R. K. 1981. The case study crisis: Some answers. *Administrative Science Quarterly*, 26: 58-65.

Yin, R. K. 1989. *Case study research: Design and methods*. London: Sage Publications.

Anexos

Anexo 1

Esquema A1: Elementos que integram cada uma das três áreas de atuação do IPOLFG, EPE

Área de Ensino e Investigação	<p>Centro de Ensino: Biblioteca/Centro de Documentação.</p> <p>Centro de Investigação: Centro de Epidemiologia; Centro de Investigação em Patobiologia Molecular; Gabinete de Estudos de Filosofia da Medicina; Gabinete de Investigação Clínica; Gabinete de Investigação em Enfermagem.</p>
Área Clínica	<p>Departamento de Medicina: Serviço de Endocrinologia; Serviço de Gastroenterologia; Serviço de Neurologia; Serviço de Oncologia Médica; Serviço de Pneumologia; Unidade de Cardiologia; Unidade de Medicina Interna.</p> <p>Departamento de Hematologia: Serviço de Hematologia; Serviço de Imunohemoterapia; Serviço de Transplantação de Progenitores Hematopoiéticos (UTM); Laboratório de Hematologia.</p> <p>Departamento de Cirurgia: Serviço de Cirurgia da Cabeça e Pescoço; Serviço de Cirurgia Geral; Serviço de Dermatologia; Serviço de Ginecologia; Serviço de Otorrinolaringologia; Serviço de Urologia; Unidade de Cirurgia Plástica e Reconstructiva; Unidade de Estomatologia; Unidade de Oftalmologia; Bloco Operatório Central e de Ambulatório.</p> <p>Departamento de Oncologia da Criança e do Adolescente: Serviço de Pediatria; Núcleo de Cirurgia Pediátrica; Núcleo de Neurologia Pediátrica; Núcleo de Otorrinolaringologia Pediátrica; Núcleo de Endocrinologia Pediátrica e Reabilitação.</p> <p>Departamento de Radioterapia e Imagem: Serviço de Medicina Nuclear; Serviço de Radiologia; Serviço de Radioterapia.</p> <p>Departamento de Diagnóstico Laboratorial: Serviço de Patologia Clínica; Serviço de Anatomia Patológica.</p> <p>Departamento de Cuidados de Suporte e Oncologia Psicossocial: Unidade de Assistência Domiciliária; Clínica da Dor; Serviço de Medicina Física e Reabilitação; Unidade de Cuidados Paliativos; Unidade de Psiquiatria; Unidade de Psicologia; Serviço Social.</p> <p>Serviços e Unidades não Integrados em Departamentos: Serviço de Anestesiologia; Unidade de Dor Aguda; Unidade de Emergência Médica; Clínica de Risco Familiar e Prevenção; Hospital de Dia; Unidade de Atendimento Não Programado; Serviço Farmacêutico; Serviço de Segurança e Saúde no Trabalho; Unidade de Nutrição e Dietética; Unidade de Cuidados Intensivos e Intermédios; Unidade de Esterilização Central.</p> <p>Unidades Multidisciplinares: Clínicas Multidisciplinares por Patologia.</p>
Área de Apoio Logístico	<p>Estruturas de Apoio Logístico: Gestão Financeira e de Contabilidade; Planeamento, Análise e Controlo de Gestão; Gestão de Sistemas e Tecnologias de Informação; Gestão de Compras; Logística e Distribuição; Gestão de Doentes; Gestão Hoteleira; Gestão de Instalações e Equipamentos; Gestão de Recursos Humanos; Desenvolvimento Organizacional; Centro de Formação; Gestão da Qualidade e Risco; Gabinete Jurídico e de Contencioso; Secretaria-Geral.</p>

Fonte: Elaboração própria a partir de IPOLFG, EPE (2012) e de IPOLFG, EPE (2014)

Anexo 2

Tabela A1: Procura das atividades do Processo de Tratamento 1

Atividades	N	Atividades (Cont.)	N
1ª Consulta de mama	19	Marcação pré-operatória	2
2ª Consulta de mama	17	2ª Consulta de anestesia	2
3ª Consulta de mama	16	1ª Consulta de oncologia médica	2
1ª Consulta de anestesia	15	Trat. oncologia médica	2
1ª Cirurgia	15	3ª Consulta de radioterapia	2
4ª Consulta de mama	12	2ª Consulta de fisioterapia	2
1ª Ecografia mamária	11	3ª Consulta de fisioterapia	2
1ª Radiografia ao tórax	11	4ª Consulta de fisioterapia	2
1ª Mamografia	10	2ª Consulta de medicina nuclear	1
1ª Consulta de enfermagem (Mama)	10	3ª Mamografia	1
1ª CDT	9	2ª Radiografia ao tórax	1
1ª CDC	8	2ª Cintigrafia óssea	1
2ª Consulta de enfermagem (Mama)	7	PET	1
Consulta de cardiologia (ECG pré-op.)	7	2ª Consulta de enfermagem (UCA)	1
1ª Biópsia	6	2º Ecocardiograma	1
5ª Consulta de mama	5	2ª Cirurgia	1
Aferição mamária	5	2ª Consulta de oncologia médica	1
Linfocintigrafia	5	3ª Consulta de oncologia médica	1
1ª Consulta de enfermagem (UCA)	5	4ª Consulta de oncologia médica	1
1º Eletrocardiograma	5	5ª Consulta de oncologia médica	1
1ª Consulta de radioterapia	5	6ª Consulta de oncologia médica	1
1ª Cintigrafia óssea	4	7ª Consulta de oncologia médica	1
1º Ecocardiograma	4	8ª Consulta de oncologia médica	1
2ª Consulta de radioterapia	4	9ª Consulta de oncologia médica	1
Trat. fisioterapia	4	10ª Consulta de oncologia médica	1
1ª Consulta de medicina nuclear	3	Trat. quimioterapia curativa ou paliativa	1
1ª Ecografia abdominal	3	1ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
Trat. radioterapia	3	4ª Consulta de radioterapia	1
1ª Consulta de fisioterapia	3	5ª Consulta de fisioterapia	1
6ª Consulta de mama	2	6ª Consulta de fisioterapia	1
2ª Biópsia	2	7ª Consulta de fisioterapia	1
2ª Mamografia	2	8ª Consulta de fisioterapia	1

Tabela A2: Procura das atividades do Processo de Tratamento 2

Atividades	N	Atividades (Cont.)	N
1ª Consulta de mama	31	2ª Mamografia	5
1ª CDT	31	2ª Radiografia ao tórax	5
1ª Consulta de enfermagem (Mama)	31	1º Eletrocardiograma	5
1ª Consulta de anestesia	30	3º Ecocardiograma	5
1ª Cirurgia	30	Trat. oncologia médica	5
2ª Consulta de mama	29	2ª Biópsia	4
2ª Consulta de enfermagem (Mama)	27	7ª Consulta de oncologia médica	4
1ª Consulta de radioterapia	27	Planeamento de radioterapia	4
1º Trat. radioterapia	27	4ª Consulta de fisioterapia	4
Linfocintigrafia	26	Aferição mamária	3
2ª Consulta de radioterapia	26	1ª RM à mama	3
1ª Radiografia ao tórax	25	4ª Consulta de enfermagem (Mama)	3
1ª CDC	24	4º Ecocardiograma	3
3ª Consulta de mama	23	2ª Cirurgia	3
Consulta de cardiologia (ECG pré-op.)	23	8ª Consulta de oncologia médica	3
3ª Consulta de radioterapia	22	2ª Consulta de enfermagem (HDQ)	3
4ª Consulta de radioterapia	20	8ª Consulta de radioterapia	3
1ª Mamografia	18	1ª Consulta de enfermagem (Radioterapia)	3
Marcação pré-operatória	18	6ª Consulta de mama	2
1º Ecocardiograma	18	2ª Ecografia abdominal	2
1ª Consulta de oncologia médica	18	2ª Cintigrafia óssea	2
2ª Consulta de oncologia médica	18	3ª CDT	2
3ª Consulta de oncologia médica	18	2ª CDC	2
4ª Consulta de mama	17	Trat. quimioterapia neoadjuvante	2
1ª Biópsia	17	3ª Consulta de enfermagem (HDQ)	2
4ª Consulta de oncologia médica	17	9ª Consulta de radioterapia	2
Trat. quimioterapia adjuvante	17	2ª Consulta de medicina nuclear	1
5ª Consulta de radioterapia	17	3ª Biópsia	1
1ª Ecografia mamária	16	3ª Mamografia	1
1ª Ecografia abdominal	16	3ª Radiografia ao tórax	1
1ª Cintigrafia óssea	16	4ª Radiografia ao tórax	1
3ª Consulta de enfermagem (Mama)	16	5ª Radiografia ao tórax	1
5ª Consulta de oncologia médica	14	6ª Radiografia ao tórax	1
1ª Consulta de medicina nuclear	13	7ª Radiografia ao tórax	1
2ª CDT	12	Ecografia axilar	1
6ª Consulta de radioterapia	12	2ª Consulta de anestesia	1
6ª Consulta de oncologia médica	11	2º Eletrocardiograma	1
1ª Consulta de enfermagem (HDQ)	10	9ª Consulta de oncologia médica	1
2º Ecocardiograma	8	Trat. quimioterapia curativa ou paliativa	1
1ª Consulta de fisioterapia	8	1ª Heparinização de cateter	1
Trat. fisioterapia	8	2ª Heparinização de cateter	1
5ª Consulta de mama	7	1ª Colheita de sangue	1
2ª Ecografia mamária	6	2ª Colheita de sangue	1
7ª Consulta de radioterapia	6	3ª Colheita de sangue	1
2ª Consulta de fisioterapia	6	4ª Colheita de sangue	1
3ª Consulta de fisioterapia	6	5ª Colheita de sangue	1

Atividades (Cont.)	N
6ª Colheita de sangue	1
7ª Colheita de sangue	1
8ª Colheita de sangue	1
4ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
5ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
6ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
7ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
8ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
9ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
10ª Consulta de enfermagem (HDQ)	1
10ª Consulta de radioterapia	1
2º Trat. radioterapia/Nº de frações	1
5ª Consulta de fisioterapia	1
6ª Consulta de fisioterapia	1

Tabela A3: Procura das atividades do Processo de Tratamento 3

Atividades	N	Atividades (Cont.)	N
1ª Consulta de mama	50	Consulta de cardiologia (ECG pré-op.)	2
2ª Consulta de mama	24	4ª Consulta de mama	1
Aferição mamária	18	2ª RM à mama	1
1ª Biópsia	13	2ª Ecografia mamária	1
1ª Ecografia mamária	11	1ª Cintigrafia óssea	1
3ª Consulta de mama	10	Citologia mamária	1
1ª Mamografia	7	2ª Consulta de enfermagem (Mama)	1
1ª Ecografia abdominal	3	1ª Consulta de enfermagem (UCA)	1
1ª Radiografia ao tórax	3	1ª Consulta de fisioterapia	1
1ª CDT	3	2ª Consulta de fisioterapia	1
1ª Consulta de anestesia	3	3ª Consulta de fisioterapia	1
1ª Consulta de medicina nuclear	2	4ª Consulta de fisioterapia	1
1ª RM à mama	2	5ª Consulta de fisioterapia	1
1ª CDC	2	Trat. fisioterapia	1
1ª Consulta de enfermagem (Mama)	2		

Anexo 3

Tabela A4: Tempo de espera para as atividades do Processo de Tratamento 1

Atividades	N	Mediana	IQ	Atividades (Cont.)	N	Mediana	IQ
2ª Consulta de anestesia	2	66,75	-	1ª Cintigrafia óssea	4	0,03	1,63
3ª Consulta de fisioterapia	2	53,14	-	1ª Consulta de enf. (UCA)	5	0,02	4,04
4ª Consulta de fisioterapia	2	38,85	-	Aferição mamária	5	0,01	0,03
3ª Consulta de radioterapia	2	29,81	-	2ª Consulta de enf. (Mama)	7	0,01	0,01
Marcação pré-operatória	2	21,55	-	1ª Fração do trat. radio	3	0,00	-
2ª Consulta de fisioterapia	2	18,62	-	1ª Ecografia mamária	11	0,00	0,96
1ª Radiografia ao tórax	11	10,20	15,25	1ª Mamografia	10	0,00	18,29
Linfocintigrafia	5	7,99	12,39	2ª Consulta de med. nuclear	1	-	-
6ª Consulta de mama	2	7,99	-	2ª Mamografia	2	-	-
2ª Consulta de mama	17	7,59	6,85	3ª Mamografia	1	-	-
1º Ecocardiograma	4	7,28	10,95	2ª Radiografia ao tórax	1	-	-
5ª Consulta de mama	5	7,12	33,30	2ª Cintigrafia óssea	1	-	-
2ª Biópsia	2	6,74	-	PET	1	-	-
3ª Consulta de mama	16	6,13	16,02	2ª Consulta de enf. (UCA)	1	-	-
4ª Consulta de mama	12	5,90	11,39	2º Ecocardiograma	1	-	-
1ª Consulta de med. nuclear	3	5,07	-	2ª Cirurgia	1	-	-
1ª Consulta de anestesia	15	5,07	6,62	2ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª CDT	9	4,39	7,94	3ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª Consulta de mama	19	4,35	5,03	4ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª Biópsia	6	4,09	5,53	5ª Consulta de onc. médica	1	-	-
2ª Consulta de radioterapia	4	3,29	6,69	6ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª Consulta de radioterapia	5	2,28	31,93	7ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1º trat. onc. médica	2	1,49	-	8ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª Consulta de fisioterapia	3	1,53	-	9ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª Cirurgia	15	1,48	29,90	10ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª Ecografia abdominal	3	0,81	-	1ª Ciclo de quimio curativa ou paliativa)	1	-	-
Trat. fisioterapia	4	0,16	0,63	1ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
1ª Consulta de onc. médica	2	0,13	-	4ª Consulta de radioterapia	1	-	-
Consulta de cardiologia (ECG pré-op.)	7	0,08	13,19	5ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
1º Eletrocardiograma	5	0,06	5,56	6ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
1ª CDC	8	0,03	2,19	7ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
1ª Consulta de enf. (Mama)	10	0,03	3,12	8ª Consulta de fisioterapia	1	-	-

Tabela A5: Tempo de espera ocorrido no decurso das etapas do Processo de Tratamento 1

Etapas	N	Mediana	IQ
Diagnóstico	19	35,17	18,20
Decisão Terapêutica	17	15,45	17,19
Terapêutica	19	27,47	62,77

Tabela A6: Tempo de espera para as atividades do Processo de Tratamento 2

Atividades	N	Mediana	IQ	Atividades (Cont.)	N	Mediana	IQ
2ª Ecografia abdominal	2	23,08	-	5ª Consulta de onc. médica	14	0,12	2,69
8ª Consulta de radioterapia	3	18,96	-	1ª Consulta de onc. médica	18	0,12	2,23
6ª Consulta de mama	2	16,81	-	7ª Consulta de onc. médica	4	0,11	1,06
4ª Consulta de fisioterapia	4	16,47	39,39	1º Eletrocardiograma	5	0,08	2,22
9ª Consulta de radioterapia	2	14,75	-	1ª Consulta de med. nuclear	13	0,07	8,32
5ª Consulta de mama	7	14,49	11,16	Aferição mamária	3	0,04	-
2ª Biópsia	4	11,25	26,53	1ª Ecografia mamária	16	0,04	13,11
4ª Consulta de mama	17	10,26	19,52	1ª Cintigrafia óssea	16	0,04	1,48
Marcação pré-operatória	18	10,19	14,84	1ª Consulta de enf. (Mama)	31	0,04	1,49
4º Ecocardiograma	3	9,55	-	8ª Consulta de onc. médica	3	0,04	-
2º Ecocardiograma	8	8,77	16,19	1ª CDC	24	0,03	2,02
1ª Radiografia ao tórax	25	7,36	14,59	Consulta de cardiologia (ECG pré-op.)	23	0,02	11,78
2ª Consulta de mama	29	5,87	8,92	3ª Consulta de enf. (Mama)	16	0,02	0,06
1ª CDT	31	5,67	9,57	2ª Consulta de enf. (Mama)	27	0,01	0,04
2ª CDT	12	5,17	7,77	6ª Consulta de radioterapia	12	0,01	19,59
2ª Radiografia ao tórax	5	5,13	22,29	2ª Ecografia mamária	6	0,00	18,04
1º Ecocardiograma	18	5,08	9,60	1ª Mamografia	18	0,00	8,82
1ª Consulta de enf. (HDQ)	10	4,98	9,10	2ª Mamografia	5	0,00	32,28
3ª Consulta de mama	23	4,79	8,77	4ª Consulta de enf. (Mama)	3	0,00	-
3º Ecocardiograma	5	4,35	11,67	2ª Consulta de onc. médica	18	0,00	0,17
1ª Biópsia	17	3,88	4,24	3ª Consulta de onc. médica	18	0,00	0,13
2ª Consulta de radioterapia	26	3,88	6,79	4ª Consulta de onc. médica	17	0,00	1,57
1ª Consulta de enf. (Radio)	3	3,86	-	6ª Consulta de onc. médica	11	0,00	13,22
2ª Cirurgia	3	3,63	-	3ª Consulta de radioterapia	22	0,00	0,01
1ª RM à mama	3	3,08	-	4ª Consulta de radioterapia	20	0,00	0,00
1ª Consulta de radioterapia	27	3,05	8,39	5ª Consulta de radioterapia	17	0,00	0,07
1ª Consulta de anestesia	30	2,86	3,87	7ª Consulta de radioterapia	6	0,00	1,20
1ª Consulta de fisioterapia	8	2,83	6,35	Planeamento de radioterapia	4	0,00	1,10
2ª Cintigrafia óssea	2	2,78	-	2ª Consulta de med. nuclear	1	-	-
1º Trat. onc. médica	5	2,88	6,07	3ª Biópsia	1	-	-
1ª Ecografia abdominal	16	2,20	5,44	3ª Mamografia	1	-	-
3ª CDT	2	2,17	-	3ª Radiografia ao tórax	1	-	-
Linfocintigrafia	26	2,03	10,81	4ª Radiografia ao tórax	1	-	-
2ª Consulta de enf. (HDQ)	3	1,93	-	5ª Radiografia ao tórax	1	-	-
1º Ciclo de quimio neoadjuvante	2	1,43	-	6ª Radiografia ao tórax	1	-	-
3ª Consulta de fisioterapia	6	1,44	21,79	7ª Radiografia ao tórax	1	-	-
2ª CDC	2	1,10	-	Ecografia axilar	1	-	-
3ª Consulta de enf. (HDQ)	2	0,69	-	2ª Consulta de anestesia	1	-	-
2ª Consulta de fisioterapia	6	0,68	1,89	2º Eletrocardiograma	1	-	-
Trat. fisioterapia	8	0,48	0,30	9ª Consulta de onc. médica	1	-	-
1ª fração do 1º trat. radio	27	0,21	0,31	1º Ciclo de quimio curativa ou paliativa	1	-	-
1ª Cirurgia	30	0,21	0,11	1ª Heparinização de cateter	1	-	-
1º Ciclo de quimio adjuvante	17	0,53	2,09	2ª Heparinização de cateter	1	-	-
1ª Consulta de mama	31	0,12	4,41	1ª Colheita de Sangue	1	-	-

Atividades (Cont.)	N	Mediana	IQ
2ª Colheita de Sangue	1	-	-
3ª Colheita de Sangue	1	-	-
4ª Colheita de sangue	1	-	-
5ª Colheita de sangue	1	-	-
6ª Colheita de sangue	1	-	-
7ª Colheita de sangue	1	-	-
8ª Colheita de sangue	1	-	-
4ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
5ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
6ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
7ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
8ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
9ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
10ª Consulta de enf. (HDQ)	1	-	-
10ª Consulta de radioterapia	1	-	-
1ª fração do 2º trat. radio	1	-	-
5ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
6ª Consulta de fisioterapia	1	-	-

Tabela A7: Tempo de espera ocorrido no decurso das etapas do Processo de Tratamento 2

Etapas	N	Mediana	IQ
Diagnóstico	31	45,01	43,90
Decisão Terapêutica	31	27,14	20,76
Terapêutica	24	31,69	42,03

Tabela A8: Tempo de espera para as atividades do Processo de Tratamento 3

Atividades	N	Mediana	IQ	Atividades (Cont.)	N	Mediana	IQ
1ª RM à mama	2	46,94	-	1ª Ecografia abdominal	3	0,00	-
3ª Consulta de mama	10	15,24	53,15	4ª Consulta de mama	1	-	-
1ª Consulta de anestesia	3	10,82	-	2ª RM à mama	1	-	-
2ª Consulta de mama	24	10,22	13,28	2ª Ecografia mamária	1	-	-
1ª CDT	3	9,55	-	1ª Cintigrafia óssea	1	-	-
1ª Consulta de mama	50	5,02	7,18	Citologia mamária	1	-	-
1ª Consulta de med. nuclear	2	4,66	-	2ª Consulta de enf. (Mama)	1	-	-
1ª Biópsia	13	4,51	5,83	1ª Consulta de enf. (UCA)	1	-	-
1ª Radiografia ao tórax	3	4,32	-	1ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
1ª CDC	2	1,48	-	2ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
Aferição mamária	18	0,03	0,03	3ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
Consulta de cardiologia (ECG pré-op.)	2	0,02	-	4ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
1ª Consulta de enf. (Mama)	2	0,01	-	5ª Consulta de fisioterapia	1	-	-
1ª Ecografia mamária	11	0,00	0,03	Trat. fisioterapia	1	-	-
1ª Mamografia	7	0,00	16,26				

Tabela A9: Tempo de espera ocorrido no decurso das etapas do Processo de Tratamento 3

Etapas	N	Mediana	IQ
Diagnóstico	50	9,53	16,13
Decisão Terapêutica	4	19,11	12,04

Anexo 4

Tabela A10: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 1 (v.i.⁶ *Idade*)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	1ª Consulta de mama	De 35 a 44 anos	5	0,890	0,356		
		De 45 a 64 anos	6	0,790	0,048	1,075	0,365
		≥ 65 anos	8	0,820	0,047		
	2ª Consulta de mama	De 35 a 44 anos	4	1,000	1,000		
		De 45 a 64 anos	6	0,760	0,025	2,216	0,146
		≥ 75 anos	7	0,774	0,023		
	3ª Consulta de mama	De 35 a 64 anos	9	0,683	0,001	5,511	0,034
		≥ 75 anos	7	0,679	0,002		
	1ª Ecografia mamária	De 35 a 54 anos	6	0,496	0,000	12,107	0,008
		≥ 75 anos	4	0,642	0,002		
	1ª Mamografia	De 35 a 64 anos	5	0,552	0,000	2,713	0,144
		≥ 75 anos	4	0,650	0,003		
	1ª Consulta de anestesia	De 35 a 64 anos	9	0,872	0,128	0,031	0,863
		≥ 75 anos	6	0,942	0,678		
1ª Cirurgia	De 35 a 54 anos	8	0,865	0,134	21,131	0,001	
	≥ 55 anos	7	0,596	0,000			

1. Hipóteses a Testar:**Tempo de espera para a 1ª consulta de mama:**

$$H_0: F(X_{35-44}) = F(X_{45-64}) = F(X_{\geq 65})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 35-44, 45-64, \geq 65$$

Tempo de espera para a 2ª consulta de mama:

$$H_0: F(X_{35-44}) = F(X_{45-64}) = F(X_{\geq 75})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 35-44, 45-64, \geq 75$$

Tempo de espera para a 3ª consulta de mama:

$$H_0: F(X_{35-64}) = F(X_{\geq 75})$$

$$H_1: F(X_{35-64}) \neq F(X_{\geq 75})$$

⁶ v.i. – Variável independente

Tempo de espera para a 1ª ecografia mamária:

$$H_0: F(X_{35-54}) = F(X_{\geq 75})$$

$$H_1: F(X_{35-54}) \neq F(X_{\geq 75})$$

Tempo de espera para a 1ª mamografia:

$$H_0: F(X_{35-64}) = F(X_{\geq 75})$$

$$H_1: F(X_{35-64}) \neq F(X_{\geq 75})$$

Tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia:

$$H_0: \mu_{35-64} = \mu_{\geq 75}$$

$$H_1: \mu_{35-64} \neq \mu_{\geq 75}$$

Tempo de espera para a 1ª cirurgia:

$$H_0: F(X_{35-54}) = F(X_{\geq 55})$$

$$H_1: F(X_{35-54}) \neq F(X_{\geq 55})$$

Tabela A11: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 1, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	1ª Consulta de mama	2ª Consulta mama
Chi-Square	4,832	0,522
Graus de Liberdade	2	2
Sig. Assimptótico	0,089	0,770

Tabela A12: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 1, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera			
	3ª Consulta de mama	1ª Ecografia mamária	1ª Mamografia	1ª Cirurgia
Mann-Whitney U	21,000	8,000	7,000	15,500
Wilcoxon W	49,000	29,000	22,000	43,500
Z	-1,111	-1,049	-0,873	-1,448
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,266	0,294	0,383	0,148

Tabela A13: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia, do Processo de Tratamento 1, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	1ª Consulta de anestesia	
Estatística de teste	-0,797	
Graus de Liberdade	13	
<i>p-value</i>	0,440	

Tabela A14: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1 (v.i. *Idade*)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	Etapa de Diagnóstico	De 35 a 44 anos	5	0,971	0,883		
		De 45 a 64 anos	6	0,948	0,723	4,154	0,035
		≥ 65 anos	8	0,814	0,041		
	Etapa de Decisão Terapêutica	De 35 a 54 anos	8	0,533	0,000	2,449	0,138
		≥ 55 anos	9	0,914	0,345		
	Etapa de Terapêutica	De 35 a 44 anos	5	0,898	0,397		
		De 45 a 54 anos	5	0,951	0,742	9,333	0,002
		≥ 55 anos	9	0,712	0,002		

2. Hipóteses a Testar:

Tempo de espera para a etapa de Diagnóstico:

$$H_0: F(X_{35-44}) = F(X_{45-64}) = F(X_{\geq 65})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 35-44, 45-64, \geq 65$$

Tempo de espera para a etapa de Decisão Terapêutica:

$$H_0: F(X_{35-54}) = F(X_{\geq 55})$$

$$H_1: F(X_{35-54}) \neq F(X_{\geq 55})$$

Tempo de espera para a etapa de Terapêutica:

$$H_0: F(X_{35-44}) = F(X_{45-54}) = F(X_{\geq 55})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 35-44, 45-54, \geq 55$$

Tabela A15: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	Etapa de Diagnóstico	Etapa de Terapêutica
Chi-Square	8,204	0,220
Graus de Liberdade	2	2
Sig. Assimptótico	0,017	0,896

Tabela A16: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 1, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	Etapa de Decisão Terapêutica	
Mann-Whitney U	26,000	
Wilcoxon W	62,000	
Z	-0,962	
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,336	

Tabela A17: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera ocorrido na etapa de Diagnóstico, segundo a *idade* do paciente

Idade	N	Subset for alfa = 0,05	
		1	2
De 35 a 44 anos	5	17,9800	
De 45 a 64 anos	6	33,2450	33,2450
≥ 65 anos	8		55,1813
<i>p-value</i>		0,507	0,261

Anexo 5

Tabela A18: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1 (v.i. *Diagnóstico*)

		Diagnóstico	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
				Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera	Etapa de Decisão Terapêutica	Neoplasia benigna	7	0,606	0,000	3,652	0,075
		Neoplasia maligna	10	0,849	0,057		
	Etapa de Terapêutica	Neoplasia benigna	7	0,828	0,077	5,754	0,028
		Neoplasia maligna	12	0,811	0,012		

Tabela A19: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1, segundo o *diagnóstico* do paciente

	Tempo de Espera	
	Etapa de Decisão Terapêutica	Etapa de Terapêutica
Mann-Whitney U	28,000	30,000
Wilcoxon W	83,000	58,000
Z	-0,683	-1,014
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,495	0,310

Anexo 6

Esquema A2: Recodificação da variável independente *opção de tratamento* para estudo do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 1

		Opção de Tratamento	N
Tempo de Espera	Etapa de Decisão Terapêutica	Cirurgia	15
		Quimioterapia	1
		Radioterapia	1
	Etapa de Terapêutica	Cirurgia	15
		Quimioterapia	1
		Radioterapia	3

→

		Opção de Tratamento	N
Tempo de Espera	Etapa de Decisão Terapêutica	Cirurgia	15
		Outra	2
	Etapa de Terapêutica	Cirurgia	15
		Outra	4

Anexo 7

Tabela A20: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia do Processo de Tratamento 1 (v.i. *Agenda de marcação*)

	Agenda de marcação	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera 1ª Consulta de anestesia	Cons. Anest. – Cirurgia de mama e UCA	6	0,810	0,072	5,682	0,038
	Cons. Anest. – Unidade de mama	6	0,914	0,460		

Hipóteses a Testar:**Tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia:**

$$H_0: F(X_{\text{Cirurgia da mama e UCA}}) = F(X_{\text{Unidade de mama}})$$

$$H_1: F(X_{\text{Cirurgia da mama e UCA}}) \neq F(X_{\text{Unidade de mama}})$$

Tabela A21: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia, do Processo de Tratamento 1, segundo a *agenda de marcação*

	Tempo de Espera
	1ª Consulta de anestesia
Mann-Whitney U	17,000
Wilcoxon W	38,000
Z	-0,160
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,873

Anexo 8

Tabela A22: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª cirurgia do Processo de Tratamento 1 (v.i. *Nível de prioridade*)

		Nível de Prioridade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
				Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera	1ª Cirurgia (A. anterior)	Nível 1 - Normal	7	0,870	0,186	19,859	0,001
		Nível 2 - Prioritário	8	0,691	0,002		
	1ª Cirurgia (Insc. na LIC)	Nível 1 - Normal	7	0,740	0,010	8,336	0,013
		Nível 2 - Prioritário	8	0,964	0,849		

Hipóteses a Testar:**Tempo de espera para a 1ª cirurgia:**

$$H_0: F(X_{\text{Nível 1}}) = F(X_{\text{Nível 2}})$$

$$H_1: F(X_{\text{Nível 1}}) \neq F(X_{\text{Nível 2}})$$

Tabela A23: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª cirurgia, do Processo de Tratamento 1, segundo o *nível de prioridade*

	Tempo de Espera	
	1ª Cirurgia (A. anterior)	1ª Cirurgia (Insc. LIC)
Mann-Whitney U	19,000	5,000
Wilcoxon W	55,000	41,000
Z	-1,042	-2,662
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,297	0,008

Gráfico A1: Tempo de espera para a 1ª cirurgia (A. anterior), do Processo de Tratamento 1, segundo o nível de prioridade

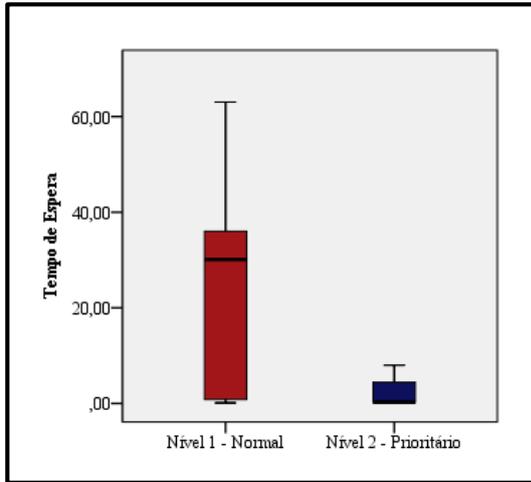
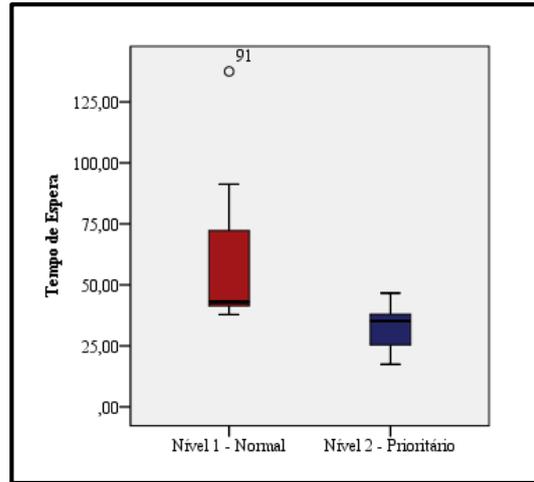


Gráfico A2: Tempo de espera para a 1ª cirurgia (Insc. LIC), do Processo de Tratamento 1, segundo o nível de prioridade



Anexo 9

Tabela A24: Tempo de espera para a 1ª cirurgia, do Processo de Tratamento 1, desde a data de inscrição na LIC, segundo o *nível de prioridade*

		Tempo de espera para a 1ª Cirurgia (dias seguidos)				
		Valor das Observações	Porcentagem	Porcentagem Cumulativa	Mediana	IQ
Nível de Prioridade	Prioridade 1 - Normal	51,56	14,3%	14,3%	58,57	67,99
		56,47	14,3%	28,6%		
		56,48	14,3%	42,9%		
		58,57	14,3%	57,1%		
		72,48	14,3%	71,4%		
		124,46	14,3%	85,7%		
		187,50	14,3%	100,0%		
	Prioridade 2 - Prioritário	23,78	12,5%	12,5%	48,02	20,09
		30,75	12,5%	25,0%		
		38,51	12,5%	37,5%		
		47,35	12,5%	50,0%		
		48,69	12,5%	62,5%		
		49,73	12,5%	75,0%		
		53,80	12,5%	87,5%		
63,56	12,5%	100,0%				

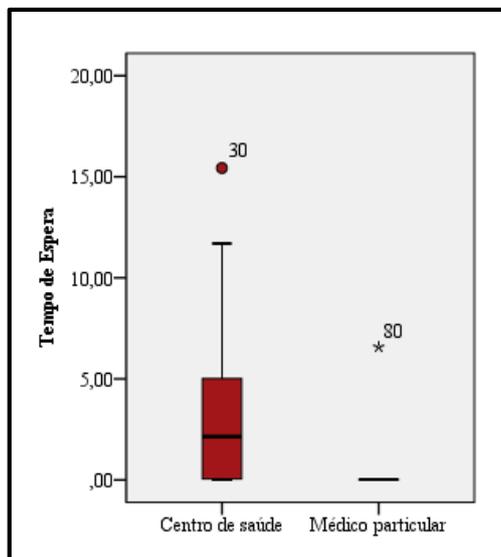
Anexo 10

Tabela A25: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de mama do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Entidade referenciadora*)

	Entidade Referenciadora	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera 1ª Consulta de mama	Centro de Saúde	22	0,796	0,000	1,823	0,188
	Médico Particular	7	0,457	0,000		

Tabela A26: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 2, segundo a *entidade referenciadora*

	Tempo de Espera	
	1ª Consulta de mama	
Mann-Whitney U	35,000	
Wilcoxon W	63,000	
Z	-2,147	
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,032	

Gráfico A3: Tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 2, segundo a *entidade referenciadora*

Anexo 11

Tabela A27: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Idade*)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	1ª Consulta de mama	De 45 a 54 anos	13	0,819	0,011	1,366	0,271
		De 55 a 64 anos	9	0,658	0,000		
		≥ 65 anos	9	0,799	0,020		
	2ª Consulta de mama	De 45 a 54 anos	13	0,925	0,291	5,783	0,008
		De 55 a 64 anos	8	0,570	0,000		
		≥ 65 anos	8	0,740	0,006		
	3ª Consulta de mama	De 45 a 54 anos	11	0,795	0,008	3,733	0,042
		De 55 a 64 anos	7	0,935	0,592		
		≥ 65 anos	5	0,820	0,116		
	4ª Consulta de mama	De 45 a 54 anos	8	0,834	0,066	0,510	0,611
		De 55 a 64 anos	4	0,873	0,311		
		≥ 65 anos	5	0,829	0,137		
	1ª Consulta de medicina nuclear	De 45 a 54 anos	6	0,848	0,153	5,637	0,037
		De 55 a 74 anos	7	0,534	0,000		
	1ª Biópsia	De 45 a 54 anos	6	0,820	0,089	1,684	0,221
		De 55 a 64 anos	6	0,948	0,724		
		≥ 65 anos	5	0,894	0,377		
	1ª Mamografia	De 45 a 54 anos	11	0,700	0,000	0,464	0,506
		De 55 a 74 anos	7	0,454	0,000		
	1ª Ecografia abdominal	De 45 a 54 anos	8	0,571	0,000	0,235	0,794
		De 55 a 64 anos	4	0,752	0,041		
		≥ 65 anos	4	0,926	0,572		
	1ª Radiografia ao tórax	De 45 a 54 anos	12	0,722	0,001	17,485	0,000
		De 55 a 64 anos	8	0,796	0,026		
≥ 65 anos		5	0,759	0,036			
1ª Cintigrafia óssea	De 45 a 54 anos	8	0,718	0,004	12,087	0,004	
	≥ 55 anos	8	0,616	0,000			
Marcação pré-operatória	De 45 a 54 anos	9	0,977	0,949	0,568	0,462	
	De 55 a 74 anos	9	0,792	0,017			
Linfocintigrafia	De 45 a 54 anos	12	0,604	0,000	3,090	0,065	
	De 55 a 64 anos	6	0,828	0,103			
	≥ 65 anos	8	0,957	0,777			
1ª CDT	De 45 a 54 anos	13	0,833	0,017	1,582	0,223	
	De 55 a 64 anos	9	0,899	0,244			
	≥ 65 anos	9	0,893	0,214			

(Continuação)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	2ª CDT	De 45 a 54 anos	6	0,906	0,408	3,016	0,113
		≥ 55 anos	6	0,859	0,187		
	1ª CDC	De 45 a 54 anos	10	0,700	0,001	11,916	,000
		De 55 a 64 anos	6	0,701	0,006		
		≥ 65 anos	8	0,465	0,000		
	1ª Consulta de enfermagem (Mama)	De 45 a 54 anos	13	0,559	0,000	2,278	0,121
		De 55 a 64 anos	9	0,670	0,001		
		≥ 65 anos	9	0,600	0,000		
	2ª Consulta de enfermagem (Mama)	De 45 a 54 anos	11	0,350	0,000	3,412	,050
		De 55 a 64 anos	8	0,835	0,067		
		≥ 65 anos	8	0,827	0,056		
	3ª Consulta de enfermagem (Mama)	De 45 a 54 anos	7	0,919	0,459	3,932	0,067
		≥ 55 anos	9	0,396	0,000		
	1ª Consulta de anestesia	De 45 a 54 anos	13	0,869	0,050	0,984	0,387
		De 55 a 64 anos	9	0,938	0,564		
		≥ 65 anos	8	0,732	0,005		
	Consulta de cardiologia (ECG pré-operatório)	De 45 a 54 anos	8	0,725	0,004	2,726	0,090
		De 55 a 64 anos	7	0,654	0,001		
		≥ 65 anos	8	0,737	0,006		
	1º Ecocardiograma	De 45 a 54 anos	8	0,801	0,029	0,881	0,435
		De 55 a 64 anos	5	0,602	0,001		
		≥ 65 anos	5	0,894	0,379		
	2º Ecocardiograma	De 45 a 54 anos	4	0,785	0,079	2,112	0,196
		≥ 55 anos	4	0,745	0,035		
	1ª Cirurgia	De 45 a 54 anos	13	0,434	0,000	19,854	0,000
		De 55 a 64 anos	9	0,694	0,001		
		≥ 65 anos	8	0,957	0,776		
	1ª Consulta de oncologia médica	De 45 a 54 anos	8	0,621	0,000	0,025	0,876
≥ 55 anos		10	0,520	0,000			
2ª Consulta de oncologia médica	De 45 a 54 anos	8	0,427	0,000	1,805	0,198	
	De 55 a 64 anos	5	0,574	0,000			
	≥ 65 anos	5	0,668	0,004			
3ª Consulta de oncologia médica	De 45 a 54 anos	8	0,418	0,000	8,342	0,011	
	≥ 55 anos	10	0,541	0,000			
4ª Consulta de oncologia médica	De 45 a 54 anos	7	0,646	0,001	7,325	0,016	
	≥ 55 anos	10	0,566	0,000			
5ª Consulta de oncologia médica	De 45 a 64 anos	9	0,510	0,000	0,449	0,515	
	≥ 65 anos	5	0,575	0,000			

(Continuação)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	1º Ciclo de quimioterapia adjuvante	De 45 a 54 anos	8	0,627	0,000	4,639	0,048
		≥ 55 anos	9	0,642	0,000		
	1ª Consulta de radioterapia	De 45 a 54 anos	11	0,884	0,118	0,385	0,685
		De 55 a 64 anos	7	0,845	0,111		
		≥ 65 anos	9	0,817	0,032		
	2ª Consulta de radioterapia	De 45 a 54 anos	11	0,803	0,010	0,179	0,838
		De 55 a 64 anos	7	0,790	0,033		
		≥ 65 anos	8	0,879	0,185		
	3ª Consulta de radioterapia	De 45 a 54 anos	8	0,418	0,000	7,379	0,005
		De 55 a 64 anos	6	0,496	0,000		
		De 65 a 74 anos	6	0,666	0,003		
	4ª Consulta de radioterapia	De 45 a 54 anos	7	0,453	0,000	5,070	0,019
		De 55 a 64 anos	6	0,496	0,000		
		≥ 65 anos	7	0,453	0,000		
	5ª Consulta de radioterapia	De 45 a 54 anos	7	0,466	0,000	7,749	0,014
		≥ 55 anos	10	0,534	0,000		
	6ª Consulta de radioterapia	De 45 a 54 anos	4	0,907	0,467	8,480	0,009
		De 55 a 64 anos	4	0,630	0,001		
		≥ 65 anos	4	0,630	0,001		
	1ª Fração de radioterapia	De 45 a 54 anos	11	0,356	0,000	4,943	0,016
De 55 a 64 anos		7	0,783	0,027			
≥ 65 anos		9	0,528	0,000			

Hipóteses a Testar:

Tempo de espera para a 1ª consulta de mama; a 1ª consulta de medicina nuclear; a 1ª mamografia e a marcação pré-operatória:

$$H_0: F(X_{45-54}) = F(X_{55-74})$$

$$H_1: F(X_{45-54}) \neq F(X_{55-74})$$

Tempo de espera para a 2ª e 3ª consultas de mama; a 1ª ecografia abdominal; a 1ª radiografia ao tórax; a linfocintigrafia; a 1ª CDT; a 1ª CDC; 1ª e 2ª consultas de enfermagem (Mama); 1ª consulta de anestesia; a consulta de cardiologia (ECG pré-operatório); o 1º ecocardiograma; a 1ª cirurgia; a 2ª consulta de oncologia médica; a 1ª, 2ª; 3ª; 4ª e 6ª consultas de radioterapia; e a 1ª fração de radioterapia:

$$H_0: F(X_{45-54}) = F(X_{55-64}) = F(X_{\geq 65})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 45-54, 55-64, \geq 65$$

Tempo de espera para a 4ª consulta de mama e a 1ª biópsia:

$$H_0: \mu_{45-54} = \mu_{55-64} = \mu_{\geq 65}$$

$$H_1: \exists i, j: \mu_i \neq \mu_j \quad \text{com } i \neq j, i, j = 45-54, 55-64; \geq 65$$

Tempo de espera para a 1ª cintigrafia óssea; a 3ª consulta de enfermagem (Mama); o 2º ecocardiograma; a 1ª, 3ª e 4ª consultas de oncologia médica; o 1º ciclo de quimioterapia adjuvante; a 5ª consulta de radioterapia:

$$H_0: F(X_{45-54}) = F(X_{\geq 55})$$

$$H_1: F(X_{45-54}) \neq F(X_{\geq 55})$$

Tempo de espera para a 2ª CDT:

$$H_0: \mu_{45-54} = \mu_{\geq 55}$$

$$H_1: \mu_{45-54} \neq \mu_{\geq 55}$$

Tempo de espera para a 5ª consulta de oncologia médica:

$$H_0: F(X_{45-64}) = F(X_{\geq 65})$$

$$H_1: F(X_{45-64}) \neq F(X_{\geq 65})$$

Tabela A28: Teste F-Snedecor (ANOVA) à igualdade de médias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de espera	
	4ª Consulta de mama	1ª Biópsia
Estatística de Teste	0,124	0,884
<i>p-value</i>	0,603	0,561

Tabela A29: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a 2ª consulta de decisão terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	2ª CDT	
Estadística de Teste	0,076	
Graus de Liberdade	10	
<i>p-value</i>	0,941	

Tabela A30: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera						
	1ª Consulta de mama	2ª Consulta de mama	3ª Consulta de mama	1ª Ecografia abdominal	1ª Radiografia ao tórax	Linfo- cintigrafia	1ª CDT
Chi-Square	0,267	1,187	0,139	4,617	9,901	2,441	1,111
Graus de Liberdade	2	2	2	2	2	2	2
Sig. Assimptótico	0,875	0,552	0,933	0,099	0,007	0,295	0,574

(Continuação)

	Tempo de Espera						
	1ª CDC	1ª Consulta de enf. (Mama)	2ª Consulta de enf. (Mama)	1ª Consulta de anestesia	Consulta de cardio (ECG pré- op.)	1º Ecocar- diograma	1ª Cirurgia
Chi-Square	1,441	1,344	1,007	1,953	1,272	1,306	1,809
Graus de Liberdade	2	2	2	2	2	2	2
Sig. Assimptótico	0,487	0,511	0,604	0,377	0,529	0,520	0,405

(Continuação)

	Tempo de Espera						
	2ª Consulta de onc. médica	1ª Consulta de radio- terapia	2ª Consulta de radio- terapia	3ª Consulta de radio- terapia	4ª Consulta de radio- terapia	6ª Consulta de radio- terapia	1ª fração de radio- terapia
Chi-Square	0,791	1,060	2,271	0,910	0,005	3,166	1,908
Graus de Liberdade	2	2	2	2	2	2	2
Sig. Assimptótico	0,673	0,589	0,321	0,634	0,997	0,205	0,385

Tabela A31: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera					
	1ª Consulta de med. nuclear	1ª Mamografia	1ª Cintigrafia óssea	Marcação pré-operatória	3ª Consulta de enf. (Mama)	2º Ecocardiograma
Mann-Whitney U	13,000	37,000	27,500	15,000	25,000	4,000
Wilcoxon W	41,000	65,000	63,500	60,000	70,000	14,000
Z	-1,149	-0,149	-0,486	-2,252	-0,701	-1,162
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,250	0,881	0,627	0,024	0,483	0,245

(Continuação)

	Tempo de Espera					
	1ª Consulta de onc. médica	3ª Consulta de onc. médica	4ª Consulta de onc. médica	5ª Consulta de onc. médica	1º ciclo de quimio adjuvante	5ª Consulta de radio-terapia
Mann-Whitney U	37,500	18,000	35,000	22,000	16,000	32,000
Wilcoxon W	73,500	54,000	90,000	67,000	26,000	87,000
Z	-0,223	-2,147	0,000	-0,069	-1,133	-0,393
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,823	0,032	1,000	0,945	0,257	0,694

Tabela A32: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera para a 1ª radiografia ao tórax, do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

Idade	N	Subset for alfa = 0,05	
		1	2
De 45 a 54 anos	12	4,4975	
De 55 a 64 anos	8	6,7000	
≥ 65 anos	5		14,9200
<i>p-value</i>		0,773	1,000

Gráfico A4: Tempo de espera para a marcação pré-operatória, do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

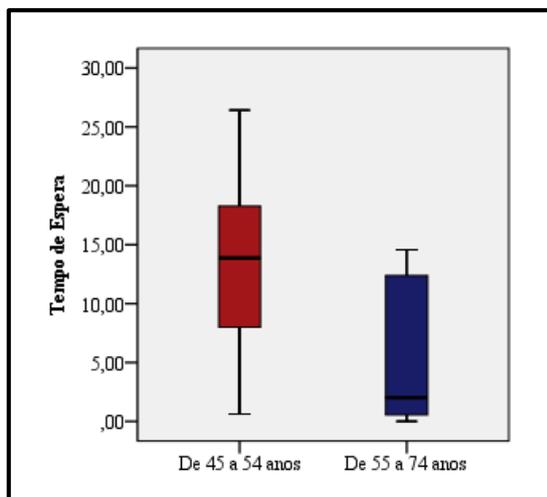


Gráfico A5: Tempo de espera para a 3ª consulta de oncologia médica, do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

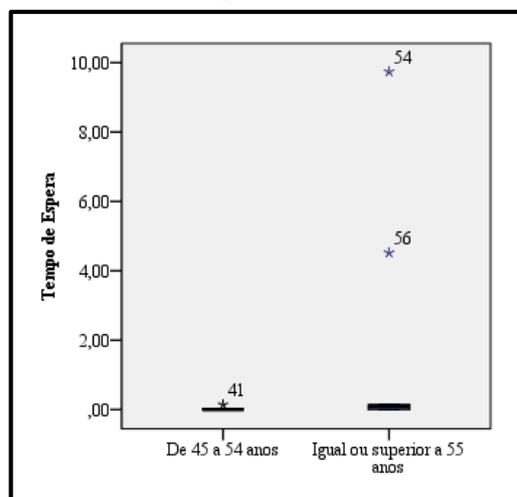


Tabela A33: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Idade*)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	p-value	Estatística de Teste	p-value	
Tempo de Espera	Etapa de Diagnóstico	De 45 a 54 anos	13	0,934	0,380		
		De 55 a 64 anos	9	0,735	0,004	3,071	0,062
		≥ 65 anos	9	0,941	0,589		
	Etapa de Decisão Terapêutica	De 45 a 54 anos	13	0,848	0,027		
		De 55 a 64 anos	9	0,798	0,019	0,130	0,879
		≥ 65 anos	9	0,918	0,379		
	Etapa de Terapêutica	De 45 a 54 anos	10	0,765	0,005		
		De 55 a 64 anos	6	0,767	0,029	1,555	0,235
		≥ 65 anos	8	0,880	0,188		

Tabela A34: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 2, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera		
	Etapa de Decisão Terapêutica	Etapa de Diagnóstico	Etapa de Terapêutica
Chi-Square	1,829	1,594	4,791
Graus de Liberdade	2	2	2
Sig. Assimptótico	0,401	0,451	0,091

Anexo 12

Esquema A3: Recodificação da variável independente *opção de tratamento* para estudo do tempo de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 2

		Opção de Tratamento	N			Opção de Tratamento	N
Tempo de Espera	Etapa de Decisão Terapêutica	Cirurgia e Radioterapia	13	→	Tempo de Espera	Cirurgia e Radioterapia	13
		Cirurgia, Quimioterapia e Radioterapia	13			Cirurgia, Quimioterapia e Radioterapia	13
		Cirurgia e Quimioterapia	4			Outra	5
		Quimioterapia e Radioterapia	1				

Tabela A35: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Opção de tratamento*)

		Opção de Tratamento	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
				Estatística de Teste	p-value	Estatística de Teste	p-value
Tempo de Espera	Etapa de Decisão Terapêutica	Cirurgia e Radioterapia	13	0,884	0,081	3,023	0,065
		Cirurgia, Quimioterapia e Radioterapia	13	0,954	0,656		
		Outra	5	0,922	0,541		
	Etapa de Terapêutica	Cirurgia e Radioterapia	13	0,870	0,053	7,320	0,014
Cirurgia, Quimioterapia e Radioterapia	9	0,814	0,030				

Tabela A36: Teste F-Snedecor (ANOVA) à igualdade de médias do tempo de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a *opção de tratamento*

		Tempo de Espera
		Etapa de Decisão Terapêutica
Estatística de Teste		5,481
p-value		0,010

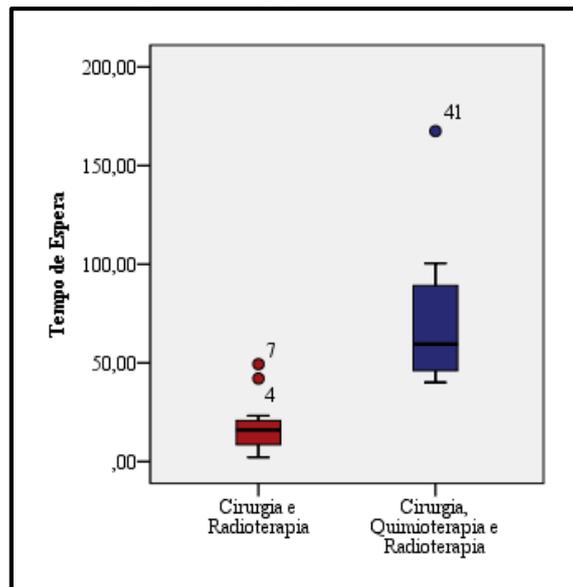
Tabela A37: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera ocorrido na etapa de Decisão Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a *opção de tratamento*

Opção de Tratamento	N	Subset for alfa = 0,05	
		1	2
Cirurgia e Radioterapia	13	22,5315	
Cirurgia, Quimioterapia e Radioterapia	13	32,8923	32,8923
Outra	5		47,3660
<i>p-value</i>		0,355	0,141

Tabela A38: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido na etapa de Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a *opção de tratamento*

	Tempo de Espera
	Etapa de Terapêutica
Mann-Whitney U	5,000
Wilcoxon W	96,000
Z	-3,573
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,000

Gráfico A6: Tempo de espera ocorrido na etapa de Terapêutica, do Processo de Tratamento 2, segundo a *opção de tratamento*



Anexo 13

Tabela A39: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Agenda de marcação*)

	Agenda de Marcação	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	1ª Consulta de mama	CMAM03 - Dr. Peixinhos	14	0,665	0,000	0,765	0,391
		CMAM06 - Dr. Rui Alves	10	0,936	0,512		
	2ª Consulta de mama	CMAM03 - Dr. Peixinhos	7	0,749	0,012	0,935	0,410
		CMAM06 - Dr. Rui Alves	10	0,471	0,000		
		CMAM13 - Dr. José Vargas Moniz	5	0,666	0,004	0,032	0,861
		CMAM06 - Dr. Rui Alves	6	0,732	0,013		
	3ª Consulta de mama	CMAM11 - Dra. Antónia Santos	6	0,777	0,036	0,169	0,691
		CMAM06 - Dr. Rui Alves	6	0,830	0,109		
	4ª Consulta de mama	CMAM06 - Dr. Rui Alves	5	0,955	0,775	1,593	0,217
		Cons. Anest. – Cirurgia de Mama e UCA	11	0,870	0,076		
	1ª Consulta de anestesia	Cons. Anest. – Unidade de Mama	19	0,877	0,019	4,680	0,031
		CLIMA1 - C. mama adj. - Dr. António Marques	5	0,880	0,311		
	1ª Consulta de oncologia médica	CLIMA2 - C. mama adj. - Dra. Margarida Brito	5	0,737	0,022	3,613	0,087
		CLIMA3 - C. mama adj. - Dra. M. José Passos	5	0,777	0,052		
		CLIMA1 - C. mama adj. - Dr. António Marques	7	0,482	0,000		
	3ª Consulta de oncologia médica	CLIMA2 - C. mama adj. - Dra. Margarida Brito	5	0,733	0,021	2,217	0,157
		CRT03 - Dra. Isabel Antão	7	0,815	0,058		
	1ª Consulta de radioterapia	CRT04 - Dra. Teresa Guiomar	10	0,815	0,022	0,728	0,404
		CRT04 - Dra. Teresa Guiomar	5	0,558	0,000		
	2ª Consulta de radioterapia	CRTEXT - Consulta de radioterapia realizada no exterior	17	0,899	0,065	4,798	0,044
CRT04 - Dra. Teresa Guiomar		5	0,552	0,000			
3ª Consulta de radioterapia	CRTEXT - Consulta de radioterapia realizada no exterior	13	0,450	0,000			

Hipóteses a testar:**Tempo de espera para a 1ª consulta de mama:**

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CMAM03}}) = F(X_{\text{CMAM06}})$$

$$\mathbf{H_1: } F(X_{\text{CMAM03}}) \neq F(X_{\text{CMAM06}})$$

Tempo de espera para a 2ª consulta de mama:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CMAM03}}) = F(X_{\text{CMAM06}}) = F(X_{\text{CMAM13}})$$

$$\mathbf{H_1: } \exists i,j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i,j = \text{CMAM03, CMAM06, CMAM13}$$

Tempo de espera para a 3ª consulta de mama:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CMAM06}}) = F(X_{\text{CMAM11}})$$

$$\mathbf{H_1: } F(X_{\text{CMAM06}}) \neq F(X_{\text{CMAM11}})$$

Tempo de espera para a 4ª consulta de mama:

$$\mathbf{H_0: } \mu_{\text{CMAM06}} = \mu_{\text{CMAM11}}$$

$$\mathbf{H_1: } \mu_{\text{CMAM06}} \neq \mu_{\text{CMAM11}}$$

Tempo de espera para a 1ª consulta de anestesia:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{Cirurgia de Mama e UCA}}) = F(X_{\text{Unidade de Mama}})$$

$$\mathbf{H_1: } F(X_{\text{Cirurgia de Mama e UCA}}) \neq F(X_{\text{Unidade de Mama}})$$

Tempo de espera para a 1ª consulta de oncologia médica:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CLIMA1}}) = F(X_{\text{CLIMA2}}) = F(X_{\text{CLIMA3}})$$

$$\mathbf{H_1: } \exists i,j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i,j = \text{CLIMA1, CLIMA2, CLIMA3}$$

Tempo de espera para a 3ª consulta de oncologia médica:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CLIMA1}}) = F(X_{\text{CLIMA2}})$$

$$\mathbf{H_1: } F(X_{\text{CLIMA1}}) \neq F(X_{\text{CLIMA2}})$$

Tempo de espera para a 1ª consulta de radioterapia:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CRT03}}) = F(X_{\text{CRT04}})$$

$$\mathbf{H_1: } F(X_{\text{CRT03}}) \neq F(X_{\text{CRT04}})$$

Tempo de espera para a 2ª consulta de radioterapia:

$$\mathbf{H_0: } F(X_{\text{CRT04}}) = F(X_{\text{CRTEXT}})$$

$$\mathbf{H_1: } F(X_{\text{CRT04}}) \neq F(X_{\text{CRTEXT}})$$

Tempo de espera para a 3ª consulta de radioterapia:

$$H_0: F(X_{\text{CRT04}}) = F(X_{\text{CRTEXT}})$$

$$H_1: F(X_{\text{CRT04}}) \neq F(X_{\text{CRTEXT}})$$

Tabela A40: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a *agenda de marcação*

	Tempo de Espera						
	1ª Consulta de mama	3ª Consulta de mama	1ª Consulta de anestesia	3ª Consulta de onc. médica	1ª Consulta de radio- terapia	2ª Consulta de radio- terapia	3ª Consulta de radio- terapia
Mann-Whitney U	39,500	14,000	93,000	14,000	33,000	8,000	32,000
Wilcoxon W	144,500	35,000	283,000	29,000	61,000	23,000	123,00
Z	-1,788	-0,642	-0,495	-0,635	-0,195	-2,706	-0,076
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,074	0,521	0,621	0,525	0,845	0,007	0,940

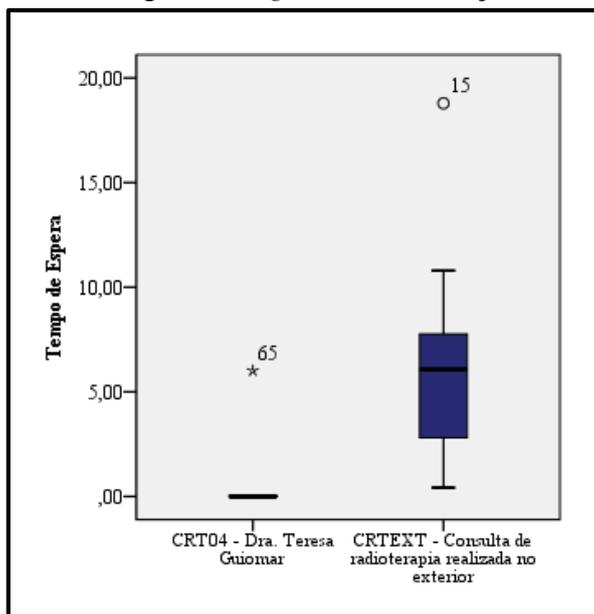
Tabela A41: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo a *agenda de marcação*

	Tempo de Espera	
	2ª Consulta de mama	1ª Consulta de oncologia médica
Chi-Square	1,239	4,122
Graus de Liberdade	2	2
Sig. Assimptótico	0,538	0,127

Tabela A42: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a 4ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 2, segundo a *agenda de marcação*

	Tempo de Espera
	4ª Consulta de mama
Estatística de teste	-1,156
Graus de Liberdade	9
<i>p-value</i>	0,277

Gráfico A7: Tempo de espera para a 2ª consulta de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo a agenda de marcação



Anexo 14

Tabela A43: Tempo de espera para a 1ª cirurgia, do Processo de Tratamento 2, desde a data de inscrição na LIC, segundo o *nível de prioridade*

		Tempo de espera para a 1ª Cirurgia (dias seguidos)				
		Valor das Observações	Percentagem	Percentagem Cumulativa	Mediana	IQ
Nível de Prioridade	Prioridade 2 - Prioritário	15,35	3,4%	3,4	48,80	16,52
		19,43	3,4%	6,9		
		32,74	3,4%	10,3		
		34,74	3,4%	13,8		
		36,67	3,4%	17,2		
		37,72	3,4%	20,7		
		37,77	3,4%	24,1		
		39,55	3,4%	27,6		
		39,81	3,4%	31,0		
		40,67	3,4%	34,5		
		43,72	3,4%	37,9		
		44,66	3,4%	41,4		
		45,77	3,4%	44,8		
		47,67	3,4%	48,3		
		48,80	3,4%	51,7		
		49,68	3,4%	55,2		
		49,70	3,4%	58,6		
		50,43	3,4%	62,1		
		50,55	3,4%	65,5		
		50,75	3,4%	69,0		
		53,66	3,4%	72,4		
		54,58	3,4%	75,9		
		55,78	3,4%	79,3		
		55,82	3,4%	82,8		
		56,44	3,4%	86,2		
		57,75	3,4%	89,7		
58,67	3,4%	93,1				
61,70	3,4%	96,6				
63,70	3,4%	100,0				

Anexo 15

Tabela A44: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Local de realização*)

	Local de Realização	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo e Espera	2ª Consulta de radioterapia	IPO	9	0,584	0,000	1,662	0,210
		Exterior	17	0,899	0,065		
	3ª Consulta de radioterapia	IPO	9	0,637	0,000	8,772	0,008
		Exterior	13	0,450	0,000		
	4ª Consulta de radioterapia	IPO	7	0,469	0,000	11,034	0,004
		Exterior	13	0,311	0,000		
	5ª Consulta de radioterapia	IPO	6	0,819	0,087	2,179	0,161
		Exterior	11	0,345	0,000		
	6ª Consulta de radioterapia	IPO	7	0,782	0,027	70,170	0,000
		Exterior	5	0,552	0,000		
	1ª Fração de radioterapia	IPO	8	0,739	0,006	14,190	0,001
		Exterior	19	0,334	0,000		

Tabela A45: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 2, segundo o *local de realização*

	Tempo de Espera					
	2ª Consulta de radio-terapia	3ª Consulta de radio-terapia	4ª Consulta de radio-terapia	5ª Consulta de radio-terapia	6ª Consulta de radio-terapia	1ª Fração de radio-terapia
Mann-Whitney U	14,000	51,000	35,000	21,000	7,000	2,000
Wilcoxon W	59,000	142,000	126,000	87,000	22,000	192,000
Z	-3,380	-0,682	-1,338	-1,620	-1,820	-4,137
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,001	0,495	0,181	0,105	0,069	0,000

Gráfico A8: Tempo de espera para a 2ª consulta de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo o *local de realização*

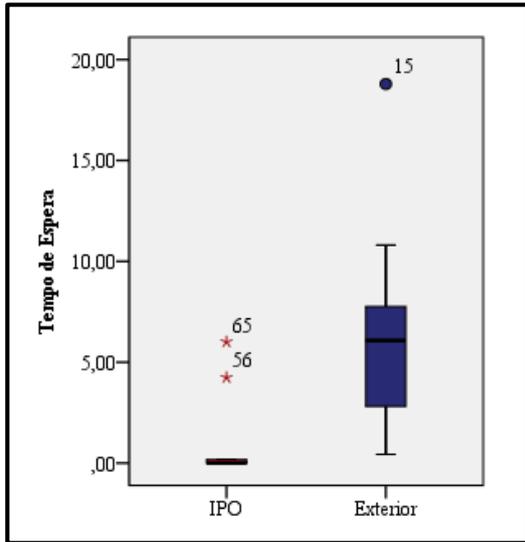
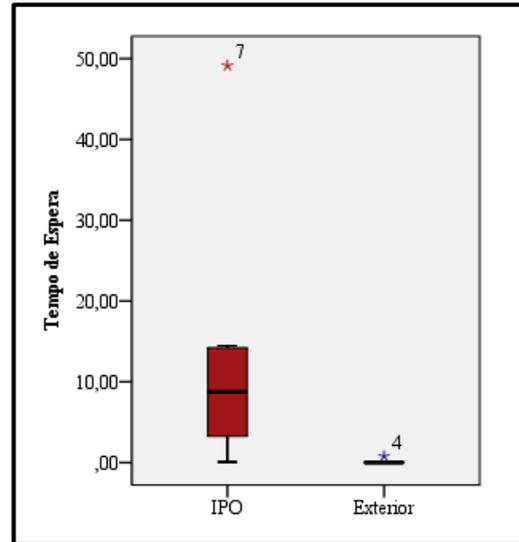


Gráfico A9: Tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo o *local de realização*



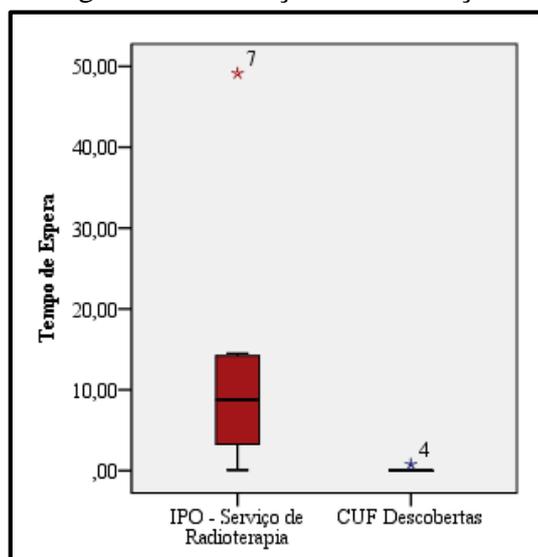
Anexo 16

Tabela A46: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia do Processo de Tratamento 2 (v.i. *Instituição de realização*)

	Instituição de Realização	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera 1ª Fração radioterapia	IPO: Serv. de radioterapia	8	0,739	0,006	8,643	0,009
	CUF Descobertas	12	0,416	0,000		

Tabela A47: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo a *instituição de realização*

	Tempo de Espera	
	Etapa de Terapêutica	
Mann-Whitney U	2,000	
Wilcoxon W	80,000	
Z	-3,625	
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,000	

Gráfico A10: Tempo de espera para a 1ª fração de radioterapia, do Processo de Tratamento 2, segundo a *instituição de realização*

Anexo 17

Tabela A48: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de mama do Processo de Tratamento 3 (v.i. *Tipo de referênciação*)

	Tipo de Referênciação	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera 1ª Consulta de mama	Interna	8	0,814	0,040	168,102	0,000
	Externa	42	0,899	0,001		

Tabela A49: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo o *tipo de referênciação*

	Tempo de Espera
	1ª Consulta de mama
Mann-Whitney U	107,000
Wilcoxon W	1010,000
Z	-1,615
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,106

Tabela A50: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para a 1ª consulta de mama do Processo de Tratamento 3 (v.i. *Entidade referenciadora*)

	Entidade Referenciadora	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera 1ª Consulta de mama	Consulta Externa	8	0,814	0,040	81,384	0,000
	Centro de Saúde	33	0,931	0,038		
	Médico Particular	7	0,714	0,005		

Hipóteses a testar:**Tempo de espera para a 1ª consulta de mama**

$$H_0: F(X_{\text{Consulta Externa}}) = F(X_{\text{CUF}}) = F(X_{\text{F. Champalimaud}})$$

$$H_1: \exists i,j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i,j = \text{Consulta Externa, CUF, F. Champalimaud}$$

Tabela A51: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a *entidade referenciadora*

	Tempo de Espera	
	1ª Consulta de mama	
Chi-Square	13,801	
Graus de Liberdade	2	
Sig. Assimptótico	0,001	

Tabela A52: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a *entidade referenciadora*

Entidade Referenciadora	N	Subset for alfa = 0,05	
		1	2
Médico Particular	7	0,0200	
Centro de Saúde	33	5,4127	
Consulta Externa	8		48,9637
<i>p-value</i>		0,884	1,000

Anexo 18

Tabela A53: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3 (v.i. *Idade*)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	1ª Consulta de mama	De 15 a 34 anos	8	0,531	0,000	24,955	0,000
		De 35 a 44 anos	11	0,779	0,005		
		De 45 a 54 anos	9	0,733	0,003		
		De 55 a 64 anos	12	0,882	0,094		
		De 65 a 74 anos	5	0,940	0,666		
	≥ 75 anos	5	0,787	0,063			
	2ª Consulta de mama	De 15 a 34 anos	6	0,651	0,002	3,204	0,061
		De 35 a 64 anos	12	0,844	0,031		
		≥ 65 anos	6	0,686	0,004		
	Aferição mamária	De 15 a 54 anos	10	0,884	0,145	0,824	0,377
		≥ 55 anos	8	0,922	0,446		
	1ª Biópsia	De 15 a 64 anos	8	0,716	0,003	0,001	0,981
		≥ 65 anos	5	0,725	0,017		
	1ª Ecografia mamária	De 15 a 44 anos	5	0,552	0,000	4,775	0,057
		De 45 a 64 anos	6	0,597	0,000		

Hipóteses a testar:**Tempo de espera para a 1ª consulta de mama:**

$$H_0: F(X_{15-34}) = F(X_{35-44}) = F(X_{45-54}) = F(X_{55-64}) = F(X_{65-74}) = F(X_{\geq 75})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 15-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65, 74, \geq 75$$

Tempo de espera para a 2ª consulta de mama:

$$H_0: F(X_{15-34}) = F(X_{35-64}) = F(X_{\geq 65})$$

$$H_1: \exists i, j: F(X_i) \neq F(X_j) \quad \text{com } i \neq j, i, j = 15-34, 35-64, \geq 65$$

Tempo de espera para a aferição mamária:

$$H_0: \mu_{15-54} = \mu_{\geq 55}$$

$$H_1: \mu_{15-54} \neq \mu_{\geq 55}$$

Tempo de espera para a 1ª biópsia

$$H_0: F(X_{15-64}) = F(X_{\geq 65})$$

$$H_1: F(X_{15-64}) \neq F(X_{\geq 65})$$

Tempo de espera para a 1ª ecografia mamária

$$H_0: F(X_{15-44}) = F(X_{\geq 45})$$

$$H_1: F(X_{15-44}) \neq F(X_{\geq 45})$$

Tabela A54: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	1ª Consulta de mama	2ª Consulta de mama
Chi-Square	4,141	0,380
Graus de Liberdade	5	2
Sig. Assimptótico	0,529	0,827

Tabela A55: Teste t-Student à igualdade de médias do tempo de espera para a aferição mamária, do Processo de Tratamento 3, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera
	Aferição mamária
Estatística de teste	-0,598
Graus de Liberdade	16
<i>p-value</i>	0,558

Tabela A56: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera	
	1ª Biópsia	1ª Ecografia mamária
Mann-Whitney U	3,000	12,000
Wilcoxon W	39,000	27,000
Z	-2,506	-0,697
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,012	0,486

Gráfico A11: Tempo de espera para a 1ª biópsia, do Processo de Tratamento 3, segundo a *idade* do paciente

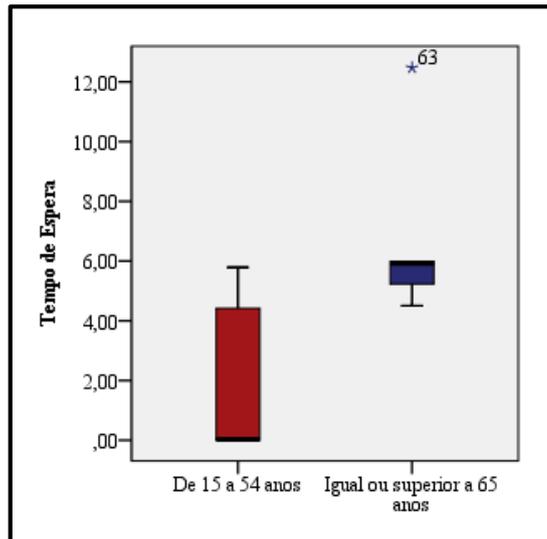


Tabela A57: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera ocorrido em etapas do Processo de Tratamento 3 (v.i. *Idade*)

	Idade	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene	
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>
Tempo de Espera	De 15 a 34 anos	8	0,620	0,000	12,165	0,000
	De 35 a 44 anos	11	0,657	0,000		
	De 45 a 54 anos	9	0,853	0,081		
	De 55 a 64 anos	12	0,866	0,059		
	De 65 a 74 anos	5	0,868	0,260		
	≥ 75 anos	5	0,787	0,064		

Tabela A58: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera ocorrido na etapa de Diagnóstico, do Processo de Tratamento 3, segundo a *idade* do paciente

	Tempo de Espera
	Etapa de Diagnóstico
Chi-Square	12,223
Graus de Liberdade	5
Sig. Assimptótico	0,032

Tabela A59: Teste de Boferroni para a comparação múltipla do tempo médio de espera ocorrido na etapa de Diagnóstico, do Processo de Tratamento 3, segundo a *idade* do paciente

Idade (I)	Idade (J)	Diferença de Médias (I-J)	DP	Sig.	Intervalo de Confiança a 95%	
					Limite Inferior	Limite Superior
De 15 a 34 anos	De 35 a 44 anos	8,47205	11,42322	1,000	-26,9852	43,9293
	De 45 a 54 anos	6,88306	11,94569	1,000	-30,1959	43,9620
	De 55 a 64 anos	11,86083	11,22102	1,000	-22,9688	46,6905
	De 65 a 74 anos	1,66950	14,01505	1,000	-41,8327	45,1717
	≥ 75 anos	-46,93050*	14,01505	,025	-90,4327	-3,4283
De 35 a 44 anos	De 15 a 34 anos	-8,47205	11,42322	1,000	-43,9293	26,9852
	De 45 a 54 anos	-1,58899	11,04970	1,000	-35,8868	32,7089
	De 55 a 64 anos	3,38879	10,26195	1,000	-28,4639	35,2415
	De 65 a 74 anos	-6,80255	13,25964	1,000	-47,9600	34,3549
	≥ 75 anos	-55,40255*	13,25964	,002	-96,5600	-14,2451
De 45 a 54 anos	De 15 a 34 anos	-6,88306	11,94569	1,000	-43,9620	30,1959
	De 35 a 44 anos	1,58899	11,04970	1,000	-32,7089	35,8868
	De 55 a 64 anos	4,97778	10,84054	1,000	-28,6708	38,6264
	De 65 a 74 anos	-5,21356	13,71232	1,000	-47,7761	37,3490
	≥ 75 anos	-53,81356*	13,71232	,005	-96,3761	-11,2510
De 55 a 64 anos	De 15 a 34 anos	-11,86083	11,22102	1,000	-46,6905	22,9688
	De 35 a 44 anos	-3,38879	10,26195	1,000	-35,2415	28,4639
	De 45 a 54 anos	-4,97778	10,84054	1,000	-38,6264	28,6708
	De 65 a 74 anos	-10,19133	13,08585	1,000	-50,8093	30,4267
	≥ 75 anos	-58,79133*	13,08585	,001	-99,4093	-18,1733
De 65 a 74 anos	De 15 a 34 anos	-1,66950	14,01505	1,000	-45,1717	41,8327
	De 35 a 44 anos	6,80255	13,25964	1,000	-34,3549	47,9600
	De 45 a 54 anos	5,21356	13,71232	1,000	-37,3490	47,7761
	De 55 a 64 anos	10,19133	13,08585	1,000	-30,4267	50,8093
	≥ 75 anos	-48,60000*	15,54830	,047	-96,8614	-,3386
≥ 75 anos	De 15 a 34 anos	46,93050*	14,01505	,025	3,4283	90,4327
	De 35 a 44 anos	55,40255*	13,25964	,002	14,2451	96,5600
	De 45 a 54 anos	53,81356*	13,71232	,005	11,2510	96,3761
	De 55 a 64 anos	58,79133*	13,08585	,001	18,1733	99,4093
	De 65 a 74 anos	48,60000*	15,54830	,047	,3386	96,8614

* A diferença de médias é significativa para um nível de significância de 0,05

Anexo 19

Tabela A60: Testes à normalidade e à homogeneidade de variâncias do tempo de espera para atividades do Processo de Tratamento 3 (v.i. *Agenda de marcação*)

	Agenda de Marcação	N	Teste de Shapiro-Wilk		Teste de Levene		
			Estatística de Teste	<i>p-value</i>	Estatística de Teste	<i>p-value</i>	
Tempo de Espera	1ª Consulta de mama	CMAM03 – Dr. Peixinhos	19	0,346	0,000	1,580	0,219
		CMAM06 – Dr. Rui Alves	13	0,954	0,655		
		CMAM07 – Dra. Natália Alves	10	0,465	0,000		
	2ª Consulta de mama	CMAM03 – Dr. Peixinhos	11	0,519	0,000	0,018	0,894
		CMAM06 – Dr. Rui Alves	5	0,918	0,514		

Tabela A61: Teste de Kruskal-Wallis à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a *agenda de marcação*

Tempo de Espera	
1ª Consulta de mama	
Chi-Square	10,119
Graus de Liberdade	2
Sig. Assimptótico	0,006

Tabela A62: Teste de Scheffé para a comparação múltipla do tempo médio de espera para a 1ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a *agenda de marcação*

Agenda de Marcação	N	Subset for alfa = 0,05
		1
CMAM06 - Dr. Rui Alves	13	5,8654
CMAM03 - Dr. Peixinhos	19	8,5447
CMAM07 - Dra. Natália Alves	10	14,5330
<i>p-value</i>		0,587

Tabela A63: Teste de Mann-Whitney à igualdade de distribuições do tempo de espera para a 2ª consulta de mama, do Processo de Tratamento 3, segundo a *agenda de marcação*

Tempo de Espera	
2ª Consulta de mama	
Mann-Whitney U	25,000
Wilcoxon W	91,000
Z	-0,283
Sig. Assimptótico (2-tailed)	0,777