



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Ana Rita Peixoto Ferreira

**Gestão de fluxos de produção aplicando
princípios do *Lean Thinking* no bloco
operatório de um hospital**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Engenharia Industrial

Trabalho efetuado sob a orientação da

Professora Doutora Anabela Carvalho Alves

Outubro de 2016

DECLARAÇÃO

Nome: Ana Rita Peixoto Ferreira

Endereço eletrónico: ana.ferreira_4@hotmail.com Telefone: 9165569884

Número do Bilhete de Identidade: 14239572

Título da dissertação: Gestão de fluxos de produção aplicando os princípios do *Lean Thinking* no bloco operatório de um hospital

Orientador(es): Professora Doutora Anabela Carvalho Alves

Ano de conclusão: 2016

Designação do Mestrado: Mestrado em Engenharia Industrial – Gestão Industrial

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/2016

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Deixo aqui o meu mais sincero obrigado a todos aqueles que estiveram presentes e foram um apoio no desenrolar deste trabalho. Estes últimos meses foram sem dúvida intensos e desafiantes a todos os níveis.

Não poderia começar sem agradecer aos meus pais, que são sem dúvida os meus maiores pilares. Obrigada pelo esforço, apoio, compreensão e motivação não só ao longo deste ano, como ao longo de todo o meu percurso académico. Foi graças a eles que cheguei até aqui. Obrigada por acreditarem sempre em mim.

Gostaria de agradecer a familiares e amigos, pelo apoio e força prestados. Foram sem dúvida elementos imprescindíveis nesta etapa. Aqueles que desenvolveram a dissertação pela mesma altura obrigada pela partilha de conhecimento e apoio mútuo.

Um agradecimento muito especial vai para a professora doutora Anabela Alves, pela disponibilidade e simpatia que demonstrou desde o início. Um obrigado ainda, pelo acompanhamento, interesse e exigência que colocou neste trabalho.

De seguida, gostaria de agradecer ao Hospital da Senhora da Oliveira (HSOG) pela oportunidade de desenvolver este projeto e, em especial ao Dr. Miguel Araújo, orientador de estágio, pela total disponibilidade e simpatia demonstrada. Gostaria ainda de agradecer a todos os colaboradores com quem tive a oportunidade de estar diariamente. Por último, mas não menos importante um obrigado às minhas companheiras de secretariado, Palmira e Cristina, pela recetividade e amabilidade com que fui recebida diariamente. E ainda, um muitíssimo obrigada ao enfermeiro Américo pela total disponibilidade, apoio e acompanhamento ao longo deste projeto.

A todos eles, um **MUITO OBRIGADA!**

RESUMO

O *Lean*, nascido na indústria automóvel, já tem dado os primeiros passos nos cuidados de saúde. Em Portugal, esta aplicação do *Lean* na Saúde, é ainda recente, mas as apostas neste paradigma têm dado frutos. Estima-se que cerca de 30-40% dos custos em cuidados de saúde dizem respeito a desperdícios. Assim, este conceito vem tornar a produção isenta de desperdícios e alterar o pensamento dos profissionais de saúde, que se encontra ainda muito vocacionada apenas para as questões clínicas. Este conceito pressupõe um envolvimento ativo de todos os colaboradores, assim como uma perspetiva de continuidade.

Esta dissertação foi realizada no âmbito do Mestrado em Engenharia Industrial da Universidade do Minho e teve como área de análise os fluxos do bloco operatório (BO) central do Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães (HSOG). Surgiu do seguimento de alguns projetos desenvolvidos, em parceria com o *Kaizen Institute*, noutros serviços do hospital. O objetivo principal passou pela melhoria da eficiência do BO, eliminando os desperdícios, reduzindo os custos e melhorando o nível de qualidade no serviço prestado ao utente.

A metodologia *Action-Research* foi a metodologia de investigação selecionada que se iniciou com o diagnóstico da situação atual do BO. A análise crítica efetuada permitiu identificar alguns problemas, nomeadamente os atrasos na primeira cirurgia do dia, as falhas ao nível dos sistemas de informação, a falta de normalização em procedimentos e os problemas com *stocks*. Para estes foi desenhado um conjunto de soluções com base em ferramentas *Lean*, designadamente, técnica dos 5S, sistema *Kanban*, Gestão Visual, Normalização e SMED.

Apesar da não tradução monetária dos ganhos efetivos com a implementação destas ferramentas, preveem-se mudanças significativas e benéficas a vários níveis. Melhoria das condições de trabalho, redução de *stocks*, melhoria na articulação de informação entre equipas e menor tempo de espera para o utente, são alguns exemplos dos ganhos que se espera alcançar. Estima-se um ganho de cerca de 1045€ anuais.

PALAVRAS-CHAVE

Lean Production, Lean Healthcare, Bloco Operatório, melhoria contínua

ABSTRACT

Lean, born in the automotive industry, has already taken the first steps in health care. In Portugal, this application of Lean in health care, is relatively new, but the election of this paradigm has produced some positive results. It is estimated that about 30 to 40% of the cost of health care services refers to waste. Thus, this concept has turned the production free from waste and changed the thinking of health professionals, which is still very dedicated only to the clinical issues. This concept requires an active involvement of all employees, as well as a perspective of continuity.

This dissertation was carried out under the Master in Industrial Engineering in the University of Minho and had as a research area the flows in the central operating room (OR) of the *Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães* (HSOG). Came as the follow-up of some projects, developed in partnership with the Kaizen Institute, regarding other hospital services. The main goal was the improvement of the OR efficiency, elimination of waste, reduction of costs and improvement of the level of quality in the service provided to the user.

The Action-Research methodology was the selected research methodology that began with the diagnosis of the OR current's situation. The critical analysis carried out has identified some problems, including delays in first surgery of the day, the shortcomings in terms of information systems, the lack of standardization of procedures and problems with stocks. For those was designed a set of solutions based on Lean tools namely, 5S technic, Kanban system, Visual Management, Standardization and SMED. Despite the non-cash translation of actual gains from the implementation of these tools, significant and beneficial changes on many levels are expected. Improved working conditions, lower inventories, improved coordination of information between teams and less waiting time for the user, are some examples of the gains expected to be achieved. An annual income of 1045€ is expected.

KEY WORDS

Lean Production, Lean Healthcare, Operating Room, Continuous Improvement.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Índice.....	ix
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Tabelas.....	xix
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	xxi
1. Introdução.....	23
1.1. Enquadramento.....	23
1.2. Objetivos.....	25
1.3. Metodologia de investigação.....	25
1.4. Estrutura do documento.....	26
2. Revisão da Literatura.....	27
2.1. Serviço Nacional de Saúde (SNS) português.....	27
2.1.1. Organização dos serviços de saúde.....	27
2.1.2. Bloco Operatório (BO) de um hospital.....	29
2.2. Os conceitos de <i>Lean Production</i> e <i>Lean Healthcare</i>	30
2.2.1. Contextualização do conceito <i>Lean Production</i>	30
2.2.2. Da indústria para a saúde – <i>Lean Healthcare</i>	31
2.3. Princípios do <i>Lean Thinking</i> na saúde.....	32
2.4. <i>Muda, Mura</i> e <i>Muri</i> na saúde.....	33
2.5. Ferramentas <i>Lean Healthcare</i>	36
2.5.1. Gestão Visual.....	36
2.5.2. <i>Junjo</i>	37
2.5.3. <i>Kanban</i>	38
2.5.4. <i>Single Minute Exchange of Dies</i> (SMED).....	38
2.5.5. <i>Standard Work</i>	39
2.5.6. Técnica 5S.....	40
2.5.7. <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	41

2.5.8.	Outras ferramentas.....	42
2.6.	Casos de implementação do <i>Lean Healthcare</i>	44
2.6.1.	Casos de implementação internacionais.....	44
2.6.2.	<i>Lean Healthcare</i> – o caso português	45
3.	Apresentação do Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães (HSOG)	49
3.1.	Localização e área de influência	49
3.2.	Historial do HSOG	50
3.3.	Recursos e produção do HSOG.....	51
3.4.	Missão, Visão, Valores, Princípios e Estrutura Organizacional	53
3.5.	Acreditação da qualidade e conquistas no âmbito da medicina de qualidade	54
3.6.	Projetos no âmbito da melhoria contínua realizados no HSOG.....	56
3.7.	Sistemas de informação utilizados no BO	56
3.7.1.	AIDA.....	57
3.7.2.	GHAF	57
3.7.3.	Processo Clínico Único	58
3.7.4.	SClínico.....	58
3.7.5.	SONHO	59
4.	Descrição e análise crítica da situação atual	61
4.1.	Descrição geral do funcionamento do BO Central.....	61
4.1.1.	Missão, objetivo e horário de funcionamento	61
4.1.2.	<i>Layout</i> do BO Central.....	62
4.1.3.	Equipa empregue no BO Central - funções e responsabilidades	64
4.1.4.	Áreas de restrição, limpeza e esterilização	66
4.2.	Fluxo de profissionais, materiais, utentes e informação	68
4.2.1.	Fluxo de profissionais	69
4.2.2.	Fluxo de materiais	70
4.2.3.	Fluxo de utentes	71
4.2.4.	Fluxo de informação	72
4.3.	Cirurgias realizadas e tempos operatórios por especialidade no BO Central.....	73
4.4.	Número de doentes inscritos e tempo médio de espera para cirurgia	75

4.5.	Análise crítica e identificação de oportunidades de melhoria	76
4.5.1.	Mapeamento da situação atual	76
4.5.2	Análise aos <i>Key Performance Indicators</i> (KPI)	77
4.5.3.	Análise aos Sistemas de Informação presentes no BO	83
4.5.4.	Métodos utilizados	89
4.5.5.	Instalações	92
4.5.6.	Material e Equipamentos	95
4.5.7.	Recursos Humanos	101
4.6.	Síntese dos problemas encontrados	104
5.	Apresentação e análise das propostas de melhoria	106
5.1.	Criação de uma equipa natural, formação e reuniões diárias.....	107
5.1.1.	Implementação de reuniões diárias com todos os profissionais	107
5.1.2.	Quadro de equipa	108
5.2.	Correção e Monitorização de KPIs	109
5.2.1.	Registo e monitorização do tempo de <i>turnover</i>	109
5.2.2.	Registo e monitorização da hora de arranque da primeira cirurgia	110
5.2.3.	Horas extremas de utilização do BO Central.....	110
5.2.4.	Correção do cálculo da Taxa de Ocupação do BO.....	111
5.3.	Implementação da Técnica 5S no BO Central	111
5.4.	Gestão Visual e Normalização no BO Central	115
5.4.1.	Criação de um quadro de comunicação para o secretariado.....	115
5.4.2.	Identificação nos vestiários e dos elementos da farda.....	116
5.4.3.	Criação de norma de identificação da farda obrigatória a usar no BO Central.....	117
5.4.4.	Criação de aviso para abertura da porta automática e identificação no <i>transfer</i>	118
5.4.5.	Identificação da localização de equipamentos	119
5.4.6.	Demarcação do piso em diversas áreas do BO Central.....	119
5.4.7.	Sistema <i>Andon</i> no término da cirurgia.....	119
5.4.8.	Normalização no agendamento de cirurgias	120
5.4.9.	Procedimento para a chamada do utente subsequente.....	120
5.5.	Implementação do Sistema <i>Kanban</i>	120

5.6.	Reconhecimento de competências e implementação de sistema de incentivos	121
5.6.1.	Criação de uma Matriz de Competências	122
5.6.2.	Incentivos pessoais e de equipa	123
5.7.	SMED na mudança de caso.....	123
5.8.	Registo posterior à cirurgia e preparação do material cirúrgico em armazém central	123
5.9.	Sistema de comunicação aos acompanhantes	125
5.10.	Oportunidades de melhoria nos sistemas de informação	125
5.11.	Resumo dos ganhos esperados das propostas apresentadas.....	126
6.	Conclusão e Trabalho Futuro	129
6.1.	Conclusão.....	129
6.2.	Trabalho Futuro	131
	Referências Bibliográficas	133
	Anexos	141
	Anexo I – Áreas de Esterilização dentro do BO	142
	Anexo II – Análise à população abrangida pelo HSOG.....	143
	Anexo III – Organograma do HSOG	145
	Anexo IV – Testes realizados à autoclave.....	146
	Anexo V – Fluxo do utente para intervenção cirúrgica planeada/urgente	147
	Anexo VI – <i>Checklist</i> Pré e Pós Operatória e “Cirurgia Segura”	148
	Anexo VII – Tempos cirúrgicos por patologias na especialidade de cirurgia geral.....	150
	Anexo VIII – Análise ABC das cirurgias realizadas em BO Central (2015)	153
	Anexo IX – Mapeamento da Situação atual.....	154
	Anexo X – Diagrama de <i>Ishikawa</i> das oportunidades de melhoria detetadas	157
	Anexo XI - Protocolo cirúrgico - exemplo	158
	Anexo XII – “Gestão e Risco da cirurgia”	159
	Anexo XIII – Modelo de <i>Checklist</i> de auditoria à técnica 5S.....	160
	Anexo XIV – <i>Checklist</i> de auditoria da técnica dos 5S aplicada ao secretariado – situação atual.....	161
	Anexo XV – Poster de divulgação da técnica 5S.....	162
	Anexo XVI – Norma para utilização correta da farda no BO Central	163
	Anexo XVII – Matriz de Competências	164

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Metodologia Action-Research (Saunders, 2011).....	25
Figura 2: Casa TPS; adaptado de Liker (2004).....	31
Figura 3: Evolução do conceito de TPS; adaptado de Souza (2009).....	32
Figura 4: Cinco Princípios do Lean Thinking.....	33
Figura 5: Oito desperdícios na ótica do Lean (GoLeanSixSigma.com, 2015)	33
Figura 6: Exemplos de Mura e Muri; adaptado de BPRGroupBLOG (2014)	35
Figura 7: Adoção de ferramentas e métodos em Lean Healthcare; adaptado de Luzes (2013)	36
Figura 8: Exemplo de marcação do pavimento do BO (Lean na Saúde, 2013a)	37
Figura 9: a) Junjo: em sequência; b) Junjo: em kit (4Lean - Building Lean, 2011)	37
Figura 10: Funcionamento do Sistema Kanban; adaptado de Pinto (2008)	38
Figura 11: Aplicação do SMED no BO (Lean na Saúde, 2013b)	39
Figura 12: Aplicação dos 5S numa mesa de instrumentos de anestesia: a) Antes e b) Depois; adaptado de Bigaeva (2015).....	41
Figura 13: Fases da construção do VSM; adaptado de Rother & Shook (2003).....	41
Figura 14: Base para a construção do Diagrama de Ishikawa; adaptado de Gwiazda (2006)	42
Figura 15: Exemplo de Diagrama de Spaghetti num departamento de um hospital (Uddin et al., 2013)	43
Figura 16: Sugestão de apresentação da Técnica 5Why.....	43
Figura 17: Resultados da implementação do Lean Healthcare em Portugal; adaptado de Luzes (2013)	46
Figura 18: Edifício principal do HSOG (HSOG, 2016)	49
Figura 19: Área de influência do HSOG; adaptado de HSOG (2016).....	50
Figura 20: Vista aérea do HSOG; adaptado de HSOG (2016)	52
Figura 21: Valores e Princípios do HSOG (HSOG, 2016)	54
Figura 22: Conquistas do HSOG no âmbito da medicina da qualidade (HSOG, 2016)	55
Figura 23: Interface do AIDA	57
Figura 24: Interface dp GHAF (stiSaude, n.d.).....	58
Figura 25: Processo Clínico em papel quando requerido ao Arquivo.....	58
Figura 26: Evolução do layout do SClínico com a junção do SAM e SAPE (SNS, 2013).....	58
Figura 27: a) Página inicial do SClínico b) Visualização do agendamento de cirurgias no SClínico... ..	59

Figura 28: Cirurgias realizadas no BO Central	61
Figura 29: Planta do BO Central.....	63
Figura 30: Organograma dos profissionais de saúde do BO Central	64
Figura 31: BO Central dividido por zonas de esterilização	67
Figura 32: Fluxos dos profissionais de saúde, AO e AT diariamente	69
Figura 33: Modelação das atividades da equipa de enfermagem nas diversas áreas onde opera	70
Figura 34: Fluxo dos utentes dentro do BO Central	71
Figura 35: Mapeamento da situação atual do BO Central	77
Figura 36: Problemas encontrados pela análise dos KPIs	78
Figura 37: Tempos médios de arranque das primeiras cirurgias mensais por sala	79
Figura 38: Diagrama de Ishikawa da taxa de cancelamentos elevados	82
Figura 39: Problemas encontrados pela análise dos Sistemas de Informação	84
Figura 40: Problemas encontrados na categoria dos métodos utilizados	90
Figura 41: Visualização do agendamento cirúrgico (turno da manhã) no SClínico	90
Figura 42: Problemas encontrados na categoria dos métodos utilizados	92
Figura 43: Percurso dos acompanhantes de um doente com livre acesso à zona de transfer.....	93
Figura 44: Corredor de acesso ao BO Central onde os familiares/acompanhantes aguardam	94
Figura 45: Problemas encontrados na categoria dos materiais presentes no BO Central	95
Figura 46: Disposição de pastas no secretariado do BO Central.....	96
Figura 47: Stock excessivo de tinteiros e folhas de impressão.....	96
Figura 48: a) Lembretes usados no secretariado; b) Post-its de códigos internos.....	96
Figura 49: Blusa obrigatória para frequentar as instalações do BO Central com desgaste visível na etiqueta do tamanho.....	97
Figura 50: a) Baldes para depósito de resíduos e de roupa suja (sem visualização do seu conteúdo); b) Baldes para depósito de resíduos e de roupa suja (com visualização do seu conteúdo)	99
Figura 51: Procedimentos na preparação diária de cirurgias no armazém avançado	99
Figura 52: Aplicação da técnica 5Why na preparação do material cirúrgico	100
Figura 53: Problemas encontrados na categoria dos recursos humanos	102
Figura 54: Exemplo sugestivo para o quadro de equipa	108
Figura 55: Esquema representativo do processo gradual de implementação da técnica dos 5S	112
Figura 56: Suporte de papel A4 (Alibaba, n.d.)	112
Figura 57: Gráfico obtido da checklist dos 5Ss no secretariado	114

Figura 58: Quadro sugestivo para aplicar no secretariado do BO Central.....	116
Figura 59: Etiqueta sugestiva para identificar tamanhos das fardas.....	116
Figura 60: a) Etiqueta sugestiva para identificar o balde destinado a resíduos b) Etiqueta sugestiva para identificar o balde destinado à colocação de roupa suja.....	117
Figura 61: Norma para o pedido de farda e utilização correta desta nas instalações do BO Central	118
Figura 62: Exemplo sugestivo para informar do modo de abertura da porta	118
Figura 63: Exemplo de gestão visual na localização de certos equipamentos acondicionados (Valente, 2013).....	119
Figura 64: Modelo sugestivo para a apresentação do cartão Kanban	121
Figura 65: População por concelhos (INE, 2011).....	143
Figura 66: Distribuição das faixas etárias por concelho (INE, 2011)	143
Figura 67: Nível de instrução por concelho (INE, 2011)	144
Figura 68: Organograma do HSOG (HSOG, 2016c)	145
Figura 69: Testes realizados à autoclave para controlo do bom funcionamento	146
Figura 70: Fluxo do utente para intervenção cirúrgica planeada/urgente.....	147
Figura 71: Checklist a realizar no pré e pós operatório e “Cirurgia Segura – Salva Vidas” (D. Alves, 2016).....	148
Figura 72: Checklist a realizar no pré e pós operatório e “Cirurgia Segura – Salva Vidas (Alves, 2016) (continuação)	149
Figura 73: Curva ABC para as cirurgias realizadas em 2015	153
Figura 74: Mapeamento da situação atual.....	155
Figura 75: Diagrama de Ishikawa das oportunidades de melhoria detetadas no BO Central.....	157
Figura 76: Protocolo cirúrgico para Meatoplastia com retalho pediculado (Urologia)	158
Figura 77: Folha de registo “Gestão e Risco da Cirurgia”	159
Figura 78: Modelo da checklist para usar na auditoria da técnica dos 5S	160
Figura 79: Checklist de auditoria à técnica dos 5S aplicado ao Secretariado	161
Figura 80: Poster de divulgação da técnica 5S a aplicar nas instalações do BO Central.....	162
Figura 81: Norma a aplicar nos vestiários do BO Central para uma correta utilização da farda	163

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Evolução do Sistema de Saúde Português; adaptado de Sousa (2009)	28
Tabela 2: Ícones utilizados na representação do VSM; adaptado de Jackson (2013)	42
Tabela 3: Resultados da aplicação Lean no Virginia Mason; adaptado de Womack & Miller (2005) ..	45
Tabela 4: Casos de implementação Lean no Hospital Geral de Santo António (Coelho, 2013; Fontes, 2005; Matos, 2011)	48
Tabela 5: História do HSOG, adaptado de HSOG (2016)	51
Tabela 6: Lotação por área a 31/12/2015 (SONHO, 2015)	51
Tabela 7: Produção do hospital em 2014 e 2015 (HSOG, 2016).....	53
Tabela 8: Planificação do BO Central após 20 de Abril de 2015	62
Tabela 9: Tipos de limpezas realizadas no BO Central.....	68
Tabela 10: N° de cirurgias por especialidade (SONHO)	74
Tabela 11: Análise ABC das cirurgias por especialidade.....	74
Tabela 12: Tempo médio por especialidade cirúrgica (SONHO).....	75
Tabela 13: N° de inscritos e tempo médio de espera para cirurgia (meses).....	76
Tabela 14: Tempos de turnover por especialidade (min.)	80
Tabela 15: Taxa de ocupação do BO Central (2014 e 2015).....	81
Tabela 16: Taxa de cancelamentos dos agendamentos para cirurgias em BO Central	82
Tabela 17: Análise do AIDA	85
Tabela 18: Análise do GHAF	86
Tabela 19: Análise do Processo Clínico Único.....	86
Tabela 20: Análise do SClínico	87
Tabela 21: Análise do SONHO.....	88
Tabela 22: Sistemas de Informação utilizados por tipo de operador	89
Tabela 23: Síntese de problemas encontrados.....	104
Tabela 24: Plano de ações segundo a técnica 5W1H	106
Tabela 25: Exemplo sugestivo para o registo do tempo de turnover.....	109
Tabela 26: Exemplo sugestivo para o registo da hora de arranque da primeira cirurgia	110
Tabela 27: Horas extremas de utilização do BO Central	111
Tabela 28: Pontuação obtida pela aplicação da checklist dos 5Ss no secretariado	114
Tabela 29: Escala de pontuação para a checklist de 5Ss	114

Tabela 30: Matriz de competências – exemplo	122
Tabela 31: Custo de um enfermeiro e de um AO para o hospital.....	125
Tabela 32: Síntese de ganhos esperados (qualitativos e quantitativos)	127
Tabela 33: Especificidades das diferentes zonas de esterilização do BO (ACSS, 2011)	142
Tabela 34: Excerto de tempos cirúrgicos por patologia na especialidade de cirurgia geral.....	150
Tabela 35: Análise ABC para as cirurgias realizadas em 2015 com fórmulas utilizadas	153
Tabela 36: Simbologia utilizada para o mapeamento da situação atual	156
Tabela 37: Modelo sugestivo para a Matriz de Competências.....	164

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

- ACC** – Área de Material Clínico
- AIDA** – Agência de Interoperação Difusão e Arquivo
- AO** – Assistente Operacional
- APF** – Armazém de Produtos Farmacêuticos
- ASU** – *Ambulatory Surgical Unit*
- AT** – Assistente Técnico
- BO** – Bloco Operatório
- BPM** – *Business Process Modeling*
- DGS** – Direção - Geral da Saúde
- EHCI** – *Euro Health Consumer Index*
- FTE** – *Full Time Equivalent*
- Ghaf** – Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia
- HCP** – *Health Consumer Powerhouse*
- HLC** – *Hospital Logistic System*
- HSOG** – Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães
- IHI** – *Institute for Healthcare Improvement*
- IMVP** – *International Motor Vehicle Program*
- JIT** – *Just-in-time*
- KPI** – *Key Performance Indicator*
- LIC** – Lista de Inscritos para Cirurgia
- LP** – *Lean Production*
- OR** – *Operating Room*
- PIB** – Produto Interno Bruto
- PNS** – Plano Nacional de Saúde
- SAM** – Sistema de Apoio ao Médico
- SAPE** – Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem
- SIGIC** – Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia
- SMED** – *Single Minute Exchange of Dies*
- SONHO** – Sistema Integrado de Informação Hospitalar
- SNS** – Sistema Nacional de Saúde

TPS – *Toyota Production System*

UCA – Unidade de Cirurgia de Ambulatório

UCIN – Unidade de Cuidados de internamento neonatais

UCIP – Unidade de Cuidados Intensivos Polivalentes

UCPA – Unidade de Cuidados Pós-Anestésicos

UTC0 – Unidade de Tratamento Cirúrgico da Obesidade

VSM – *Value Stream Mapping*

WIP – *Work-in-progress*

1. INTRODUÇÃO

No presente capítulo é realizado um enquadramento a esta dissertação. Apresentam-se ainda, os objetivos e medidas de desempenho a melhorar, assim como a metodologia de investigação utilizada para os alcançar. Por último, é apresentada a estrutura detalhada da presente dissertação.

1.1. Enquadramento

As atuais exigências e desafios do mercado derivam de um conjunto de fatores: concorrência intensa, clientes mais exigentes, redução de apoios financeiros, tecnologia sofisticada, entre outros, originando um desafio constante para as organizações. Estas deparam-se com a necessidade de adotar uma postura competitiva. Quando se trata de uma organização prestadora de serviços, o desafio aumenta. A intangibilidade e a intervenção do cliente nos processos produtivos provocam influência direta no desempenho do processo, assim como na perceção da qualidade (Gordon, Paul, Lyles, & Fountain, 1988; Grönroos & Ojasalo, 2004). Existe ainda a dificuldade acrescida referente à definição de valor.

Nas organizações prestadoras de cuidados de saúde, como os hospitais, o cenário é semelhante e vigora a busca por práticas de gestão que permitam ir de encontro às exigências do cliente – o utente – combinadas com a sustentabilidade económica. No âmbito hospitalar surgem problemas principalmente derivados à não otimização de fluxos, assim como à não redução dos desperdícios resultantes destes fluxos que refletem os tempos de espera elevados e a redução da qualidade dos serviços prestados, influenciando a perceção de qualidade por parte dos utentes. Outros entraves prendem-se com a ocorrência de erros, a sobrelotação do espaço físico existente e o registo de tempos de *turnover* elevados.

Para fazer face a estes desafios, o *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) defende que os princípios de *Lean Production* (Womack, Jones, & Roos, 1990), oriundos do Japão e da indústria automóvel, podem ser aplicados no setor da saúde. E, apesar de “*patients are not cars*” e das diferenças evidentes entre os setores, já existem casos onde se verifica a passagem da filosofia *Lean* para a saúde, com resultados comparáveis a outras indústrias (D’Andreamatteo, Ianni, Lega, & Sargiacomo, 2014; Womack & Miller, 2005).

O conceito *Lean Production* surge no final da segunda guerra mundial, baseado no *Toyota Production System* – TPS (Monden, 1983; Ohno, 1988), tem subjacente a eliminação de todas as atividades que não acrescentam valor, eliminando o *muda* – desperdício (Dahlgaard & Dahlgaard-Park, 2006). A

divulgação deste conceito dá-se aquando da publicação do *best-seller* “*The machine that changed the world*” (Womack et al., 1990). Posteriormente, surge a designação de *Lean Thinking*, cujo nome foi atribuído por Womack & Jones (Womack & Jones, 1996) e tinha o objetivo de demonstrar a transversalidade do conceito para outras áreas.

Esta filosofia, outrora aplicada em setores industriais, abrange atualmente diversos departamentos, pois os princípios *Lean Thinking* são transversalmente aplicáveis aos serviços e às áreas administrativas, sendo a designação de *Lean Production* apelidada de *Lean Services* e *Lean Office*, respetivamente. Apesar da prestação de cuidados de saúde ser considerada um serviço, a implementação do *Lean* neste campo dá origem a uma nova designação – *Lean Healthcare* (Poksinska, 2010).

O *Lean* dispõe um vasto leque de ferramentas que permitem às organizações prestadoras de cuidados de saúde ir ao encontro das necessidades dos cidadãos, otimizando os recursos disponíveis (Kim, Spahlinger, Kin, & Billi, 2006; Zidel, 2006). *Standard Work*, 5S, Gestão Visual, SMED e Sistema *Kanban*, são apenas alguns exemplos. Importa salientar que o *Lean* não se trata apenas de aplicação de ferramentas (Proudlove, Moxham, & Boaden, 2008), pois requer o envolvimento e a dedicação dos profissionais, assim como da gestão do topo (Henrique, Rentes, Godinho Filho, & Esposto, 2015).

Apesar da resistência por parte dos hospitais na introdução deste conceito, os principais resultados prendem-se com a eliminação de atividades que não acrescentem valor ao doente, tais como as interrupções, as esperas, os erros e os procedimentos repetitivos e desnecessários, melhorando os fluxos existentes de pessoas, informação e materiais (Souza, 2009; Young et al., 2004). O *Kaizen Institute* tem levado a cabo alguns projetos em parceria com hospitais portugueses (Kaizen Institute, 2015), entre os quais o Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães (HSOG). Aqui também têm sido realizados projetos no âmbito de melhoria contínua por alunos de Engenharia Industrial (Alves, 2016; Silva, 2015; Freitas, 2015; Teixeira, 2015; Teixeira, 2016).

Com o intuito de melhorar a eficiência do BO e dos fluxos existentes, o HSOG pretende dar continuidade a projetos que já foram implementados noutros serviços do hospital, apostando em metodologias e na cultura de *Lean Healthcare* nesta área.

1.2. Objetivos

A presente dissertação visou a implementação de ferramentas *Lean Healthcare* no BO Central do HSOG, com o intuito de melhorar a eficiência do serviço e os fluxos existentes. Como etapas para concretizar este objetivo pretendeu-se:

- Mapear a situação atual do serviço e fazer levantamento dos principais desperdícios;
- Implementar ferramentas *Lean*;
- Normalizar procedimentos e processos não cirúrgicos;
- Melhorar as funcionalidades do espaço afeto ao BO.

Como medidas de desempenho a melhorar pretendeu-se:

- Reduzir o tempo de *turnover*;
- Reduzir tempos de espera;
- Simplificar os fluxos;
- Melhorar o nível de serviço ao utente.

1.3. Metodologia de investigação

A metodologia *Action-Research* (O'Brien, 1998), desenvolvida por *Kurt Lewin*, foi usada no desenrolar da presente dissertação. A essência desta abordagem passa por "*learning by doing*". Trata-se de um processo iterativo e cíclico (Figura 1) que assenta em quatro fases: identificação do problema, planeamento de ações, implementação de possíveis soluções, e por último, avaliação dos resultados (Saunders, 2011).

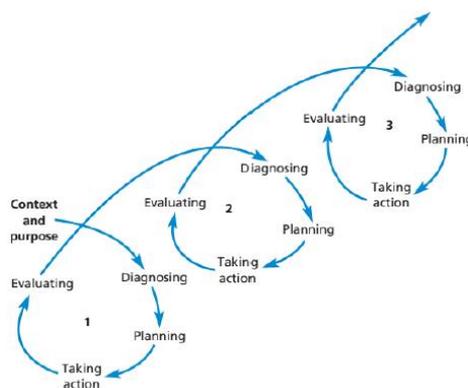


Figura 1: Metodologia *Action-Research* (Saunders, 2011)

A primeira fase – identificação do problema – consistiu no estudo da situação atual, percebendo o modo de funcionamento do serviço. Este estudo passou pelo mapeamento da situação atual, recorrendo ao

Value Stream Mapping (VSM), para levantamento dos principais desperdícios. Para além disso, recorreu-se a outras ferramentas como o diagrama de *Spaghetti*, método *5Why*, análise ABC, e ainda, análise documental e entrevistas com os principais intervenientes na ação.

Seguidamente, surge a fase do planeamento. Depois de identificados os problemas, surgiu a necessidade de encontrar alternativas, elaborando um plano de ações. Neste âmbito foi utilizada a técnica do 5W2H, especificando possíveis alternativas a seguir, com base nos princípios *Lean*.

Nas fases seguintes foi feito um estudo sobre potenciais ganhos com as propostas desenvolvidas e são apresentadas as principais conclusões.

1.4. Estrutura do documento

Esta dissertação encontra-se dividida em seis capítulos. No primeiro capítulo, onde se encontra esta subsecção, é feito um enquadramento ao tema abordado, assim como a apresentação dos objetivos (geral e específicos) e medidas de desempenho a melhorar. Também é apresentada a metodologia utilizada – Metodologia *Action-Research* – e, ainda a estrutura da presente dissertação.

O capítulo seguinte é dedicado à Revisão da Literatura. Aqui é feita uma breve descrição do Sistema Nacional de Saúde (SNS) e abordam-se os temas de *Lean Production* e *Lean Healthcare* e, respetivas evoluções históricas. Da mesma forma, encontram-se os principais desperdícios e os princípios e, algumas ferramentas *Lean* abordadas em capítulos subsequentes.

O terceiro capítulo é inteiramente dedicado à apresentação do HSOG, abarcando uma breve descrição histórica, a localização e área abrangida, composição do hospital, acreditação da qualidade, entre outros. No capítulo 4 faz-se uma descrição do BO Central do HSOG, salientando o funcionamento, equipa empregue e áreas de restrição. Seguidamente, são descritos os principais *mudas* detetados.

O capítulo 5 é relativo à apresentação de sugestões de melhoria, com vista a combater os desperdícios descritos anteriormente. São ainda estimados os principais resultados, sempre que possível são apresentados em termos monetários, respeitantes às sugestões de melhorias apresentadas.

Por último, o capítulo 6 diz respeito à Conclusão e Trabalho Futuro, agregando as conclusões do trabalho desenvolvido e ainda, algumas sugestões que se podem levar a cabo num futuro próximo.

2. REVISÃO DA LITERATURA

No presente capítulo é realizada uma breve descrição atual do Sistema Nacional de Saúde (SNS), apresentando uma breve descrição histórica e situação atual quando comparada com outros países. Além disso, são apresentados os conceitos de *Lean Production* e *Lean Healthcare*, origem destes, princípios que regem, oito principais desperdícios e algumas ferramentas. São apresentados ainda, casos de sucesso de implementação do *Lean* na área da saúde internacionalmente e em território nacional.

2.1. Serviço Nacional de Saúde (SNS) português

O Serviço Nacional de Saúde (SNS) é a estrutura através do qual o Estado assegura o direito à saúde, englobando os agrupamentos de centros de saúde, os estabelecimentos hospitalares e as unidades locais de saúde. Importa reter que antes da criação do SNS, a assistência médica era da competência das famílias, instituições privadas e serviços médico-sociais da Previdência (SNS, 2016a).

2.1.1. Organização dos serviços de saúde

A organização dos serviços de saúde foi sofrendo com o passar dos anos influência de conceitos políticos, económicos, sociais e religiosos de cada época com o intuito de dar resposta aos problemas de saúde que iam surgindo (SNS, 2016a). A par disto, de Sousa (2009) categorizou o SNS ao longo dos últimos 40 anos. A Tabela 1 retrata a breve evolução histórica deste sistema.

O financiamento do SNS português segue o modelo de Beveridge (Lameire, Joffe, & Wiedemann, 1999), onde este é realizado por via de impostos. Quando comparadas com outros países da União Europeia as despesas gerais de saúde são reduzidas, contudo avaliadas em percentagem do Produto Interno Bruto (PIB) apresentam dos valores mais elevados (APCA, 2015).

O Plano Nacional de Saúde (PNS) constitui um instrumento estratégico e destina-se ao alinhamento das políticas de saúde, de forma a maximizar os ganhos em saúde. O atual PNS está previsto abranger um período temporal até 2020 e apresenta as seguintes metas para a saúde:

- Reduzir a mortalidade prematura (≤ 70 anos), para um valor inferior a 20%;
- Aumentar a esperança de vida saudável aos 65 anos de idade em 30%;
- Reduzir a prevalência do consumo de tabaco na população com ≥ 15 anos e eliminar a exposição ao fumo ambiental;
- Controlar a incidência e a prevalência de excesso de peso e obesidade na população infantil e escolar, limitando o crescimento até 2020 (DGS, 2015).

Tabela 1: Evolução do Sistema de Saúde Português; adaptado de Sousa (2009)

Antes de 1970: SNS muito fragmentado

- O SNS era composto por alguns grandes hospitais do Estado, um grande rede de hospitais das Misericórdias, postos médicos dos Serviços Médico Sociais da Previdência, Serviços de Saúde Pública, médicos municipais e setor privado desenvolvido na área de ambulatório.

1971-1985: Estabelecimento e expansão do SNS

- Estabelecimento dos Centros de Saúde e Cuidados de Saúde Primários;
- A Constituição estabelece o Estado como responsável pela concretização do direito à proteção da saúde;
- Reconhecimento do direito à saúde por parte de todos os cidadãos e consequente criação do SNS.

1985-1995: Regionalização do SNS e o novo papel para o setor privado

- O sistema de saúde português passa a ser caracterizado por três sistemas articulados entre si: SNS, subsistemas de saúde públicos de apoio e todas as entidades privadas, assim como todos os profissionais que segundo acordo com o SNS prestem cuidados ou atividade de saúde;
- Estabelecimento de cinco regiões administrativas de saúde e "unidades funcionais" entre os hospitais e os centros de saúde;
- Introdução das taxas moderadoras no SNS relativamente a alguns cuidados de saúde.

1995-2001: Abordagem segundo a "nova gestão pública" para a reforma do SNS

- Definição de uma estratégia de saúde;
- Empresarialização pública no desenvolvimento de hospitais e centros de saúde, sendo realizadas algumas experiências no que concerne a novas formas de gestão de "empresas públicas" e na reorganização dos cuidados de saúde primários;
- Estabelecimentos das "agências de contratualização", cujo objetivo passava pela análise, negociação e posterior decisão de distribuição de recursos financeiros pelos serviços de saúde.

Após 2002: Foco na sustentabilidade do SNS

- Crescimento da despesa total de saúde em % PIB;
- Inclusão, cada vez mais, das taxas moderadoras na utilização de serviços de saúde (consultas, internamentos, cirurgias de ambulatório, ...);
- Desenvolvimento de medidas com o objetivo de melhorar os serviços de saúde prestados, aumentando o financiamento, expansão dos serviços de saúde (instalações e novas tecnologias) e melhoria do acesso a estes cuidados.

Atualmente, o SNS português ocupa o 20º lugar no *ranking* internacional realizado pela organização sueca *Health Consumer Powerhouse* (HCP). Esta posição reporta ao ano de 2015. Sendo que ocupou no ano anterior o 13º lugar. Esta descida de posição teve origem na desigualdade no acesso aos serviços de saúde, atrasos nas cirurgias, dificuldade em fazer tratamentos no estrangeiro, elevado número de cesarianas, dificuldade de acesso a médico de família e cuidados de saúde oral de fora do SNS (Borja-Santos, 2016).

Relativamente ao Índice de Assistência Médica Europeu (EHCI, sigla em inglês), elaborado pela mesma organização sueca desde 2005, Portugal obteve 691 pontos em 1000. Este índice compila um conjunto de indicadores e Portugal “perdeu pontos” em questões como o acesso a consultas com médicos especialistas, tempos de espera para cirurgias não urgentes, infeções por *Staphylococcus aureus* resistentes aos antibióticos, diálise realizada fora do hospital, acesso público a médicos dentistas e

consumo do álcool. Em temas como a prescrição eletrónica, acesso à Linha Saúde 24, redução de mortes por enfarte e acidente vascular cerebral, cirurgias às cataratas, transplantes renais e vacinação, Portugal destacou-se pela positiva (Borja-Santos, 2016).

2.1.2. Bloco Operatório (BO) de um hospital

Segundo a DGS (2016), o BO “é a unidade orgânico-funcional constituída por um conjunto integrado de meios humanos, físicos e técnicos, destinada à prestação de tratamento cirúrgico ou realização de exames que requeiram elevado nível de assepsia, e em geral anestesia.”

O BO é umas das principais unidades de qualquer hospital. É constituído por um conjunto de estruturas físicas complexas, atividades altamente especializadas e é um espaço onde são consumidos um número intensivo de recursos humanos. Pelas razões anteriormente apresentadas, torna-se uma unidade bastante dispendiosa (HSOG, 2015). Assim, a atividade aqui desenvolvida contribui para a despesa fixa do hospital de forma significativa, pelo que é imperativo uma boa rentabilização deste espaço, assim como dos recursos aqui empregues (APCA, 2015).

Num hospital existem dois tipos de blocos operatórios, os periféricos e o central. A grande diferença reside no facto do BO Central conseguir dar resposta a uma maior variação de especialidades, ao contrário dos periféricos que se encontram integrados a determinadas especialidade (APCA, 2015).

Segundo o *American Institute of Architects Press* (2006) o BO deve ser planeado e organizado, facilitando o fluxo interno e externo de utentes, pessoal e materiais pelas diversas áreas definidas, promovendo o controlo de infeção e a higiene ambiental. A par disto, o BO deve estar dividido em três áreas – área livre, semi-restrita e restrita (verificar especificidades e zonas incluídas por área na Tabela 33 do Anexo I) – de acordo com as atividades específicas que se realizam em cada uma delas (ACSS, 2011), promovendo os fluxos de circulação ou controlo de tráficos de e para o BO.

Desde 2004 que foi criado o Sistema Integrado de Gestão de Inscritos para Cirurgia (SIGIC) com vista a combater os longos períodos de esperas antes das cirurgias, garantindo que o tempo máximo de resposta não seja excedido consoante o nível de prioridade clínica atribuída. Teve como objetivo, para além do supramencionado, regular a atividade cirúrgica programada e abranger todas as etapas do processo de gestão dos utentes, estas vão desde a sua inscrição para a lista cirúrgica até ao final de todo o processo. Este sistema tem subjacente o princípio da transparência, da equidade e da responsabilização quer dos utentes como das instituições. Os principais pressupostos deste sistema passam por:

- Garantir o tratamento no final de um período máximo de espera previamente estabelecido;
- Estabelecer um compromisso maior do hospital para com o utente;
- Garantir um maior envolvimento do utente;
- Existir uniformidade no processo de gestão da lista de inscritos;
- Existir um maior controlo e transparência relativamente à evolução da lista de inscritos para cirurgia (SNS, 2006).

2.2. Os conceitos de *Lean Production* e *Lean Healthcare*

Esta secção apresenta os conceitos de *Lean Production* e *Lean Healthcare*, contextualizando-os e mostrando a relação entre estes.

2.2.1. Contextualização do conceito *Lean Production*

O conceito de *Lean Production* deriva do *Toyota Production System* (TPS), nascido na indústria automóvel japonesa, no final da segunda guerra mundial (Monden, 2011; Ohno, 1988)). Dada a situação pós-guerra e consequente falta de recursos que se fazia sentir naquela altura, tornava-se imperativo a adoção um novo sistema de produção capaz de aumentar a produção dos automóveis e reduzir os custos, eliminando todos os *mudas* (termo para designar desperdício em japonês). Assim, nasceu o TPS (Womack et al., 1990).

A representação dos princípios que regem este sistema acontece com recurso a um ícone cultural na indústria de produção – a casa TPS (Figura 2). Todos os elementos são de extrema importância para o sucesso do TPS, contudo são os pilares, *Just-in-Time* (JIT) e *Jidoka*, que assumem o papel principal na sustentação desta filosofia nas organizações. Tal como qualquer outra casa, deve ser projetada desde a base até ao topo (Pereira, 2008; Wilson, 2010). O JIT é um método de gestão pensado para minimizar o inventário, reduzir os desperdícios e aumentar a produtividade (Huson & Nanda, 1995). Do outro lado, o *Jidoka*, assenta na paragem sempre que ocorra um problema, de forma a evitar a saída de peças defeituosas e perceber a verdadeira causa associada (Sugimori, Kusunoki, Cho, & Uchikawa, 1977).

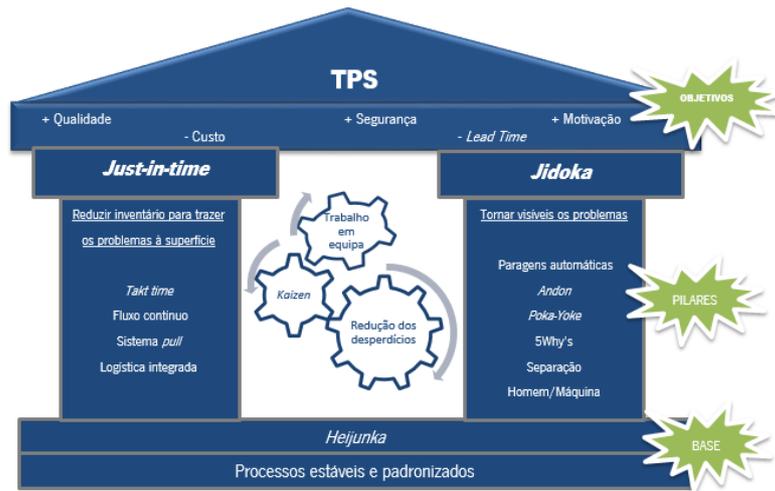


Figura 2: Casa TPS; adaptado de Liker (2004)

Este paradigma permitiu à Toyota ultrapassar as empresas americanas no mercado automóvel e desde os anos 80 que ganhou visibilidade, sendo considerado um modelo a seguir (Liker & Morgan, 2006; Spear & Bowen, 1999).

Os resultados do novo sistema de produção suscitaram interesse numa equipa de investigadores do *International Motor Vehicle Program* (IMVP), que o apelidaram de *Lean Production* (LP). Tendo-se tornado internacionalmente conhecido com a publicação do livro “*The machine that changed the world*”. O *Lean Production* traduz-se na redução das atividades que não acrescentam valor, no sentido de “*doing more with less*”; menos esforço humano, menos tempo, menos espaço, menos *stock*, reduzindo os *muda*. Teve como antecedentes a produção artesanal e a produção em massa e combina as vantagens das duas, escapando dos custos elevados da primeira e da rigidez da segunda (Maia, Alves, & Leão, 2011; Womack et al., 1990).

2.2.2. Da indústria para a saúde – *Lean Healthcare*

O *Lean* tornou-se num dos mais recentes e influentes paradigmas de produção. Depois do sucesso na indústria automóvel, começa a surgir noutras áreas (Radnor, Walley, Stephens, & Bucci, 2006; Womack & Jones, 1996) – nomeadamente nos serviços, sendo apelidado de *Lean Service*. Embora com o mesmo foco, a abordagem encontra-se mais direcionada para esta área, existindo já casos de aplicação do *Lean*, por exemplo na saúde, na distribuição, nas telecomunicações, nas universidades e nos seguros (Holm & Åhlström, 2010; Leseure, Hudson-Smith, & Radnor, 2010).

Lean Healthcare surge com o intuito de otimizar a performance do setor dos cuidados de saúde, aumentando a qualidade e prestando serviços em tempo adequado, assim como a redução de custos e

a melhoria no ambiente vivido entre colaboradores (Villeneuve, 2011). A data da primeira aplicação do *Lean* na área da saúde está envolta de alguma incerteza (de Sousa, 2009; Radnor, 2011). Todavia, as primeiras publicações datam o ano de 2002 (Figura 3).



Figura 3: Evolução do conceito de TPS; adaptado de Souza (2009)

Lean tem subjacente a ideia de olhar para a forma como as coisas são feitas e a partir daí eliminar os problemas, numa perspetiva de melhoria contínua, ao invés de esconder os problemas. Os hospitais e os seus processos estão, muitas vezes, carregados de desperdícios e ineficiências. A aplicação dos princípios do *Lean Thinking* em âmbito hospitalar permite a remoção da duplicação de tarefas e de procedimentos desnecessários. Desta forma, é possível conseguir-se não só uma reorganização dos processos de trabalho, como também o aumento da produtividade e da qualidade dos serviços prestados aos utentes. Muitas vezes, estas melhorias são conseguidas sem grandes investimentos financeiros, contrariamente à ideia errónia que se constrói *à priori* sobre este conceito (Graban, 2011; Radnor et al., 2012).

2.3. Princípios do *Lean Thinking* na saúde

O *Lean* vigora segundo cinco princípios genéricos (Figura 4) definidos por Womack & Jones (1996). A par disto, possuem um carácter transversal às mais diversas áreas, residindo a maior dificuldade na definição do valor e respetiva cadeia de valor (Örtenblad, Löfström, & Sheaff, 2015).

Num âmbito hospitalar, estes cinco princípios traduzem-se da seguinte forma (Graban, 2011):

- Determinar o **valor** na perspetiva do utente;
- Definir a **cadeia de valor**, de forma a identificar os fluxos de valor e eliminar os que não acrescentam valor;
- Criar um **fluxo contínuo** entre as atividades que geram valor, de modo a eliminar os tempos de espera;

- Implementar um **sistema *pull***, no sentido de ser o utente a dar a ordem do início das tarefas. Ou seja, se o utente necessitar de algum serviço, o processo é organizado para lhe prestar os cuidados, sejam exames, consultas e/ou cirurgias;
- A **procura pela perfeição**, reunindo esforços para a constante eliminação do *muda*.

A aplicação destes princípios é conseguida com recurso a um vasto leque de ferramentas, que serão abordadas na secção 2.5.



Figura 4: Cinco Princípios do *Lean Thinking*

2.4. *Muda, Mura e Muri* na saúde

Muda é conceito japonês para definir desperdício. Este diz respeito a todas a atividades que na perspetiva do utente não acrescentam valor. No total são oito *mudas* e encontram-se representados na Figura 5. Ohno (1988) identificou e categorizou sete: defeitos, sobreprodução, esperas, transporte, *stock* em excesso, deslocações e sobreprocessamento. Mais tarde acresce um oitavo desperdício – subaproveitamento do potencial humano (Benson & Kulkarni, 2011).



Figura 5: Oito desperdícios na ótica do *Lean* (GoLeanSixSigma.com, 2015)

Os oito *mudas* identificados anteriormente são transversais a todas as indústrias, incluindo os cuidados de saúde. Por isso, fazendo uma adaptação a estes, apresenta-se alguns exemplos (Graban, 2011; Jackson, 2013):

Defeitos – Tempo perdido a fazer algo de forma errada, a procurar erros ou a corrigi-los, por exemplo:

- Erro administração no tipo de medicação;
- Registo de taxas de infeção elevadas;
- Cirurgias realizadas no sítio errado;
- Readmissões de doentes depois de internamentos recentes.

Sobreprodução – Produzir mais do que é necessário. Assim como, produzir mais cedo ou mais tarde tendo em conta o processo seguinte, por exemplo:

- Realização de exames patológicos desnecessários;
- Diversas ações de controlo de qualidade;

Esperas – Sempre que se verifiquem atrasos na passagem para o procedimento seguinte, por exemplo:

- Profissionais de saúde à espera, pela existência de desnivelamento na carga de trabalho;
- Utentes à espera de consultas;
- Utentes à espera de cirurgias;
- Espera por exames;
- Espera por decisões administrativas por parte do hospital;

Subaproveitamento do potencial humano – Perdas relacionadas com o não aproveitamento das plenas capacidades dos recursos humanos, por exemplo:

- Gestões de armazéns ficarem a cargo dos enfermeiros;
- Sugestões dos profissionais de saúde não aproveitadas.

Transporte – Movimentações desnecessários por parte dos materiais, por exemplo:

- Amostras de sangue percorrem longas distâncias até chegar ao laboratório;
- *Layout* com departamentos/secções muito distantes umas das outras;
- Transporte de registos clínicos em papel necessários em vários departamentos.

Stock em excesso – Sempre que se registem compras e produção de inventário em excesso, por exemplo:

- Medicamentos e consumíveis que ultrapassam a data de validade;

- Excesso de impressos espalhados pelas várias divisórias de cada departamento;
- Excesso de próteses em *stock*.

Deslocações – Movimentações desnecessárias por parte dos profissionais e dos utentes, acrescidas de movimentos pouco ergonómicos, como:

- Grandes distâncias percorridas pelos profissionais e utentes dentro do hospital;
- Permanência dos profissionais sentados ou em pé durante longos períodos de tempo;
- Condições pouco ergonómicas para os profissionais de saúde;
- Deslocações dos profissionais devido a défice de impressoras e fotocopiadoras.

Sobreprocessamento – Procedimentos desnecessários, designadamente:

- Questionar o utente sobre certo assunto diversas vezes;
- Necessidade de várias assinaturas;
- Necessidade de cópias extra do mesmo impresso;
- Inserção de dados em duplicado.

Para além do *Muda*, existem outras fontes de instabilidade nos processos, a que os japoneses apelidam de ***Mura*** e ***Muri*** (Figura 6) que dizem respeito ao desnivelamento do trabalho e ao excesso/défice deste, respetivamente. Como exemplo de *Mura* tem-se a realização de procedimentos cirúrgicos de forma distinta entre profissionais de saúde. E, é exemplo de *Muri* o número excessivo de utentes ou tarefas por profissional de saúde, comprometendo os bons resultados (Graban, 2011).

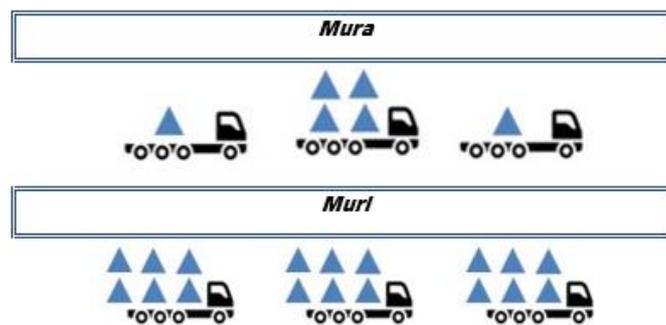


Figura 6: Exemplos de *Mura* e *Muri*, adaptado de BPRGroupBLOG (2014)

Normalmente, usa-se a sigla 3M para designar estes 3 tipos de desperdício, sendo que o *Mura* e o *Muri* são considerados os sintomas dos desperdícios (*mudas*), isto é, a presença deles indica a presença de desperdício na organização.

2.5. Ferramentas *Lean Healthcare*

O *Lean Thinking* apresenta-se como uma filosofia que preza pela sua multidisciplinaridade. Todavia, implica não só uma mudança da cultura interna das organizações, como também exige o envolvimento de todos os colaboradores. As ferramentas e métodos, apresentados de seguida, por si só não repercutem os efeitos desejados (Alves, Kahlen, Flumerfelt, & Manalang, 2014; Sugimori, Kusunoki, Cho, & Uchikawa, 1977).

Segundo um estudo sobre a aplicação do *Lean* no setor da saúde em Portugal (Luzes, 2013), apesar da variabilidade no que toca a ferramentas que o *Lean Thinking* dispõe, verifica-se a preferência pelos 5S, VSM, *Kanban* e Gestão Visual (Figura 7).

Algumas das ferramentas referidas são sucintamente apresentadas nas secções seguintes.

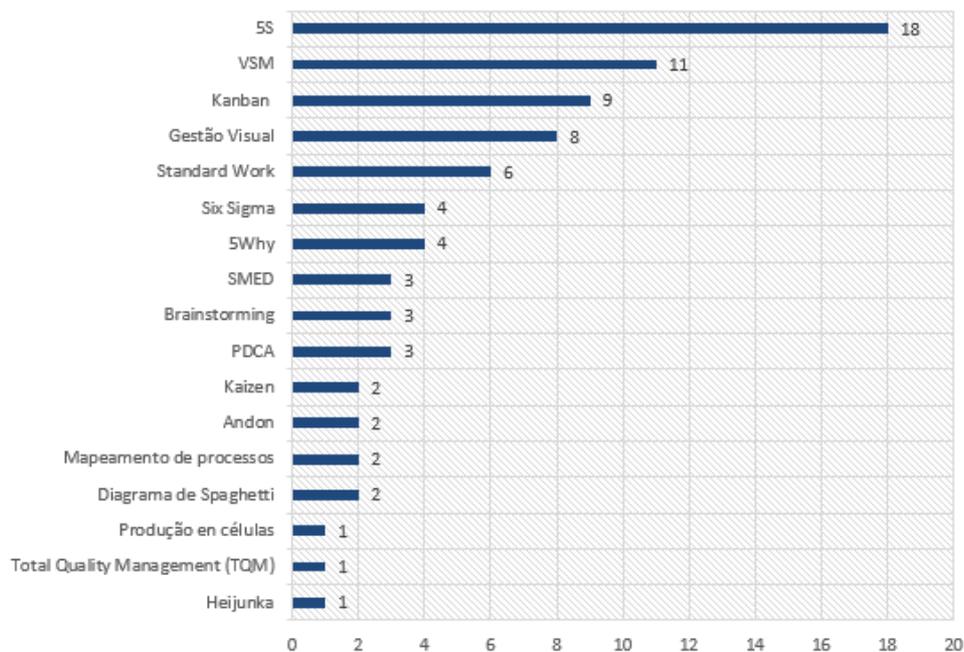


Figura 7: Adoção de ferramentas e métodos em *Lean Healthcare*; adaptado de Luzes (2013)

2.5.1. Gestão Visual

A Gestão Visual constitui um meio de comunicação que utiliza um conjunto de ferramentas visuais simples para que todas as pessoas sejam capazes de compreender todo o processo, assim como do estado da sua situação atual (Parry & Turner, 2006). Normalmente associado ao conceito de transparência do processo, na medida em que permite trazer os problemas à superfície, tornando-os visíveis para que possam ser eliminados (Graban, 2011; Tezel, Koskela, & Tzortzopoulos, 2008).

Exemplos da aplicação da Gestão Visual podem passar pelos sistemas *Andon*, marcações no pavimento, etiquetas para designar materiais, entre outros. Na Figura 8, é apresentado o exemplo de marcação do pavimento do BO.



Figura 8: Exemplo de marcação do pavimento do BO (Lean na Saúde, 2013a)

Implementação de sistemas simples e intuitivos que fornecem instruções e informação sobre a situação atual do processo expõem anomalias no processo ou numa área em específico e, ainda, demonstram o progresso em relação aos objetivos estabelecidos. Permitem que as pessoas consigam desempenhar as suas funções com mais autonomia (Markovitz, 2011; Pinto, 2008).

2.5.2. *Junjo*

Junjo, palavra japonesa para designar sequência, a sua utilização torna-se necessária em situações respeitantes organização de espaço e de desperdícios do operador. Permite a libertação de espaço nos bordos da linha e a redução de deslocações dos operadores, assim como melhores condições ergonómicas para estes. O abastecimento pode ser categorizado em sequência ou *kit* (Figura 9).

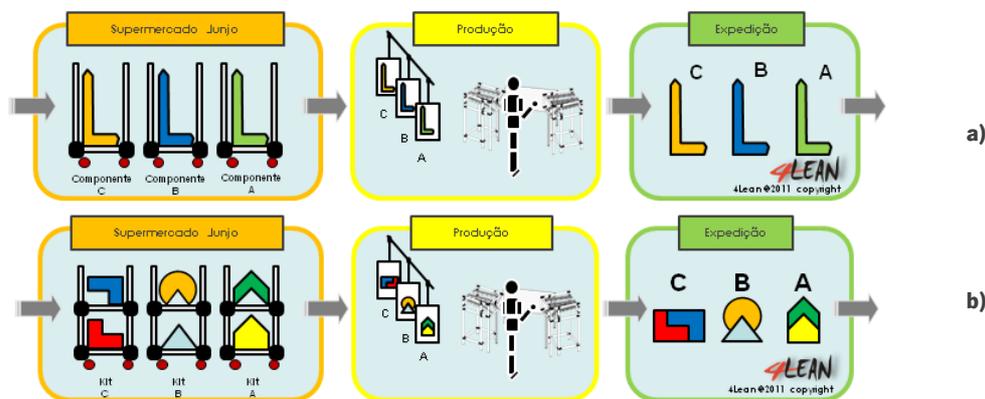


Figura 9: a) *Junjo*: em sequência; b) *Junjo*: em *kit* (4Lean - Building Lean, 2011)

O primeiro é mais usual em componentes de grandes dimensões e/ou em componentes base, existe uma sequência que é respeitada no abastecimento. No segundo caso são criados *kits* para mais tarde serem fornecidos às linhas respetivas. Este último caso é comum quando se trata de componentes de pequena e médias dimensões (4Lean - Building Lean, 2011; Coelho, 2013).

2.5.3. *Kanban*

Kanban deriva do japonês para designar um cartão ou sinal que auxilia no controlo dos níveis de inventário. Evidencia o sistema *pull*, na medida em que o posto de trabalho antecedente só produz o que o posto de trabalho subsequente necessitar. Esta comunicação entre processos é feita através do cartão *Kanban*, sinal que autoriza a produção, em analogia ao supermercado em que só é repostado consoante o que foi comprado (Figura 10).

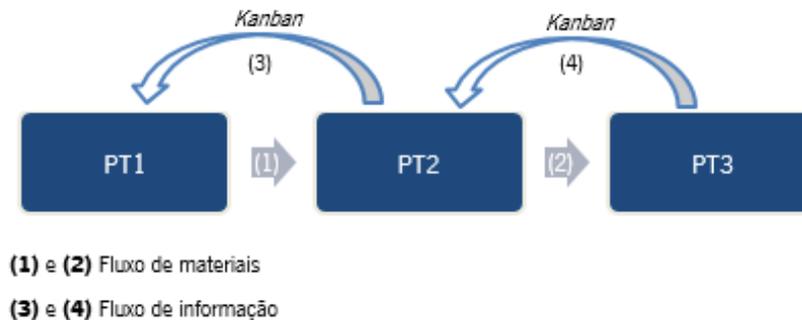


Figura 10: Funcionamento do Sistema *Kanban*; adaptado de Pinto (2008)

É um sistema de produção em lotes pequenos, onde cada lote é armazenado em recipientes uniformizados e contém um cartão *Kanban* associado (Pinto, 2008; Rahman, Sharif, & Esa, 2013). A sua grande vantagem está associada ao controlo de produção, contribuindo também para a criação de postos de trabalho mais flexíveis, para a redução de *mudas*, de tempos de esperas e de inventário e consequentemente para a redução dos custos gerais (Gupta, Al-Turki, & Perry, 1999; Rahman et al., 2013).

2.5.4. *Single Minute Exchange of Dies* (SMED)

O método SMED está incluído no que é designado por *Quick-Changeover*. Desenvolvido por Shingo (1985), um engenheiro industrial de origem japonesa, por volta de 1985, visa reduzir os tempos de *setup*. Apesar do seu carácter universal, compatível com qualquer indústria, esta ferramenta só deverá ser aplicada em casos de subaproveitamento (Jit Singh & Khanduja, 2009).

A aplicação desta ferramenta assenta em quatro fases:

Fase 0: Estudar a situação atual;

Fase 1: Separar as atividades internas das externas;

Fase 2: Transformar atividades externas em internas;

Fase 3: Normalizar o processo de *setup*.

Importa fazer a distinção entre as atividades internas e externas. As primeiras dizem respeito àquelas que podem ser desenvolvidas apenas quando a máquina está parada ou desligada. As segundas são as que podem ser realizadas com a máquina ligada e em funcionamento e por isso, o objetivo passa pela transformação do máximo de atividades externas em internas (Ulutas, 2011). O exemplo apresentado em seguida na Figura 11 retrata a aplicação do SMED no BO de um hospital.

Os benefícios subjacentes ao uso desta ferramenta vão além da redução do tempo de *setup*, contribuindo para a redução dos defeitos, redução dos *stocks* e ainda, aumento da flexibilidade dos processos (Pinto, 2008)

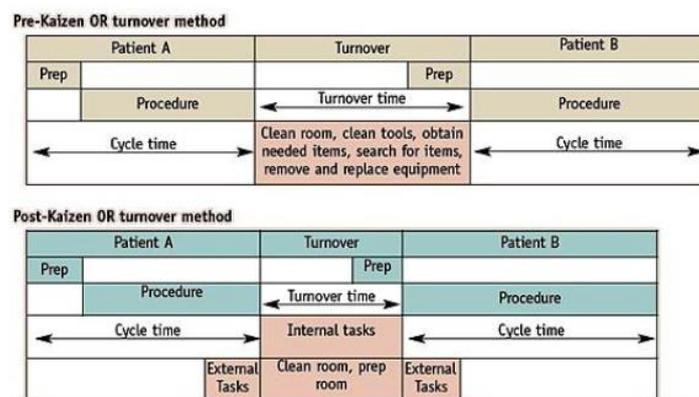


Figura 11: Aplicação do SMED no BO (Lean na Saúde, 2013b)

2.5.5. *Standard Work*

O *Standard Work* é definido como o procedimento mais seguro, fácil e eficaz de realizar certa tarefa, atualmente conhecido. Consiste na definição do conjunto de tarefas que devem ser realizadas em cada posto de trabalho (Dennis, 2015), de forma a serem realizadas com a qualidade devida e no menor tempo possível. Sem normalização, os processos tornam-se variáveis e mais complexos, contribuindo para a ocorrência de erros e retrabalho. Origina, assim a redução da segurança e qualidade prestados aos clientes (Machado & Leitner, 2010). A par disto, constitui uma das bases da melhoria contínua – *Kaizen* – e, apresenta-se como base da casa TPS (Figura 2), constituindo um ponto de partida para a aplicabilidade correta do *Lean* e da maioria das suas ferramentas (Graban, 2011).

Todo este processo de normalização deve ter a contribuição direta dos colaboradores que lidam as tarefas diariamente. Não se deve tratar de algo imposto pelas chefias. Importa ser encarado como um

processo de identificação dos principais problemas, mas trabalhado num âmbito diário e contínuo (Leseure et al., 2010).

A normalização deve ter presentes os seguintes princípios: 1) o *Takt Time* que define de quanto em quanto tempo o mercado necessita de um produto, 2) a sequência de trabalho que estabelece a ordem de tarefas que deve ser seguida e por fim, 3) o *Work-in-progress* (WIP) padronizado que representa a quantidade mínima de peças em inventário necessárias para terminar todo o processo, sem interrupções (Dennis, 2015).

2.5.6. Técnica 5S

A técnica dos 5S é das ferramentas mais populares que o paradigma *Lean* apresenta, e diz respeito à arrumação e normalização do posto de trabalho. O grande objetivo passa pela redução dos erros e do tempo na procura de materiais, tendo cada material o seu sítio estabelecido e bem definido (Becker, 2001). A par disto, torna-se mais fácil encontrar algo se as gavetas e prateleiras estiverem rotuladas, por exemplo.

Trata-se de uma ferramenta que assenta em cinco sentidos; triar (*Seiri*), arrumar (*Seiton*), limpar (*Seiso*), normalizar (*Seiketsu*) e manter através da autodisciplina (*Shitsuke*) (Chapman, 2005).

O primeiro senso – Triagem - defende a separação de materiais e ferramentas entre os que são considerados necessários para aquele posto de trabalho e os que são desnecessários, mantendo apenas os primeiros. O seguinte – Arrumação – estipula um local único e a respetiva identificação para os materiais e ferramentas que se mantiveram. O senso Limpeza assenta na arrumação constante do posto de trabalho, tendo em consideração os dois sentidos descritos anteriormente. Os dois sentidos seguintes, Normalização e Autodisciplina dizem respeito à criação de um padrão a seguir para ser possível aplicar os três sentidos anteriores (triagem, arrumação e limpeza) e todo este processo deve ser encarado no âmbito da melhoria contínua, contando com a contribuição de todos (Chapman, 2005).

Importa salientar que a aplicabilidade dos quatro primeiros sentidos deve ter subjacente um carácter de continuidade. Não envolve só uma mudança no espaço físico, mas também na mentalidade dos colaboradores no sentido de reduzir os *mudas* existentes e assegurar a melhoria contínua. Esta cultura deve estar apoiada numa normalização rigorosa, sendo recorrente o uso das *checklists* para este fim (Warwood & Knowles, 2004; Whitman, Jorgensen, & Gorrepati, 2014).

Pode ser facilmente aplicado nas organizações prestadoras de cuidados de saúde. Permite a libertação de espaço, redução de materiais e instrumentos desnecessários e ainda, redução do tempo na procura

destes (Bigaeva, 2015). A figura seguinte retrata um exemplo de aplicação dos 5S numa perspetiva de Antes e Depois.



Figura 12: Aplicação dos 5S numa mesa de instrumentos de anestesia: **a)** Antes e **b)** Depois; adaptado de Bigaeva (2015)

2.5.7. Value Stream Mapping (VSM)

O *Value Stream Mapping* (VSM), em português designado por Mapeamento da Cadeia de Valor, constitui uma das ferramentas vocacionadas para a representação e o diagnóstico da situação atual e definição de uma situação futura. Permite ter uma visão holística de todas as etapas que constituem a cadeia de valor e não apenas de uma área em específico, permitindo a identificação dos *mudas* ao longo de toda a cadeia de valor (Jackson, 2013; Rother & Shook, 2003).

Aquando do uso desta ferramenta nas organizações devem ser seguidas as fases representadas na Figura 13.



Figura 13: Fases da construção do VSM; adaptado de Rother & Shook (2003)

A primeira fase passa pela escolha de um produto ou família de produtos, facilitando a representação da cadeia de valor pela similaridade que apresentam em todo o processo. Esta escolha deve recair sobre os produtos ou famílias com maior importância dentro da organização, e para isso poderá ser utilizada a análise ABC, por exemplo. Na fase seguinte, importa estudar todo o processo e recolher dados relevantes para a representação da situação atual (Rother & Shook, 2003). Jackson (2013) apresenta o seguinte conjunto de ícones (Tabela 2), simbologia própria para a representação do VSM. Nesta fase deve-se identificar as principais fontes de desperdício.

Tabela 2: Ícones utilizados na representação do VSM; adaptado de Jackson (2013)

Fluxo de materiais	Fluxo de informação	Geral
 Processo	 Pull	 Fluxo de informação verbal ou manual
 Caixa de dados	 Supermercado	 Fluxo de informação eletrônico
 Espera	 Push	 Programação diária
		 Restrição
		 Evento Kaizen
		 Operário

A representação do estado futuro (fase 3) visa a otimização dos fluxos, eliminando os *mudas* identificados inicialmente. A última fase consiste no estabelecimento de um plano de ações que permita atingir a situação futura idealizada anteriormente (Rother & Shook, 2003)

2.5.8. Outras ferramentas

Para além das ferramentas supramencionadas, existem outras destinadas a análise, levantamento de problemas e causas a estes associados. Estas ferramentas podem e devem utilizar-se no contexto de implementação de projetos *Lean* e podem ser considerados como exemplo, o Diagrama de *Ishikawa*, o Diagrama de *Spaghetti*, a Técnica 5 *Why* e a Técnica 5W2H.

2.5.8.1. Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de *Ishikawa*, também conhecido como Diagrama de causa-efeito ou espinha de peixe, é uma ferramenta utilizada no âmbito da Gestão da Qualidade. Visa a representação das causas associadas à ocorrência de um dado problema, de forma a serem eliminadas no futuro. Geralmente, as causas são categorizadas segundo a Figura 14 – 6M1E (Gwiazda, 2006; Luca, 2011).

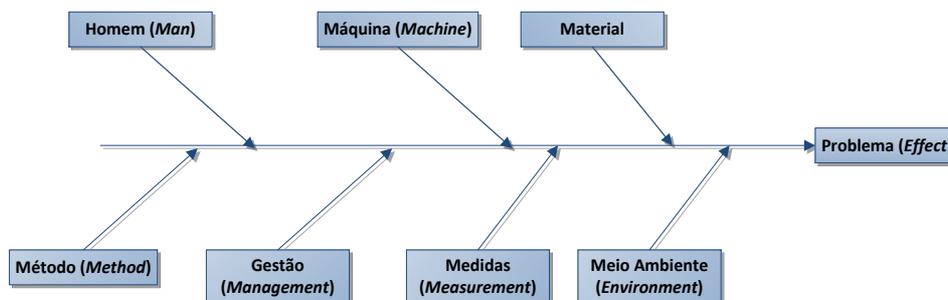


Figura 14: Base para a construção do Diagrama de *Ishikawa*; adaptado de Gwiazda (2006)

2.5.8.2. Diagrama de *Spaghetti*

O Diagrama de *Spaghetti* (Figura 15) surge como uma ferramenta visual do processo. Permite o registo das deslocações de materiais e pessoas e, posteriormente, uma análise com o intuito de expor as principais fraquezas do *layout* atual. Identifica as áreas onde se registam mais desperdícios em termos de deslocações. Posteriormente, o objetivo passa pela tentativa de encurtar e eliminar, se possível, as deslocações identificadas no diagrama (Bigaeva, 2015; Uddin et al., 2013).

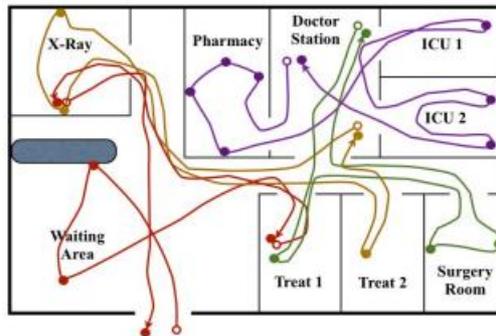


Figura 15: Exemplo de Diagrama de *Spaghetti* num departamento de um hospital (Uddin et al., 2013)

2.5.8.4. Técnica 5 *Why*

O método dos 5 *Whys*, ou em português designado por 5 porquês, consiste em olhar para uma dado *muda* e perguntar o porquê dele ocorrer. Se a resposta ainda não identificar a causa da sua origem, este método deve ser repetido até encontrar a verdadeira causa. Importa salientar que se trata de método que visa a descoberta das causas por detrás dos *mudas* para a sua eliminação, por isso existem casos em que seja preciso perguntar mais de cinco vezes e outros até menos (Chen, Li, & Shady, 2010).

Na Figura 16 encontra-se uma sugestão para a aplicação desta técnica. Começa com a identificação do problema, seguido da identificação das sucessivas causas a ele associadas. Sempre que a descoberta das causas atingir mais de 5 porquês, deve o esquema seguinte ser completado até encontrar a causa-raiz.

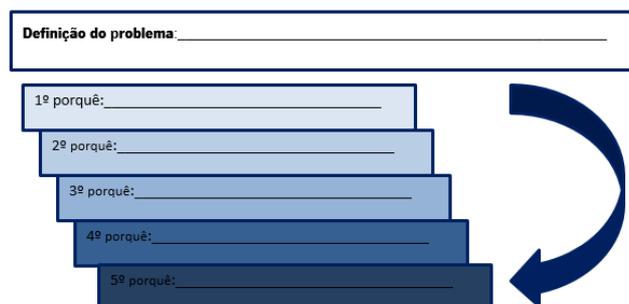


Figura 16: Sugestão de apresentação da Técnica 5 *Why*

4.5.8.5. Técnica 5W2H

Ferramenta cuja finalidade passa por estruturar as ideias de forma organizada antes de as implementar. Utilizada aquando da elaboração de planos de ações, permite analisar as soluções encontradas de forma segmentada. Por esta razão se designa de 5W2H: *What, When, Why, Where, Who, How e How much* (Behr, Moro, & Estabel, 2008). Os planos de ações podem ser colocados em prática com o auxílio de perguntas capazes de definir as atividades a ser desenvolvidas (Mezzalira & da Silveira, 2015).

2.6. Casos de implementação do *Lean Healthcare*

Apesar da resistência que se sente na implementação desta filosofia, existem casos de hospitais espalhados pelo mundo que escolheram o *Lean* como abordagem de gestão. Tal implementação tem conseguido surtir resultados ao nível do aumento da qualidade prestada ao doente e redução de desperdícios em diversos níveis (Westwood, Moore, & Cooke, 2007). Nas secções seguintes apresentam-se e discutem-se alguns casos de implementação internacionais e nacionais de *Lean Healthcare*.

2.6.1. Casos de implementação internacionais

O caso do Hospital *Virginia Mason* foi dos primeiros no âmbito do *Lean Healthcare* e tornou-se mundialmente conhecido pela notória melhoria que conseguiu obter. Foi em 2002 que este hospital iniciou a sua jornada *lean*, adotando uma política de redução de desperdícios. Criou o *Virginia Mason Production System* (VMPS) baseado no TPS (Virginia Mason Institute, 2016). Pretendia apostar numa cultura de melhoria contínua e agregação de valor, sem a necessidade de aumentar os recursos.

As seis áreas de foco debruçavam-se sobre o utente, em primeiro lugar, criação de um ambiente propício à melhoria contínua, adoção de um sistema de deteção de erros, "*The Patient Safety Alert System*", incentivo à inovação e troca de ideias, criação de uma organização económica com vista à eliminação constante de desperdício e ainda, uma liderança responsável (Womack & Miller, 2005). Os resultados dos dois primeiros anos encontram-se representados na Tabela 3.

Tabela 3: Resultados da aplicação *Lean* no Virginia Mason; adaptado de Womack & Miller (2005)

Categoria	Resultados (2004)	Métrica	Varição % em relação a 2002
<i>Stock</i>	1.350.000	\$	Redução de 53%
Produtividade	158	FTE ¹	36% de realocações
Espaço	6804	metros	Redução de 41%
<i>Lead Time</i>	23.082	horas	Redução de 65%
Distância (pessoas)	80708	metros	Redução de 44%
Distância (materiais)	82985	metros	Redução de 72%
<i>Set up</i>	7.744	horas	Redução de 82%

Dado o crescente interesse por parte de outras organizações neste conceito e na sua aplicabilidade, foi criada uma organização sem fins lucrativos – *Virginia Mason Institute* - com o intuito de transformar os cuidados de saúde (Virginia Mason Institute, 2016).

O caso do *ThedaCare* é muito semelhante ao do *Virginia Mason*. Instituiu o *ThedaCare Improvement System* com três grandes objetivos: motivação do *staff*, aumento da qualidade e da produtividade. Relativamente aos resultados alcançados, é de realçar a redução de \$3.3milhões, a redução do tempo em 50% relativamente ao preenchimento de formulários clínicos no processo de admissão ao hospital e a redução de 46% do tempo na distribuição de medicamentos (Womack & Miller, 2005).

Neste contexto importa também referir o caso do *Royal Boston Hospital*, criador do *Boston Improving Care Systems*, que conseguiu uma poupança de £3.1 milhões. Viu a taxa de mortalidade dos seus pacientes reduzir-se para 1/3 e ainda, conseguiu reduzir o tempo médio de resposta referente ao ano de 2014, de 24h para cerca de 2-3 horas. Da mesma forma, reduzir o tempo de entrega de análise de sangue de 2 dias para 2 horas (Radnor, 2011).

Estes são apenas alguns exemplos da aplicabilidade do *Lean* na área da saúde. Desde 2002 (ano apontado como o início do *Lean Healthcare*) que várias organizações têm levado a cabo este pensamento magro e conseguido atingir resultados significativos.

2.6.2. *Lean Healthcare* – o caso português

Segundo Luzes (2013), o conceito de *Lean Healthcare* e a sua implementação em Portugal é ainda recente. Todavia, já existe um número considerável de casos de implementação. Do seu estudo constam 44 casos analisados, que permitem aferir que é na região Norte o maior número de casos de implementação do *Lean Healthcare*, sendo mais comum esta prática em hospitais. A diversidade de serviços que os hospitais apresentam permite ilustrar a aplicabilidade transversal desta filosofia, apresentando um maior número de casos no departamento de logística. Relativamente aos resultados

¹ *Full Time Equivalent* (FTE): Mede o grau de envolvimento do colaborador nas atividades de uma organização.

obtidos, é importante referir que nem todos os casos estudados apresentam resultados, mas com base naqueles que apresentam obteve-se o gráfico na Figura 17.



Figura 17: Resultados da implementação do *Lean Healthcare* em Portugal; adaptado de Luzes (2013)

Apresenta-se alguns exemplos de casos de implementação que retratam o *Lean Healthcare* em Portugal. Assim, começa-se com o caso do Hospital Geral de Santo António. Este hospital em parceria com o *Kaizen Institute* tem levado a cabo alguns projetos que apresentam resultados bastante favoráveis. As áreas abrangidas, assim como os resultados atingidos por estes encontram-se na Tabela 4, juntamente com o nome de designação do projeto e técnicas utilizadas (Coelho, 2013; Fontes, 2005; Matos, 2011).

José de Mello Saúde em parceria com o *Kaizen Institute* desenvolveu em três hospitais privados, duas clínicas e uma unidade de parceria público privada, em projeto com o intuito de reorganizar unidades de farmácia. Assim, no período de quatro meses foram impulsionadas sessões de melhoria contando com diversos grupos de colaboradores para melhorar o serviço. Os primeiros resultados apontam para aumentos na produtividade, motivação e espírito de equipa. Foi implementado um sistema de reuniões de equipas com vista a analisar indicadores e resolução de problemas, permitindo a redução do *stock* em 20%, assim como do número de ruturas. Segue-se a fase 2 que consistirá na otimização dos processos de produção e distribuição aos serviços clínicos (Kaizen Institute, 2014).

Também o Centro Hospital de Entre Douro e Vouga iniciou a sua jornada em setembro de 2015. O projeto consistiu na introdução de novas práticas de trabalho. Foi implementado o *Kaizen* Diário no serviço de urgência, uma matriz de competências e com recurso à Gestão Visual foi possível redefinir e otimizadas os fluxos dos utentes. Foi ainda criado um laboratório de ideias, onde se procura promover

as sugestões dos colaboradores na resolução de dificuldades que a organização apresenta. De acordo com o presidente da administração verificou-se um decréscimo no número de reclamações de 25% (no primeiro semestre de 2016 comparativamente ao período homólogo de 2015) e no tempo de permanência total no hospital de cerca de 10%. Relativamente ao atendimento um inquérito de satisfação aos utentes, este vem demonstrar que o atendimento contabilizou uma melhoria de 30% (Kaizen Institute, 2016b).

Tabela 4: Casos de implementação *Lean* no Hospital Geral de Santo António (Coelho, 2013; Fontes, 2005; Matos, 2011)

Ano	Departamento / área abrangida	Nome do projeto	Implementação	Resultados
2005	Armazém de Produtos Farmacêuticos (APF), Área de Material Clínico (ACC) e área de aquisição de serviços de imobilizado.	Hospital Logistic System (HLS)	<i>Kaizen Office</i> no APF: 5S, Gestão Visual e <i>Kanban</i> ; <i>Kaizen Logistics</i> na ACC: Implementação de armazéns avançados nos serviços de Medicina 1D, Neurocirurgia e Urologia;	- Poupança de cerca de 900 mil euros em 2 meses com a implementação do sistema <i>Kanban</i> ; - Redução do <i>lead time</i> de 48h para apenas 2h na preparação de notas de encomenda no APF; - Redução de tempos de resposta na sala de aquisição de imobilizado;
Iniciou em 2008	Consulta Externa	Lean na Consulta Externa (LinCE)	-	Em 2009: - Redução do tempo de espera de 44%; - Aumento mensal de inscritos na consulta externa; - Taxa de cumprimentos dos tempos máximos de resposta garantidos perto dos 89% mensais.
2011	BO Central, Bloco de Ortopedia, Bloco de Neurocirurgia e Bloco Neoclássico	Lean Operating Room (LeanOR)	- Formação a colaboradores; - 5S e Gestão Visual no secretariado, vestiários, corredores, armazéns avançados, salas de equipamentos e salas cirúrgicas - Sistema <i>Kanban</i> e <i>Standard Work</i> no secretariado e armazém avançado; - Aplicação do SMED na mudança de caso.	- Redução do material exposto em espaços de armazenagem em cerca de 20% a 50%; - Eliminação de material e equipamento cirúrgico em desuso; - Redução em 17% do tempo de <i>turnover</i> ; - Revisão de 83% dos <i>kits</i> cirúrgicos, com eliminação de 23 de um conjunto de 175 e ainda, criação de 6 novos <i>kits</i> ; - Ganhos no tempo de arranque de 38,5% para o BO Central e de 12,5% para o Bloco Neoclássico.
2013	APF e serviços de transporte;	-	- Reuniões <i>Kaizen</i> ; - Técnica 5S na organização de postos de trabalhos; - Sistema <i>Kanban</i> nos medicamentos de farmácias;	- Com a implementação do sistema <i>Kanban</i> reduziu-se 468.036,66€, cada medicamento passou a ter um lugar fixo e reduzir o número de ruturas.

3. APRESENTAÇÃO DO HOSPITAL DA SENHORA DA OLIVEIRA GUIMARÃES (HSOG)

A presente dissertação foi realizada em ambiente hospitalar, mais concretamente no BO Central do HSOG. Assim, no capítulo que se segue são apresentadas informações referentes à história e composição do hospital, a sua missão, visão, valores e princípios. E ainda, a estrutura organizacional, a localização e área de influência e algumas das mais recentes conquistas do hospital no âmbito da medicina de qualidade.

3.1. Localização e área de influência

O HSOG (Figura 18) situa-se na freguesia de Creixomil, concelho de Guimarães, distrito de Braga. De fácil acesso, encontra-se dotado de uma paragem de autocarros junto da entrada e ainda, uma zona de táxis. Está localizado a 50m da central de camionagem e a 1km da estação de comboios.



Figura 18: Edifício principal do HSOG (HSOG, 2016)

O HSOG tem influência direta nos concelhos de Guimarães, Fafe, Cabeceiras de Basto, Vizela e Mondim de Basto, abrangendo um total de 350 mil pessoas, aproximadamente. Recebe, ainda, diversos utentes vindos de outros concelhos, como Famalicão, Felgueiras e Celorico de Basto (Figura 19), por escolha destes utentes (HSOG, 2016c).

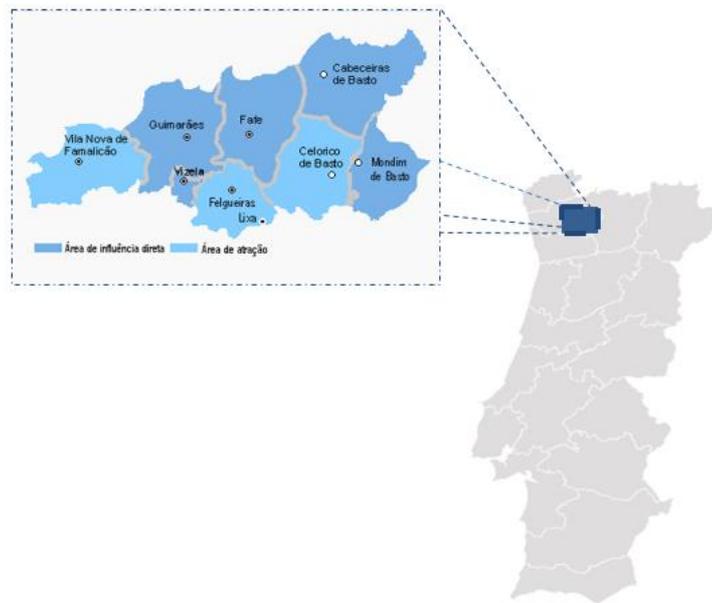


Figura 19: Área de influência do HSOG; adaptado de HSOG (2016)

No Anexo II é feita uma análise caracterização da população residente nos concelhos com influência direta do HSOG.

3.2. Historial do HSOG

O HSOG iniciou a sua atividade no final do séc. XVI e desde então tem sofrido algumas alterações a vários níveis (HSOG, 2016c). Desta forma, são apresentados sucintamente alguns dos principais acontecimentos históricos do hospital (Tabela 5).

Tabela 5: História do HSOG, adaptado de HSOG (2016)

Período de tempo	Acontecimento
Século XVI	Foi fundado o Hospital da Misericórdia de Guimarães .
1974	Passou a ser designado por Hospital Distrital de Guimarães .
1978	Construído um novo edifício (atuais instalações) para servir adequadamente a população abrangida. Com a perspetiva de estar dotado com 485 camas e de quase todas as valências hospitalares. Foi constituído com dois edifícios.
1991	Entrada em funcionamento do novo Hospital.
1992	Inauguração oficial do novo Hospital, com a participação pelo então Primeiro-ministro, Aníbal Cavaco Silva.
1993	Foi batizado de Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães .
2002	Transformação em Sociedade Anónima (SA) de capitais exclusivamente públicos pelo Decreto-Lei n.º 285/2002. Esta alteração foi realizada com o intuito de implementar uma forma de gestão empresarial.
2005	Nova alteração da natureza jurídica do Hospital, decretada pela tutela central, passando a Entidade Pública Empresarial (EPE), pelo Decreto-Lei n.º 233/2005.
2007	Criação do Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE , pelo DL 50-A/2007. Os antigos hospitais da Senhora da Oliveira e S. José de Fafe fundiram-se num único centro hospital, com sede em Guimarães.
2015	A gestão do Hospital de S. José de Fafe deixa de estar integrada no Centro Hospitalar, pelo Decreto-Lei n.º 177/2015. Assim, dada esta alteração o hospital passa a designar-se, novamente, Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães .

3.3. Recursos e produção do HSOG

O hospital HSOG está dotado com praticamente todos os serviços de prestação de cuidados, combinados com serviços de suporte, gestão e logística. Contabiliza, de momento, cerca de 450 camas para internamento (Tabela 6) e cerca de 1500 profissionais, dispersos pelas diversas áreas (Ordem dos Médicos Seção do Norte, 2015). Na área médica contabiliza um total de 169 camas, na área cirúrgica 144 camas, na área da mulher 117 camas e por último, na unidade de cuidados intensivos 19 camas, perfazendo um total de 449 camas.

Tabela 6: Lotação por área a 31/12/2015 (SONHO, 2015)

TOTAL ÁREA MÉDICA	VALOR	TOTAL ÁREA CIRÚRGICA	VALOR	TOTAL ÁREA DA MULHER	VALOR	TOTAL UNIDADES CUIDADOS INTENSIVOS	VALOR
Medicina Interna	111	Cirurgia Geral	66	Obstetrícia	38	UCIC	8
Cardiologia	17	Cirurgia Vascular	8	Medicina de Reprodução	30	UCIN	5
Gastroenterologia	6	Dermatologia	1	Ginecologia	14	UCIP	6
Neurologia	13	Ortopedia	52	Pediatria	23		
Pneumologia	10	Otorrinolaringologi a	7	Neonatologia	12		
Psiquiatria	12	Urologia	10			TOTAL	449

O HOG é composto por três edifícios, tal como visível na Figura 20. O edifício 1 diz respeito ao edifício principal deste hospital e, para além de estar disponível para internamento, urgência e consultas

externas, tem zonas destinada aos serviços de apoio, como alimentação, armazéns e instalações técnicas e também à parte administrativa. Conta, ainda, com a Unidade de Cuidados Intensivos Prolongados (UCIP), a Unidade de Cuidados Intensivos Neonatais (UCIN), o BO Central e o Centro Tecnológico. O segundo edifício, localizado junto do serviço de emergência externa, está reservado para as consultas externas II, assim como para a fisioterapia e psiquiatria. Do terceiro edifício fazem parte a Consulta externa III, a Unidade Cirúrgica de Ambulatório (UCA), a Gastreenterologia a Oncologia, localizando-se perto do heliporto.



Legenda:

- 1 – Edifício 1A: Internamento
- 2 – Edifício 1B: Consulta Externa I
- 3 – Edifício 1C: Urgência Médico-cirúrgica;
- 4 – Edifício 2: Consulta Externa II, Fisioterapia e Psiquiatria;
- 5 – Edifício 3: Consulta Externa III, Oncologia e Exames Gastreenterologia.

Figura 20: Vista aérea do HSOG; adaptado de HSOG (2016)

As estatísticas referentes à produção do HSOG, dos dois últimos anos, são apresentadas na Tabela 7. Procedendo a uma breve comparação entre os anos de 2014 e 2015 verifica-se um incremento do número de doentes saídos (+269), das intervenções cirúrgicas (+348) e dos recém-nascidos (+50). O inverso aconteceu com os restantes indicadores que sofreram um decréscimo; consultas externas (-7.743), admissões na urgência (-25.410) e sessões hospital de dia (-453). O tempo de espera médio teve um acréscimo pouco significativo de 6,95 dias para 7 dias.

Tabela 7: Produção do hospital em 2014 e 2015 (HSOG, 2016)

Linha de produção	Valor (2014)	Valor (2015)
Doentes Saídos	22.162	22.431
Consultas Externas	273.464	265.721
Admissões na Urgência	148.505	123.095
Sessões Hospital de Dia	26.233	25.770
Intervenções Cirúrgicas	17.195	17.543
Recém Nascidos	1.990	2.040
Tempo de Espera Médio (dias)	6,95	7,00

3.4. Missão, Visão, Valores, Princípios e Estrutura Organizacional

O Regulamento Interno aprovado em 27 de Março de 2013 e homologado em 14 de Agosto do mesmo ano, pelo Secretário de Estado da Saúde, definiu a natureza, a missão, a visão, os valores e princípios que orientam o HSOG, e estabelece a estrutura orgânica e o modo como funciona institucionalmente este hospital, conforme o Artigo 9º, do capítulo IV, do Decreto-Lei n.º 50-A/2007, de 28 de Fevereiro e o artigo 22º Decreto-Lei n.º 233/2005, de 29 de Dezembro, com as alterações decorrentes da publicação do Decreto-Lei n.º 244/2012, de 9 de Novembro (CHAA, 2013).

O Hospital tem como missão a prestação dos melhores cuidados de saúde, com elevados níveis de competência, excelência e rigor, fomentando a formação pré e pós-graduada e a investigação, respeitando sempre o princípio da humanização e promovendo o orgulho e sentido de pertença de todos os profissionais (HSOG, 2016c)

A visão do Hospital é ser um exemplo na prestação de cuidados de saúde a nível nacional e internacional, com uma perspectiva de crescimento sustentável, comprometimento, sentido de mudança e diferenciação, ambicionando a criação de valor para todos os seus públicos, tornando-se referência no setor da saúde (HSOG, 2016c).

De seguida, na Figura 21 são apresentados os valores e princípios que regem na atividade diária deste hospital (HSOG, 2016c).

O Conselho de Administração é composto por cinco elementos; o presidente, a diretora clínica, a enfermeira diretora e dois vogais. As nomeações para cargos de direção ocorrem de três em três anos (CHAA, 2013). Um das suas funções é a nomeação de comissões de apoio técnico e órgãos especializados que auxiliam na tomada de decisões (CHAA, 2014).

O HSOG desenvolve a sua atividade em duas áreas complementares que se articulam, a área de produção clínica e a área de apoio e suporte. Na área clínica, principal destaque para o Diretor de Serviço como elemento dinamizador da prática clínica e garantindo a resposta adequada às necessidades da população. Relativamente às áreas de apoio, estas funcionam com o intuito de permitir a criação de

sinergias e atingir níveis cada vez mais eficientes. Assim, foram constituídos o Centro de Controlo de Negócios, o Centro de Logística e Compras, o Centro de Recursos Humanos, o Centro de Apoio ao Cidadão e o Centro Académico (CHAA, 2014). A estrutura organizacional, em termos representativos (HSOG, 2016c), está presente na Figura 68 do Anexo III.

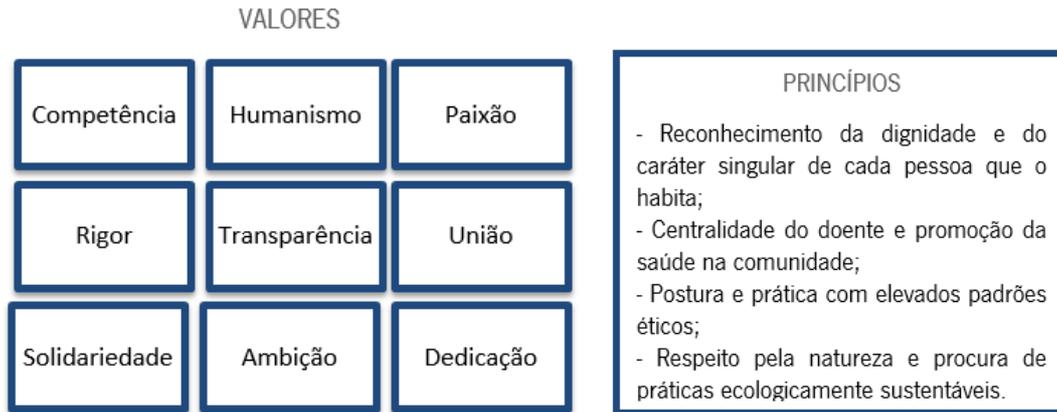


Figura 21: Valores e Princípios do HSOG (HSOG, 2016)

3.5. Acreditação da qualidade e conquistas no âmbito da medicina de qualidade

A acreditação no âmbito hospitalar pretende fortalecer a confiança dos cidadãos e dos profissionais de saúde nas instituições prestadoras de cuidados de saúde e, fomentar e interiorizar uma cultura de melhoria da qualidade e da segurança, como uma adequada relação custo-benefício (DGS, 2009). O HSOG está acreditado desde 2008 pelo sistema de gestão da Qualidade da *Joint Commission International* (JCI), entidade internacional que distingue, rigorosamente, os melhores padrões de qualidade na área da saúde em todo o mundo (HSOG, 2016). Encontram-se cerca de 100 profissionais envolvidos na tarefa de adequar o hospital a cumprir os requisitos normalizados por um Manual de Qualidade. Em março deste ano o hospital conseguiu revalidar esta acreditação internacional, relembrando que repetiu a proeza em maio de 2012 (HSOG, 2016a).

O HSOG preza por uma medicina diversificada e de qualidade. De forma muito sucinta, são apresentados na Figura 22 as mais recentes conquistas do hospital no âmbito da medicina de qualidade (HSOG, 2016a, 2016b).



Figura 22: Conquistas do HSOG no âmbito da medicina da qualidade (HSOG, 2016)

3.6. Projetos no âmbito da melhoria contínua realizados no HSOG

No âmbito da aposta da melhoria contínua, no ano letivo de 2014/2015 o Hospital abriu um conjunto de vagas para estágios em parceria com a Universidade do Minho, com vista a colmatar alguns problemas. As áreas de atuação focaram-se na gestão de fluxos da UCA e das Consultas externas, normalização dos processos clínicos no piso de ortopedia e estudo da logística e armazenamento e distribuição interna de consumíveis clínicos de uma unidade hospitalar. O projeto que incidiu na UCA teve o acompanhamento do *Kaizen Institute*.

O projeto da UCA foi apelidado de *Kaizen-UCA* e consistiu na melhoria do processo e eficiência e consequente redução de custos. Do conjunto de soluções apresentadas destacam-se a alteração do *layout* com vista a aumentar as instalações atuais com a criação de mais uma sala cirúrgica e reorganização de espaços. A destacar também a necessidade evidente de aplicação de 5S e Gestão Visual e ainda, a utilização de *Kanban* e *Junjo* e, normalização no agendamento cirúrgico (Teixeira, 2015; Teixeira, 2016). A poupança estimada com este projeto foi de cerca de 40.000€/ano (Teixeira, 2016).

Na consulta externa o grande objetivo centrava-se na redução de tempos de espera para as consultas e melhoraria na organização de espaços. A solução apresentada passou pela adoção de um sistema de gestão de atendimento, MSWait (Silva, 2015).

Relativamente ao projeto no piso de Ortopedia, o objetivo passou pelo melhoramento do desempenho a nível dos protocolos clínicos. Foram selecionadas as cinco intervenções cirúrgicas mais realizadas no ano de 2014 e fez-se um levantamento exaustivo destas. Com auxílio do paradigma *Lean* previu-se uma poupança anual de 117.000€ (Alves, 2016).

Por último, foi feito um estudo no departamento de logística e compras do HSOG, mais concretamente ao sistema de abastecimento de material de consumo clínico aos serviços clínicos. Foram alvo de análise a falta de registo em alguns materiais, a preparação e distribuição dos carrinhos de transporte do armazém geral até aos serviços, a multiplicidade de tarefas no armazém geral e necessidade de otimização de recursos humanos e materiais, assim como o planeamento e organização dos colaboradores devidos como chave desta otimização (Freitas, 2015).

3.7. Sistemas de informação utilizados no BO

Os sistemas de informação permitem a articulação da informação entre os vários departamentos dentro de um hospital. Em contexto de BO utilizam-se geralmente os seguintes: Agência de Interoperação Difusão e Arquivo (AIDA), Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia (GHAF), SClínico, Sistema Integrado

de Informação Hospitalar (SONHO) e o Processo Clínico Único. De seguida, será feita uma breve contextualização dos sistemas de informação referidos.

3.7.1. AIDA

Trata-se de um sistema recente que surgiu de uma parceria que se estabeleceu entre a Universidade do Minho e alguns hospitais (Marinho, Machado, & Abelha, 2010), dos quais se insere o HSOG. Surgiu da necessidade de partilhar e agregar informação entre os profissionais de saúde, departamentos, sistemas de informação, entre outros (Maris, 2013). Ainda se encontra numa fase de desenvolvimento e, no BO Central, permite a inserção de dados respeitantes à *checklist* de Cirurgia Segura e o registo dos consumos de materiais gastos em cada cirurgia – Figura 23. É utilizado, geralmente pela equipa de enfermagem e pelos médicos anestesistas no ato da consulta.

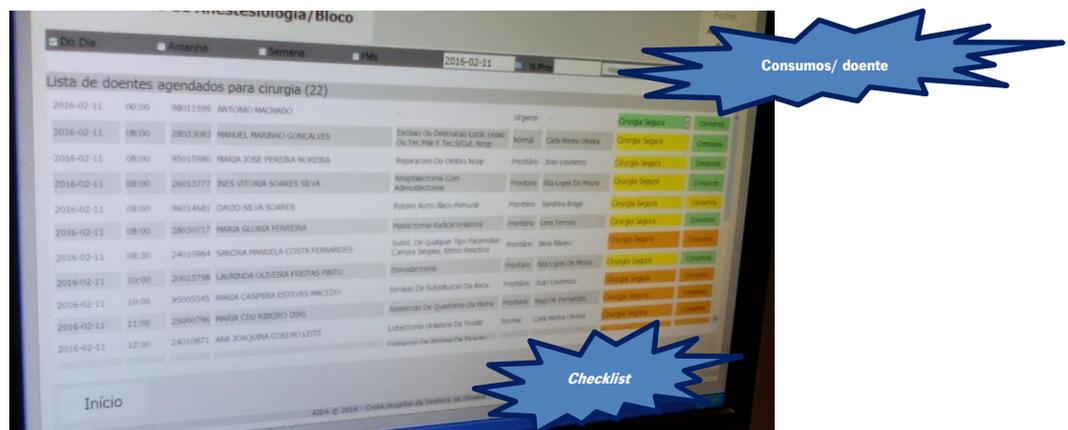


Figura 23: Interface do AIDA

3.7.2. GHAF

Surgiu da tentativa de colmatar as dificuldades sentidas ao nível da gestão de compras e gestão de *stocks*. Relativamente à sua utilidade no BO Central é utilizado como ponte entre o armazém avançado e o armazém central do hospital. A par disto, este sistema (Figura 24) permite que sejam registadas todas as movimentações que ocorrem na preparação de material para as cirurgias para, mais tarde, haver reposição do material gasto. No BO Central é utilizado pela equipa de enfermagem, normalmente.

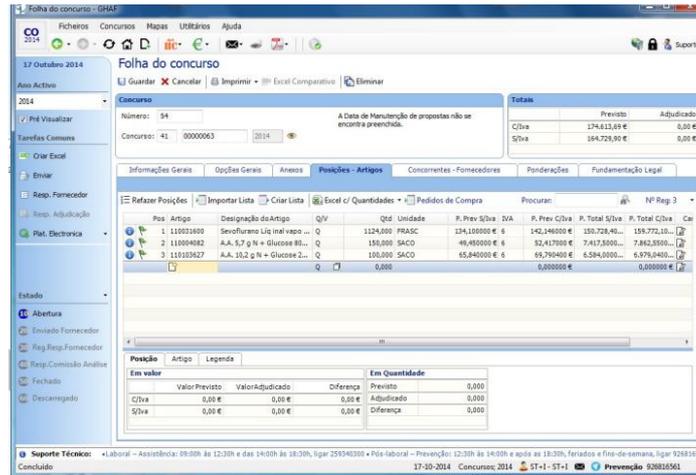


Figura 24: Interface do GHAF (stiSaude, n.d.)

3.7.3. Processo Clínico Único

O Processo Clínico Único agrega um conjunto de informação acerca dos utentes como informação relativa à cirurgia, exames realizados, *checklist* de Cirurgia Segura, essencial aos profissionais de saúde sempre que exista a necessidade de um atendido programado ou urgente. Acompanha o doente sempre que necessário, ao longo das consultas, cirurgia e internamento. Encontra-se no Arquivo (pis0) e quando requerido numa das situações anteriormente descritas ou por outra razão plausível é apresentado tal como retrata a Figura 25. Este processo de requisição é moroso.



Figura 25: Processo Clínico em papel quando requerido ao Arquivo

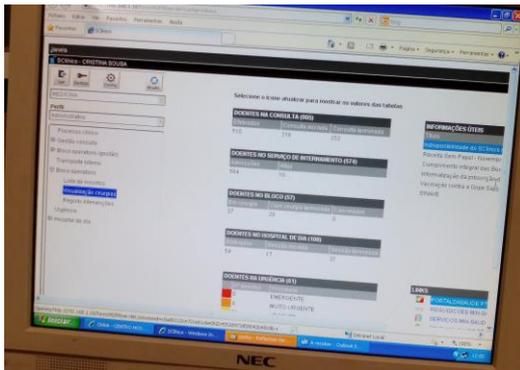
3.7.4. SClínico

Trata-se de um sistema que surgiu da compilação de dois sistemas anteriores, o SAM (Sistema de Apoio ao Médico) e o SAPE (Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem) – Figura 26.

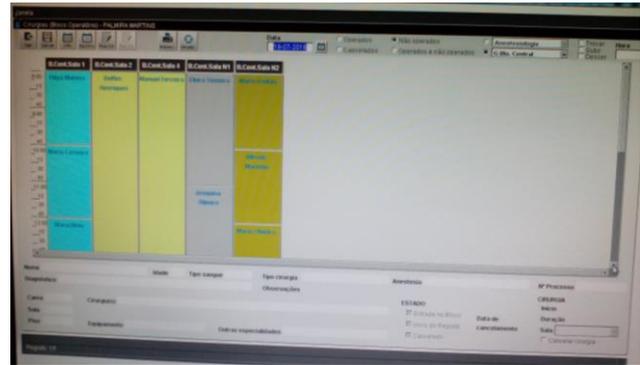


Figura 26: Evolução do *layout* do SClínico com a junção do SAM e SAPE (SNS, 2013)

Nasceu da necessidade de agregar e partilhar informação entre os diversos profissionais de saúde para que exista uma aplicação única, permitindo uma melhor prestação de cuidados de saúde aos utentes. Com este novo sistema pretende-se que os procedimentos de registos clínicos sejam uniformizados. Da mesma forma, pretende-se que as práticas e a informação a nível nacional sejam homogeneizadas (SNS, 2016b). Apresenta a seguinte *interface* para o secretariado do BO Central, sendo a Figura 27-a a página inicial e a Figura 27-b a vista do agendamento de cirurgias.



a)



b)

Figura 27: a) Página inicial do SCLínico b) Visualização do agendamento de cirurgias no SCLínico

3.7.5. SONHO

O SONHO tem uma vertente mais direcionada ao trabalho administrativo e surgiu da necessidade de tornar esta área mais eficiente. O objetivo passa pelo melhor controlo do fluxo de utentes hospitalares. Começou a ser utilizado em 1995 (DGS, 2010). Geralmente, é utilizado para o registo de tempos cirúrgicos, marcação de consultas (pedido de colaboração interna) e registo de gastos. Todos eles são acompanhados por registos em papel que são posteriormente arquivados.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA DA SITUAÇÃO ATUAL

Este capítulo é dedicado à exposição da situação atual referente ao funcionamento do BO Central, assim como dos problemas encontrados. Inicialmente é feita uma breve descrição do BO, contendo informações da sua composição, equipa interveniente e diferentes zonas de esterilização. De seguida, é apresentado o mapeamento da situação atual, juntamente com a descrição detalhada dos *mudas* detetados. Importa referir que sempre que se utiliza a palavra Unidade de Cuidados Pós-anestésicos (UCPA) está-se a fazer referência ao Recobro e que os acompanhantes dizem respeito aos indivíduos que sendo familiares ou não, acompanham vinda do utente até ao BO e aguardam informações.

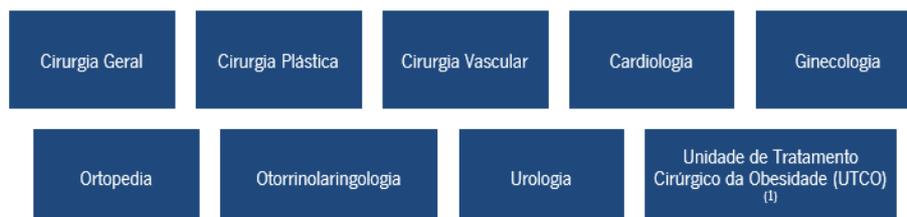
4.1. Descrição geral do funcionamento do BO Central

Esta secção apresenta uma descrição geral do funcionamento do BO Central, focando-se nas especialidades cirúrgicas aqui presentes, horário de funcionamento, composição do BO Central e *layout* atual. Apresenta-se também, a descrição da equipa aqui empregue e respetivas funções e ainda, as áreas de restrição, limpeza e esterilização.

4.1.1. Missão, objetivo e horário de funcionamento

O BO Central do HSOG apresenta como missão a prestação de cuidados cirúrgicos de saúde de qualidade aos seus utentes e família, em ambiente personalizado e acessível em tempo oportuno, com respeito pelos tempos máximos de resposta garantidos segundo normas que garantam, a qualidade técnico-científica, assumindo o seu efetivo compromisso na melhoria contínua da qualidade de saúde (HSOG, 2015).

O BO Central visa a rentabilização de todos os recursos aqui empregues, cumprindo os objetivos estratégicos globais, alinhados com a missão anteriormente supramencionada e, está organizado para realizar intervenções cirúrgicas convencionais e de urgência nas especialidades apresentadas em seguida (HSOG, 2015):



⁽¹⁾ Cirurgia que pertence à Cirurgia Geral, mas que tem um centro de custos próprio

Figura 28: Cirurgias realizadas no BO Central

O BO Central funciona das 8h às 20h de segunda-feira a quinta-feira. À sexta-feira inicia mais tarde (9h), devido à ocorrência de reuniões de serviço. A parte de tarde deste dia, assim como a terça à noite e sábado de manhã são dedicados a cirurgias do SIGIC. Segundo regras do hospital não existe mistura destas cirurgias com as restantes, reservando assim, horários específicos para as cirurgias do SIGIC.

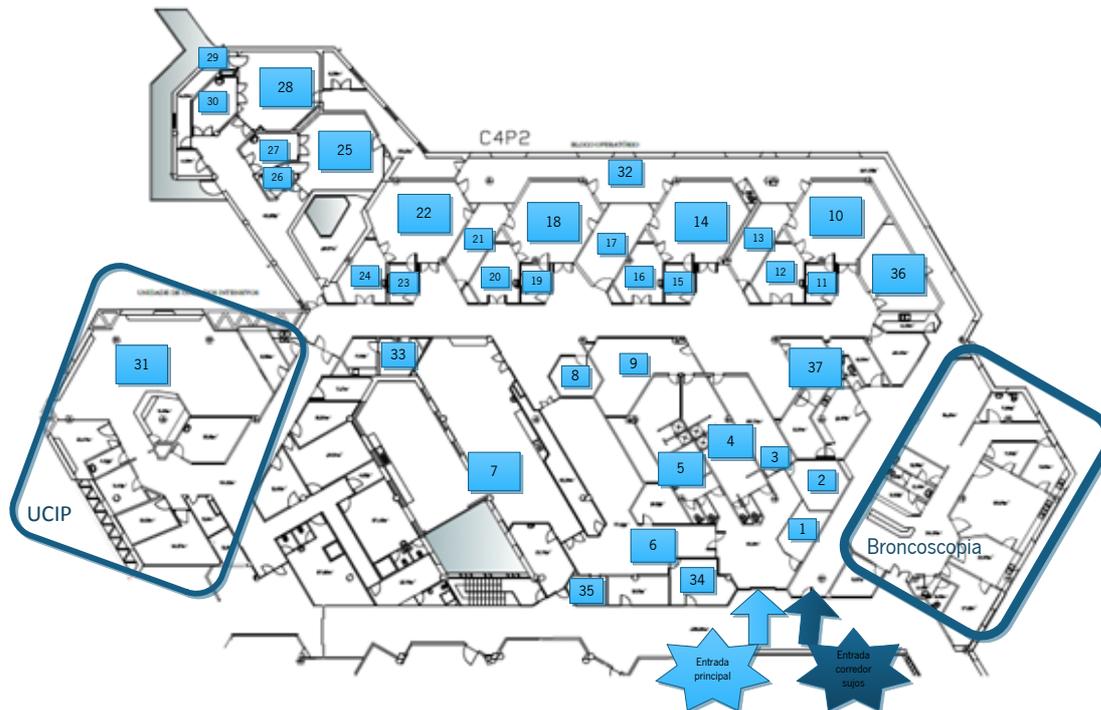
4.1.2. *Layout* do BO Central

Este BO Central conta com um total de seis salas operatórias, presentes no segundo piso do edifício principal e ainda, uma sala para dar apoio à cardiologia. Atualmente a sala de obstetrícia situada no quinto piso, destinada a procedimentos obstétricos de urgência, já não pertence ao BO Central. Uma das salas do segundo piso (Sala 3) é exclusivamente destinada às urgências (Tabela 8), com disponibilidade de 24 horas.

Tabela 8: Planificação do BO Central após 20 de Abril de 2015

Bloco Operatório após 20 de Abril de 2015						
	Sala	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manha	Sala 1	Ortopedia	Ortopedia	Ortopedia	Ortopedia	Ortopedia
	Sala 2	Cirurgia	Cirurgia	Cirurgia	Cirurgia	-
	Sala 3	Urgências (24h)				
	Sala 4	Urologia	Cirurgia	Urologia	Cirurgia	Ginecologia
	Sala N1	Cirurgia	Ginecologia	Ginecologia	Cir. Vascular	-
	Sala N2	O.R.L.	Cir. Vascular	O.R.L.	O.R.L.	Dor (1 e 3s)
Tarde	Sala 1	Ortopedia	Ortopedia	Ortopedia	Ortopedia	-
	Sala 2	Cirurgia	Cirurgia	Cirurgia	Ortopedia	-
	Sala 3	Urgências (24h)				
	Sala 4	Cirurgia	Cirurgia	Urologia	Cirurgia	-
	Sala N1	Ortopedia	O.R.L.	Ginecologia	Cirurgia	Cir. Plástica
	Sala N2	-	O.R.L.	Cir.Vasc./Cir. Car.	-	-

O *layout* geral está presente na Figura 29. Este serviço do hospital tem uma entrada direta para utentes e profissionais que aqui operaram. A maioria dos profissionais para a entrada digitam um código. A entrada de utentes provenientes do internamento ou da urgência ocorre com auxílio de um AO, que os transporta numa cama. Para os restantes é necessário tocar a uma campainha e a porta será aberta pelo secretariado ou gabinete da direção. Esta entrada é partilhada entre os doentes considerados pré e pós operatórios e ainda, para utentes de cirurgia planeada e urgente.



LEGENDA:

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Secretariado; | 14. Sala 2; | 27. Sala de indução anestésica respeitante à sala N1; |
| 2. Secretariado Trabalho de Enfermagem; | 15. Sala de desinfecção respeitante à sala 2; | 28. Sala N2; |
| 3. Armazém avançado; | 16. Sala de indução anestésica respeitante à sala 2; | 29. Sala de desinfecção respeitante à sala N2; |
| 4. Vestiário feminino; | 17. Armazém partilhado pela sala 2 e 3; | 30. Sala de indução anestésica respeitante à sala N2; |
| 5. Vestiário masculino; | 18. Sala 3; | 31. UCIP; |
| 6. Zona de <i>transfer</i> ; | 19. Sala de desinfecção respeitante à sala 3; | 32. Corredor de sujos; |
| 7. UCPA; | 20. Sala de indução anestésica respeitante à sala 3; | 33. Armazém de farmácia |
| 8. Gabinete Enfermeiro-chefe; | 21. Armazém sala 4; | 34. Gabinete da direção do BO; |
| 9. Sala de estar dos profissionais de saúde; | 22. Sala 4; | 35. Sala de arrumos; |
| 10. Sala 1; | 23. Sala de desinfecção | 36. Sala de apoio à cardiologia; |
| 11. Sala de desinfecção respeitante à sala 1; | 24. Sala de indução anestésica respeitante à sala 4; | 37. Sala dos esterilizados. |
| 12. Sala de indução anestésica respeitante à sala 1; | 25. Sala N1; | |
| 13. Armazém da sala 1; | 26. Sala de desinfecção respeitante à sala N1; | |

Figura 29: Planta do BO Central

Possui, ainda, outra entrada com acesso ao “corredor dos sujos”, onde saem todos os resíduos derivados das intervenções cirúrgicas, assim como material para a esterilização. O BO Central tem acesso interno à UCIP e acesso externo ao serviço de urgência.

As instalações do BO contam ainda com três gabinetes das chefias (**2**, **8** e **34**), vestiários para os profissionais (**4** e **5**), um armazém avançado (**3**) e UCPA (**7**) com disponibilidade de 9 vagas, sendo que uma desta se destina a um recobro mais prolongado, reservado para um utente que precise de permanecer de 12 a 24h. Abarca ainda, salas cirúrgicas (**10**, **14**, **18**, **22**, **25** e **28**) providas de sala de desinfecção de mãos (**11**, **15**, **19**, **23**, **26** e **29**), sala de indução anestésica (**12**, **16**, **20**, **24**, **27** e **30**) e armazém específico a estas salas (**13**, **17** e **21**). As salas cirúrgicas pela sua localização são

dotadas de uma grande quantidade de luz natural. Importar salientar que as salas 2 e 3 partilham o mesmo armazém. Existe, ainda, um armazém reservado para os fármacos (33), uma sala equipada para os profissionais (9) e espaço destinado à esterilização (37), com recurso a uma autoclave.

4.1.3. Equipa empregue no BO Central - funções e responsabilidades

Para o bom funcionamento deste departamento, este conta com uma equipa diversificada de profissionais. Em seguida, encontra-se o organigrama (Figura 30) dos profissionais de saúde que laboram no BO Central.

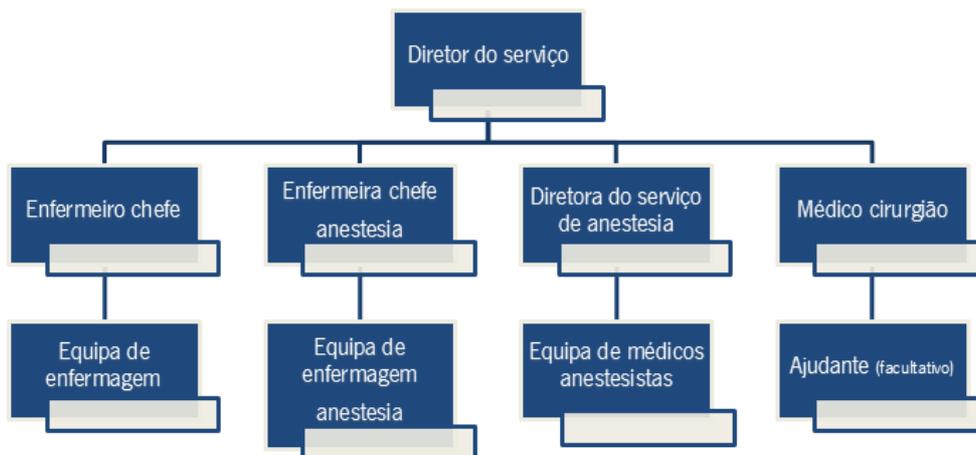


Figura 30: Organograma dos profissionais de saúde do BO Central

O Diretor do Serviço para além deste cargo presta serviços de anestesia. Os enfermeiros chefes, assim como a sua respetiva equipa são elementos fixos a este departamento. Este grupo é dividido em dois grupos; anestesistas e os instrumentistas e circulantes. Assim, cada um tem o seu respetivo chefe, ficando à sua responsabilidade a organização do armazém e preparação do material para as cirurgias. A equipa de anestesia não é exclusiva do BO e é responsável pelos bloqueios e procedimentos anestésicos que se prestam ao utente e ainda, das consultas pré anestésicas. Os médicos-cirurgiões provêm das diversas especialidades e são eles que normalmente acompanham o utente desde a consulta até à cirurgia. Os AT, assim como os AO auxiliam no bom funcionamento deste departamento na articulação da informação e higienização e transporte, respetivamente. Para melhor entendimento, são apresentados as responsabilidades de cada grupo, mais detalhadamente nas secções seguintes.

4.1.3.1. Equipa de enfermagem

A equipa de enfermagem, constituída por 22 pessoas, é responsável pelas seguintes atividades:

- Supervisão dos AO na arrumação do material que chega ao BO Central;
- Preparação dos materiais cirúrgicos no armazém avançado para o próximo turno;

- Registo no GHAF;
- Preparação do material para as cirurgias nas salas cirúrgicas;
- Assistir à intervenção cirúrgica como enfermeiro instrumentista;
- Assistir à intervenção cirúrgica como enfermeiro circulante;
- Registos necessários referentes ao utente e a todos os procedimentos;
- Registos no AIDA;
- Supervisão na separação e preparação do material que vai para esterilização.

4.1.3.2. Equipa de enfermagem anestesista

A equipa de enfermagem de anestesia é constituída por 25 pessoas. Fica a seu encargo:

- Gestão do armazém destinado a fármacos e preparação de fármacos necessários à intervenção;
- Receber o utente no *transfer*;
- Realização da *checklist* antes da indução cirúrgica;
- Ajudar na mudança da marquesa na zona do *transfer*;
- Assistir à intervenção cirúrgica como enfermeiro anestesista;
- Acompanhar o utente até à UCPA e prestar os devidos cuidados.

4.1.3.3. Equipa médica

A equipa médica advém de vários serviços do hospital e fica à sua responsabilidade:

- Acompanhamento do utente desde a consulta pré-operatória;
- Realização da intervenção cirúrgica.

4.1.3.4. Equipa médicos anestesistas

Esta equipa, tal como mencionado anteriormente, presta serviços em todo o hospital e para além da chefe do serviço, conta com 21 profissionais, tendo as seguintes tarefas:

- Realização da consulta de anestesia pré-anestésica;
- Receber o utente ao *transfer*;
- Realização da *checklist* antes da indução cirúrgica;
- Realização de bloqueios e técnicas anestésicas;
- Acompanhamento do utente durante e após a cirurgia;
- Atribuição de alta na UCPA.

4.1.3.5. Assistentes Operacionais (AO)

Fazem parte da equipa 11 pessoas, cujas tarefas passam por:

- Transporte dos utentes entre o serviço e o BO Central;
- Arrumação do material cirúrgico que chega diariamente ao armazém avançado do BO Central;
- Limpeza e higienização das salas cirúrgicas;
- Auxílio no UCPA;
- Preparação e separação do material a seguir para a esterilização;
- Limpeza e higienização das várias divisões do BO Central;
- Transporte dos resíduos sujos.

4.1.3.6. Assistentes Técnicos (AT)

No BO Central existem 2 ATs, que ficam encarregues de:

- Registos no SONHO;
- Organização dos processos clínicos em pastas de arquivo;
- Gestão do economato, abastecendo material de escritório;
- Contacto telefónico e via *e-mail* com as especialidades e outros departamentos;
- Contacto telefónico e via *e-mail* com profissionais de saúde;
- Entrega de documentos noutros departamentos;
- Receção e armazenamento de processos clínicos, folhas de gastos, pedidos de colaboração,...;
- Informar as visitas que se deslocam ao secretariado para obter informações;
- Informar dos cancelamentos que ocorrem dentro do BO à gestão hospitalar.

4.1.4. Áreas de restrição, limpeza e esterilização

O BO Central encontra-se dividido em três áreas – área livre, semi-restrita e restrita no que concerne à circulação de pessoas e materiais, assim como às normas de higiene e segurança a adotar em cada uma delas (Tabela 33 do Anexo I). Assim, na área livre tanto os profissionais como os utentes não têm qualquer tipo de restrição. Esta área está representada na Figura 31 pela cor cinza e diz respeito à zona de entrada do BO, secretariado, secretariado de trabalho em enfermagem, vestuários, zonas de *transfer* e UCPA.

As áreas semi-restritas, representadas pela cor verde, já exigem a adoção de vestuários próprios, proteção para o cabelo e calçado (ou socas). Abrangem áreas como o corredor de sujos, corredor de

acesso às salas cirúrgicas, entre outros. Por último, a área restrita exige para além da proteção supramencionado, a adoção de máscara, luvas e batas (caso em se intervenha diretamente na cirurgia). Compreende as salas cirúrgicas, de desinfeção de mãos e de indução anestésica e armazéns anexos a cada sala.



Figura 31: BO Central dividido por zonas de esterilização

Os espaços dentro do BO Central e, em especial, as salas cirúrgicas devem ser alvo de limpeza e higienização regulares. Assim, apresenta-se na Tabela 9 os principais momentos de higienização que ocorrem no momento pré, durante e pós horário funcional do BO. Para além das instalações supramencionadas, também os diversos espaços das zonas livres, são alvo de limpezas diárias.

Existe, também, um sensor nas salas cirúrgicas que avisa quando a pressão não está a ser respeitada. Existe a dificuldade de manter este indicador dentro dos conformes, pois cada sala cirúrgica tem cinco portas dando acesso 1) ao corredor dos sujos, 2) ao armazém, 3) à sala de desinfeção de mãos, 4) à sala de indução e 5) à porta de saída com acesso ao corredor.

Por forma a contribuir para o ambiente limpo e estéril que deve existir num BO, os materiais a ser utilizados devem ser esterilizados e permanecer dentro do prazo de esterilização. Neste BO em concreto existem dois tipos de esterilizações, uma realizada na Central de Esterilização (fora do BO) e outra realizada dentro. Por norma a esterilização deveria ser realizada sempre na Central, contudo dado o demorado tempo de resposta, o que se verifica é o recurso à esterilização interna em momentos de falha de material, por exemplo, uma caixa prestes a acabar ou algum material que cai ao chão.

A esterilização interna ocorre com recurso a uma autoclave antiga, que é sujeita a vários testes antes da sua utilização. Os testes que são realizados estão presentes na Figura 69 do Anexo IV. Trata-se de testes simples e com carácter regular que têm o intuito de assegurar o correto funcionamento deste equipamento. Este é acompanhado por um registo, que se iniciou em Outubro de 2015. Este registo nasceu da necessidade de obter estatísticas para aferir acerca dos materiais que mais precisam de esterilização e ainda, havendo algum problema cirúrgico relacionado com a desinfeção do material, saber a sua origem.

Tabela 9: Tipos de limpezas realizadas no BO Central

Limpeza diária	Limpeza mensal	Limpeza trimestral
<p><u>Quando?</u> Antes do início do turno (por volta das 7h30)</p> <p><u>Onde?</u> Todas as salas cirúrgicas.</p> <p><u>Objetivo?</u> Limpeza das poeiras que assentam durante a noite sobre todos o material presente nas salas cirúrgicas.</p>	<p><u>Quando?</u> Mensal</p> <p><u>Onde?</u> Todas as salas cirúrgicas.</p> <p><u>Objetivo?</u> Desinfeção total das salas e material existente.</p>	<p><u>Quando?</u> 3x por ano.</p> <p><u>Onde?</u> Todas as instalações do BO Central.</p> <p><u>Objetivo?</u> Limpeza e desinfeção total do BO Central.</p>
<p><u>Quando?</u> Depois da atividade cirúrgica.</p> <p><u>Onde?</u> Salas cirúrgicas utilizadas.</p> <p><u>Objetivo?</u> Limpeza e desinfeção das salas. Todo o material aberto e reutilizável é considerado contaminado pelo que é encaminhado para a esterilização. O restante é considerado sujo.</p>		
<p><u>Quando?</u> Final de cada dia.</p> <p><u>Onde?</u> Todas as salas cirúrgicas.</p> <p><u>Objetivo?</u> Limpeza de modo a abranger toda uma área que compreenda até à altura do braço (nas paredes).</p>		
Responsável: AO		

4.2. Fluxo de profissionais, materiais, utentes e informação

No BO tal como em qualquer parte de um hospital é possível fazer a distinção de, pelo menos, três tipos de fluxos - profissionais, materiais, utentes. Estes fluxos devem obedecer a certos padrões para o cumprimento das especificações das três zonas de higienização apresentadas anteriormente na secção 4.1.4. Para além dos três mencionados, importa referir e analisar o fluxo de informação. Para melhor entendimento, será feita uma separação e descrição destes fluxos.

4.2.1. Fluxo de profissionais

Tal como já mencionado anteriormente, no BO Central para além dos profissionais de saúde fazem parte os AO e AT. Na Figura 32, encontram-se discriminadas as principais deslocações diárias dos diversos profissionais que aqui operam.

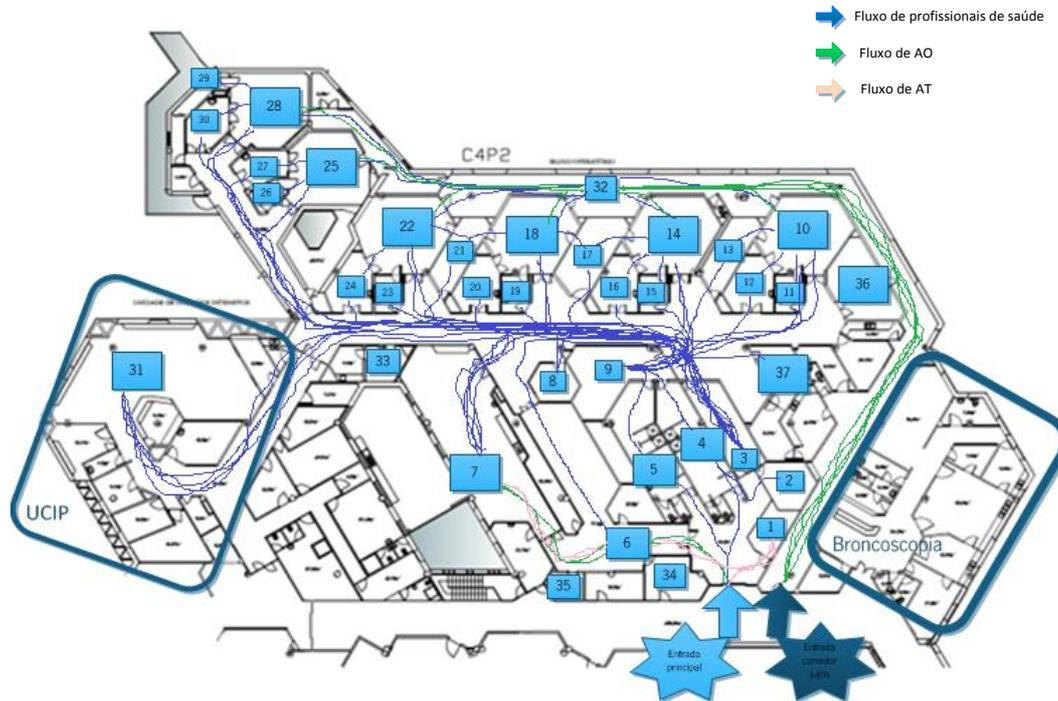


Figura 32: Fluxos dos profissionais de saúde, AO e AT diariamente

Dada a maior variabilidade de deslocações da equipa de enfermagem, a Figura 33 mostra a modelação das atividades desenvolvidas por esta equipa representado pelo *Business Process Modeling* (BPM), diferenciando os diversos espaços por que passam.

No início do turno os profissionais de saúde dirigem-se aos vestiários e procedem à mudança de roupa pela farda. A equipa de enfermagem é dividida em três categorias. A primeira, enfermeiro anestesta, trata do acompanhamento do utente no momento pré, intra e pós-operatório. As suas funções passam pela abordagem ao utente na zona do *transfer*, percebendo se existe alguma complicação antes de proceder a qualquer ato anestésico. Auxilia o médico nas técnicas e procedimentos anestésicos, tendo o material necessário à disposição antes da indução. Está presente na intervenção e posteriormente, fica encarregue de acompanhar o utente até à UCPA, onde permanece caso necessário e toma as devidas providências.

Os enfermeiros circulantes e instrumentistas partilham as tarefas a realizar no armazém avançado e garantem que todo o material se encontra apto a ser utilizado na intervenção. Assistem à cirurgia e no

final procedem à realização dos registos necessários e supervisionam na separação e limpeza dos instrumentos cirúrgicos a enviar para a esterilização. Ainda, em armazém avançado monitorizam o correto armazenamento do material recém-chegado, tarefa desempenhada pelos AO.

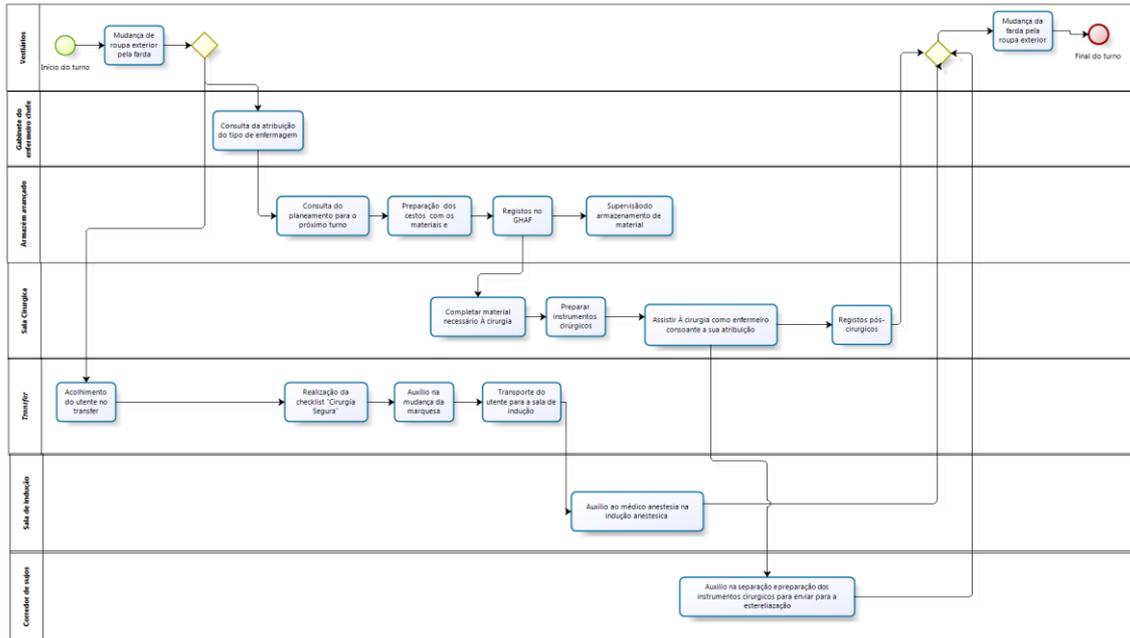


Figura 33: Modelação das atividades da equipa de enfermagem nas diversas áreas onde opera

4.2.2. Fluxo de materiais

O BO Central encontra-se dotado de um armazém avançado onde são acondicionados todos os materiais para levar a cabo as intervenções cirúrgicas das especialidades que aqui se praticam. Neste local diariamente se prepara, de acordo com os protocolos cirúrgicos, o material que se prevê que se irá gastar em cada cirurgia. Este procedimento é acompanhado por um débito no GHAF que acontece com recurso a um leitor do código de barras.

Existe um armazém específico alocado a cada sala cirúrgica, consoante as especialidade que praticam (Tabela 8), onde se encontram todas as caixas de instrumentos cirúrgicos e um pequeno *stock* com materiais mais específico, como por exemplo algalias para Urologia. Estes são mais tarde debitados no GHAF. A estes acrescem alguns instrumentos cirúrgicos dispostos de forma individual em caso de necessidade, importando referir a autoclave que dispõe para esterilizações que se precisem fazer, no caso de não haver tempo para enviar para a central.

A nível dos fármacos existe um armazém onde estes estão dispostos e são geridos pela equipa de enfermagem de anestesia. Aqui ainda não se encontra a funcionar o GHAF. Para além disso, encontra-se equipamento de Raio-X acondicionado numa área junto do armazém avançado, equipamentos acondicionados em salas, por exemplo equipamentos de laparoscopia que dado a inexistência de um

número suficiente por sala, este é transportado consoante a sua necessidade. Existe ainda, material administrativo consumido no secretariado, gabinetes e ainda pelos diversos profissionais de saúde ao longo dos vários registos que vão efetuando e, material hoteleiro para mudança da roupa das marquesas aqui presentes.

Todo o material que chega ao BO Central deve dar entrada pela janela de acesso ao armazém avançado. E posteriormente, deve ser encaminhado para cada local destinado. O material chega ao BO transportado num carrinho por um AO que o liberta numa bancada junto do armazém avançado.

4.2.3. Fluxo de utentes

No fluxo dos utentes pode distinguir-se dois tipos diferentes: os que vêm para uma cirurgia convencional planeada e os que são internados de urgência. Apesar das disparidades sentidas no momento pré-operatório, o fluxo dentro das instalações do BO Central são semelhantes. Assim, apresenta-se na Figura 34 o fluxo comum aos dois tipos de utentes supramencionados, com distinção entre o fluxo do utente pré e pós-operatório e ainda, as zonas onde efetivamente os utentes são alvo de alguma operação que acrescenta valor e as zonas de espera. Nas subseções seguintes explicam-se detalhadamente estes fluxos.

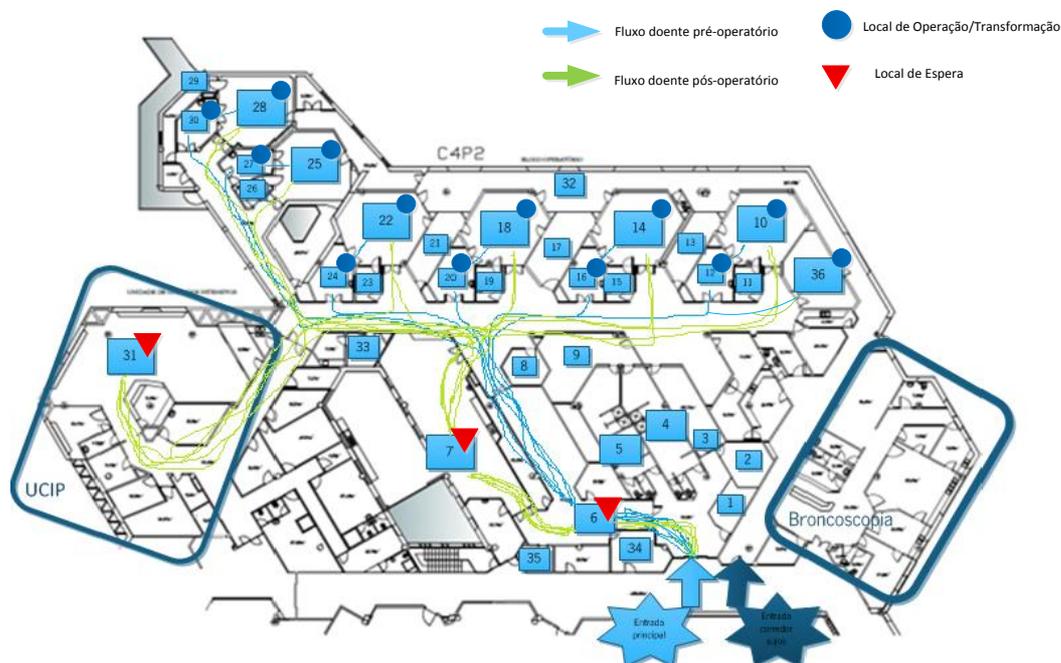


Figura 34: Fluxo dos utentes dentro do BO Central

4.2.3.1 Utentes para cirurgia convencional planeada

No dia agendado para a cirurgia o utente chega ao BO Central transportado numa cama com auxílio de um AO. Chegando ao BO é encaminhado para a zona de *transfer* e é aqui deixado. Seguidamente é

abordado pelo enfermeiro de anestesia, por vezes acompanhado pelo médico anestesista, que procedem à realização de um conjunto de perguntas da *checklist* – Pré-Operatória (Figura 72 do Anexo VI). O utente é passado da cama que o acompanha desde o internamento para uma marquesa que o levará até à sala de indução anestésica. Nesta sala existe novamente mudança de marquesa e são realizados os bloqueios e procedimentos anestésicos, depois de confirmados os dados da *checklist* – Antes da Indução Anestésica.

De seguida, o utente é encaminhado para a sala cirúrgica, caso esta esteja livre e devidamente desinfetada. Antes de qualquer incisão de pele procede-se à confirmação de dados da *checklist* referente a este procedimento. Estando tudo conforme, dá-se início à intervenção cirúrgica. No final são realizadas novas confirmações *checklist* – Antes de sair da sala de operações – e, estando esta dentro dos conformes, o utente é encaminhado para a UCPA ou UCIP, dependendo do seu estado. Aqui aguarda-se que o utente recupere os sentidos e mais tarde, recebe alta do médico anestesista e é conduzido novamente para o internamento com o auxílio do AO. Neste último momento a *checklist* é novamente utilizada para os registos do “Pós-Operatório UCPA”.

Para melhor entendimento é apresentado o fluxograma para um utente que será intervencionado no dia da cirurgia, dando principal destaque à passagem pelo BO Central (Figura 70 do Anexo V).

4.2.3.2 Utentes para cirurgia convencional de urgência

Quando se trata de um episódio de urgência, o utente dá entrada na urgência e havendo a necessidade de uma intervenção cirúrgica é enviada uma folha do episódio de urgência para o BO, da mesma forma que o enfermeiro anestesista é informado. Posteriormente, o enfermeiro anestesista procede à comunicação com o médico anestesista. Assim, que for dado a ordem o utente é transportado para o BO Central e o procedimento é semelhante ao da cirurgia planeada. Verificam-se algumas disparidades no que diz respeito às consultas, nomeadamente a consulta de anestesia que é realizada pela equipa presente na urgência antes de procederem aos bloqueios e técnicas anestésicas. O fluxograma encontra-se descrito na Figura 70 do Anexo V.

4.2.4. Fluxo de informação

A criação da necessidade cirúrgica inicia-se com o envio de um P1 do Centro de Saúde para o Hospital. Posteriormente, é realizada uma triagem a este pedido e caso seja aceite é realizada uma Consulta externa. Aqui o médico estabelece qual o grau de prioridade; normal, prioritário, muito prioritário e urgência diferida e, em cada uma destas a categorização entre patologia geral e oncologia. De seguida,

são colocados na LIC e dado o seu grau de prioridades vão sendo marcadas as cirurgias e consequentemente as consultas de anestesia e consultas subsequentes (caso necessário), assim como exames necessários.

Posteriormente e de acordo com a prioridade atribuída, o médico aloca os seus utentes por dia, numa agenda disponível no secretariado das especialidades. Estando a alocação feita, as AT do secretariado destas especialidades, verificam se o utente realizou as consultas obrigatórias pré-cirúrgicas. Estando tudo conforme procedem à marcação da cirurgia, registando os dados no SONHO.

Cerca de uma semana antes (quando existe este tempo disponível) a AT fica encarregue de lembrar a intervenção cirúrgica ao utente, procedendo, se necessário, a realocações no planeamento cirúrgico. Paralelamente faz a requisição dos processos clínicos dos respetivos utentes com a devida antecedência para que na altura do internamento este esteja ao seu dispor. Normalmente os utentes agendados para o primeiro tempo da manhã seguinte, são internados na véspera. Aqui é-lhe atribuída uma cama à qual é anexada uma pasta onde se alberga toda a informação do utente, nomeadamente, processo clínico e *checklist*.

No dia da cirurgia, o AO transporta o utente desde serviço até ao BO Central, depois de receber a indicação de um dos profissionais de saúde. Para os primeiros utentes do dia o transporte é realizado pelos assistentes do respetivo serviço, pois os AO do BO devido ao seu turno só começam a exercer as suas funções para os utentes subsequentes. A parte da *checklist* para ser preenchida no serviço deve estar completa. Esta assenta num conjunto de procedimentos que visam verificar se o doente se encontra apto para prosseguir. Chegando ao BO Central são confirmadas uma série de questões em vários momentos, desde que chega até à atribuição da alta na UCPA, de acordo com a *checklist* "Cirurgia Segura". Depois do BO Central regressa ao serviço, onde permanece internado até à atribuição da alta médica.

Os dados respeitantes aos tempos cirúrgicos, assim como da equipa empregue e do tipo de cirurgia são inseridos no SONHO e os impressos registados são armazenados. No caso de a cirurgia ser adiada, as AT do BO Central encontram em contacto com o respetivo serviço a informar.

4.3. Cirurgias realizadas e tempos operatórios por especialidade no BO Central

Com o intuito de caracterizar esta unidade do hospital em particular, foi realizado o levantamento do número de cirurgias que ocorreram no BO Central nos últimos dois anos (2014 e 2015) – Tabela 10.

Consequentemente foi elaborada uma análise ABC (Tabela 11) para apurar o peso percentual que cada especialidade teve no ano de 2015. E ainda, um apuramento do tempo médio cirúrgico decorrentes entre as diferentes especialidades.

Da seguinte análise é possível aferir que as especialidades de Cirurgia Geral e Ortopedia totalizam cerca de 60% das cirurgias realizadas em BO Central. Em geral, o número de cirurgias em BO Central sofreu um acréscimo do ano 2014 para 2015, de cerca de 3,45%. A especialidade de Otorrinolaringologia foi a que sofreu um maior acréscimo percentual, acompanhada das especialidades de Cardiologia e Cirurgia Geral que registaram acréscimos significativos.

Tabela 10: N° de cirurgias por especialidade (SONHO)

Especialidade	2014	2015	2014 (%)	2015 (%)	Δ Var. (%)
Cardiologia	440	479	5,33%	5,61%	8,86%
Cirurgia Geral ²	2780	3018	33,68%	35,35%	8,56%
Cirurgia Vascular	316	325	3,83%	3,81%	2,85%
Ginecologia	871	847	10,55%	9,92%	-2,76%
Ortopedia	2280	2182	27,63%	25,56%	-4,30%
Otorrinolaringologia	894	988	10,83%	11,57%	10,51%
Urologia	446	450	5,40%	5,27%	0,90%
UTCO	226	249	2,74%	2,92%	10,18%
TOTAL	8253	8538	-	-	3,45%

Verifica-se pela análise da tabela seguinte que cerca de 25% das especialidades cirúrgicas realizadas em BO Central contabilizaram 61% do número total de cirurgias realizadas no ano de 2015 – apresentadas na Tabela 11: Análise ABC das cirurgias por especialidade com a letra A. Estas dizem respeito às especialidades de Cirurgia Geral e Ortopedia. Otorrinolaringologia e Ginecologia constituem 21% das cirurgias realizadas e por ultimo, as restantes especialidades, cerca de 50%, totalizam 18% das cirurgias realizadas naquele ano. Na Tabela 35 do Anexo VII encontra-se uma tabela com as fórmulas usadas para a obtenção dos dados presentes na tabela seguinte.

Tabela 11: Análise ABC das cirurgias por especialidade

Especialidade	N° de especialidade	Especialidade (%)	Cirurgias (2015)	Cirurgias (%)	% acumulada	
Cirurgia Geral	1	13%	3018	35%	35%	A
Ortopedia	2	25%	2182	26%	61%	
Otorrinolaringologia	3	38%	988	12%	72%	B
Ginecologia	4	50%	847	10%	82%	
Cardiologia	5	63%	479	6%	88%	
Urologia	6	75%	450	5%	93%	
Cirurgia Vascular	7	88%	325	4%	97%	
UTCO	8	100%	249	3%	100%	C
TOTAL			8538			

² Inclui Cirurgia Plástica

De forma complementar, são apresentados os tempos médios cirúrgicos por especialidade, que resultam da média de registos dos anos de 2014 e 2015 (Tabela 12). Neste campo importa realçar a grande variabilidade de intervenções dentro uma especialidade, assim como nas disparidades de tempos cirúrgicos – Tabela 34 do Anexo VII.

Tabela 12: Tempo médio por especialidade cirúrgica (SONHO)

Especialidade	Tempo médio³
Cardiologia	00:53:07
Cirurgia Geral	01:30:41
Cirurgia Vasculuar	01:32:31
Ginecologia	01:46:20
Ortopedia	01:19:59
Otorrinolaringologia	01:32:50
Urologia	00:53:02
UTCO	02:04:46
Tempo Médio Total	01:26:40

4.4. Número de doentes inscritos e tempo médio de espera para cirurgia

Nesta secção são apresentados os dados referentes ao número de inscritos para cada uma das especialidades em vigor no BO Central, assim como o tempo médio de espera para cirurgia. Os dados apresentados são referentes ao ano de 2015 e 2016 (Tabela 13), sendo importante realçar que o tempo médio de espera resulta do valor médio do ano precedente.

Em geral, o número de inscritos aumentou, à exceção de Cardiologia que não possui dados referentes a 2016 e Ortopedia que sofreu um decréscimo de cerca de 60 inscritos. Relativamente ao tempo médio de espera antes da cirurgia houve um acréscimo na totalidade de especialidades, excetuando a Otorrinolaringologia. Este acréscimo foi mais acentuado nas especialidades de Cirurgia Geral, seguido de Ortopedia, situação devida à prevalência de um maior número de inscritos nestas duas cirurgias (informação já retratada na secção das Cirurgias realizadas e tempos operatórios por especialidade – secção 4.3).

³ Diferença entre a hora do fim da intervenção cirúrgica e a hora do início da intervenção

Tabela 13: N° de inscritos e tempo médio de espera para cirurgia (meses)

Especialidade	A 02 de Janeiro 2015		A 04 de Janeiro 2016	
	Nº Inscritos	Tempo médio de espera (meses)	Nº Inscritos	Tempo médio de espera (meses)
Cardiologia	1	0,5	-	-
Cirurgia Geral	436	4,77	655	5,21
Cirurgia Vasculard	26	2,09	45	3,67
Ginecologia	79	1,69	144	2,43
Ortopedia	1521	8,32	1460	9,34
Otorrinolaringologia	194	2,97	195	2,65
Urologia	82	1,79	191	3,91
TOTAL	2339	3,2	2690	4,5

4.5. Análise crítica e identificação de oportunidades de melhoria

Esta secção tem como objetivo a descrição detalhada das principais oportunidades de melhoria encontradas no atual funcionamento do BO Central. Primeiramente é apresentado o mapeamento da situação atual, baseado na observação, entrevistas aos profissionais do BO Central e ainda, análise documental. Para esta análise recorreu-se ainda ao uso de algumas ferramentas, nomeadamente diagramas de *Spaghetti*, *5 why*, análise SWOT, juntamente com observação, entrevistas não formais e análise documental. Estas oportunidades estão categorizadas em KPIs, Sistemas de Informação, Métodos utilizados, Instalações, Material e Equipamentos e, Recursos Humanos.

4.5.1. Mapeamento da situação atual

Para uma representação fidedigna da situação atual do fluxo do utente intervencionado em BO recorreu-se ao mapeamento da situação atual usando uma simbologia simples usada em diagramas de análise de processo. Considerou-se apenas os utentes que recorrem a cirurgia planeada. Foi necessário proceder à observação e à colaboração de profissionais que operam no BO, combinado com a análise documental e estatística.

Pretendeu-se identificar *mudas* existentes e o tempo que estes consomem através de uma análise detalhada que recaiu sobre a especialidade de Cirurgia Geral, tratando-se da especialidade com maior número de intervenções no BO Central, como se identificou pela análise ABC (secção 4.3). Foram utilizados cinco símbolos na representação, que se encontram descritos na Tabela 36 do Anexo IX. Assim, a representação da situação atual encontra-se na Figura 35, podendo ser consultado de forma ampliada na Figura 74 do Anexo IX. Deste mapeamento registaram-se 8 verificações/validações, 7

operações/transformações, 8 esperas, 5 transportes, contabilizando um total de 14 oportunidades de melhoria.

Com este mapeamento obteve-se uma visão genérica desde a criação da necessidade cirúrgica até que o utente abandona o hospital. Daqui apurou-se um *Lead Time* de 166 dias (aproximadamente), em que apenas 4,6 % corresponde a valor acrescentado.

Nas próximas secções são detalhados os problemas detetados aquando da construção do mapeamento da situação atual e ainda, os restantes que serão mais tarde abordados nesta secção. Todos os problemas encontrados encontram-se categorizados na Figura 74 do Anexo X.

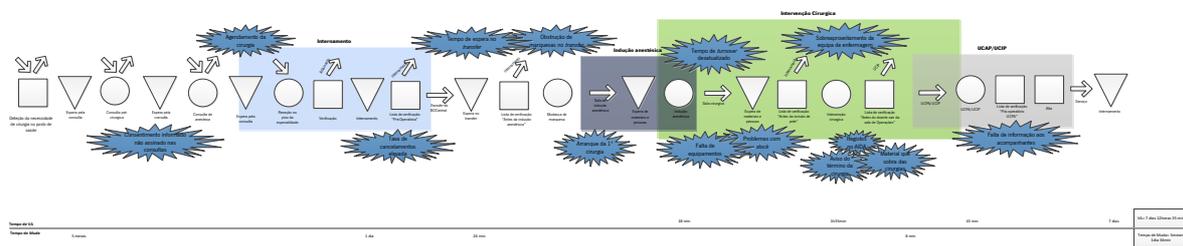


Figura 35: Mapeamento da situação atual do BO Central

4.5.2 Análise aos *Key Performance Indicators* (KPI)

Os KPIs, ou também conhecidos como indicadores de desempenho, avaliam o progresso dos objetivos pré-estabelecidos. Seria importante a sua correta formulação, assim como posterior exposição, de forma a ser visível por todos os colaboradores. No BO Central existe um conjunto de indicadores, mas nem sempre são calculados da forma correta e verifica-se a inexistência destes nas instalações do BO Central. Existem alguns problemas associados que se prendem, principalmente, com a existência de indicadores desatualizados, a inexistência de indicadores presentes no BO em tempo real para melhor tomada de decisão, indicadores baixo/acima do esperado e ainda, o uso de elementos no cálculo dos KPIs que não correspondem à realidade vivida em BO Central.

Assim, nesta secção estes KPIs são analisados e levantados os principais problemas a estes associados. Na Figura 36, apresenta-se uma ramificação do Diagrama de *Ishikawa* evidenciando os problemas presentes na categoria dos indicadores.

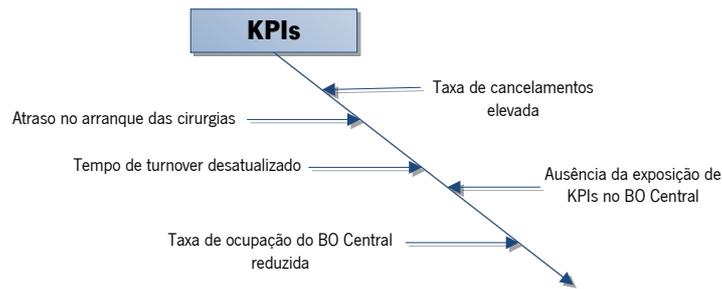


Figura 36: Problemas encontrados pela análise dos KPIs

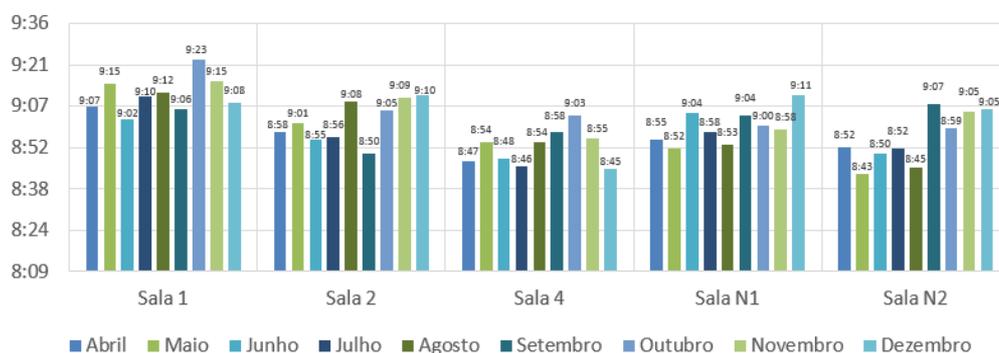
4.5.2.1. Estudo dos atrasos na hora de arranque das cirurgias

O estudo do tempo médio de arranque das cirurgias torna-se fulcral dada a importância em cumprir o tempo previsto destinado àquela intervenção, de modo a não ocupar o intervalo temporal que é destinado à cirurgia seguinte. Um atraso na primeira cirurgia do dia poderá ter impacto na produção cirúrgica a realizar ao longo do dia. Para além disso, tem influência nos custos quer pela equipa presente que se encontra parada, quer pelo prolongamento do tempo de internamento e na angústia sentida pelos utentes e acompanhantes.

Assim, fez-se um levantamento e análise de dados referentes à hora média de arranque da primeira cirurgia, recorrendo a dados provenientes do SONHO. Esta análise incidiu nos meses de Abril a Dezembro de 2015, pelo facto da atual planificação das salas cirúrgicas (Tabela 8) ter entrado em vigor no quarto mês do ano passado. Também foi tido em consideração e por isso retirado da análise, o facto da sala 3 ser exclusivamente dedicada às urgências e o dia de sexta-feira iniciar mais tarde e com poucas salas em funcionamento.

Da análise da Figura 37, verifica-se o registo de tempos médios de arranque superiores na sala 1. Trata-se de uma sala respeitante à especialidade de Ortopedia, o que segundo os profissionais de saúde necessita de mais tempo para os bloqueios anestésicos. Para além disso, tendo em consideração o espetro temporal de análise, o tempo médio de análise regista-se sempre acima das 8h43min.

As instalações do BO Central abrem às 8h em dias úteis, tal como mencionado na secção 4.1.1., todavia, a análise supramencionada vem corroborar a disparidade existente entre a hora de abertura do BO e a hora do início das cirurgias. O arranque da primeira cirurgia está estritamente relacionado a perspicácia dos profissionais de saúde, no que toca à hora de entrada destes no BO, à mudança de roupa e à preparação da sala cirúrgica e dos respetivos materiais a utilizar.



Mês/ Sala	Sala 1	Sala 2	Sala 4	Sala N1	Sala N2
Tempo médio da amostra	9:11	9:01	8:52	8:59	8:55

Figura 37: Tempos médios de arranque das primeiras cirurgias mensais por sala

Depois de entrevistas realizadas a alguns profissionais de saúde, apurou-se que as principais causas estão associadas a atrasos por parte da equipa de anestesista e cirurgiões. Importa salientar que basta o atraso de um deles, pois a equipa de anestesia só inicia a sua atividade depois de estar presente o cirurgião e respetivo ajudante (caso esteja previsto este estar presente). Assim, torna-se complicado para quem gere o BO controlar estes atrasos, já que envolve as equipas fixas a este departamento como de outros serviços.

4.5.2.2. Tempo de *turnover* desatualizado

O tempo de *turnover*, designado muitas vezes por tempo de mudança de caso, diz respeito ao intervalo de tempo que ocorre desde a saída de um utente e a entrada de um novo – utente seguinte. Durante este intervalo procede-se à higienização e arrumação por parte dos AO e ainda, à preparação do material cirúrgico. Os tempos de *turnover* recolhidos para análise (Tabela 14) são dados pré-estabelecidos em 2010 pelos diretores do BO e da UCA. Estes valores entram para o cálculo de certos indicadores, como é o caso da taxa de ocupação do BO Central, e ainda, não se consegue que haja uma monitorização atual deste indicador e proceder a melhorias neste campo.

Tabela 14: Tempos de *turnover* por especialidade (min.)

Especialidade	Tempo de <i>turnover</i> (min.)
Cirurgias Geral	15
Cirurgia Vascular	15
Ginecologia	14
Ortopedia	15
Otorrinolaringologia	12
Urologia	13
UTCO	15

4.5.2.3. Reduzida taxa de ocupação do BO Central

A taxa de ocupação do BO central diz respeito ao coeficiente entre o tempo de utilização da sala e a disponibilidade da sala segundo a programação semanal do BO Central:

$$\textit{Taxa de Ocupação do BO} (\%) = \frac{(\textit{tempo de ocupação da sala} + \textit{tempo de turnover})}{\textit{tempo disponível semanal}}$$

O desempenho do BO Central relativamente aos anos de 2014 e 2015 encontra-se retratado na Tabela 15.

Para quem analisa este indicador é importante ter em consideração alguns aspetos que serão abordados em seguida, uma vez que pode induzir em erro. O cálculo deste indicador é baseado em turnos de 6h que tal como visto na secção 4.5.2.1., o turno não inicia às 8h e, nem termina às 20h (horário de encerramento do BO Central). Isto leva à utilização de um tempo disponível superior àquele que existe na realidade, levando à obtenção de uma taxa de ocupação menor. Para além disso, utiliza tempos de *turnover* padrão, pelo que à partida não retrata a situação real do desempenho do BO Central. Importa realçar, pela análise da Tabela 15, que a taxa de ocupação, de modo geral, sofreu um decréscimo.

Tabela 15: Taxa de ocupação do BO Central (2014 e 2015)

Especialidade	2014				2015			
	Tempo utilizado	Tempo de turnover	Tempo disponível	Taxa de ocupação	Tempo utilizado	Tempo de turnover	Tempo disponível	Taxa de ocupação
Cirurgia Geral ⁴	3354:41	438:45	3918:00	96,82%	3410:54	457:15	4446:00	87,00%
Cirurgia Vasculuar	399:20	45:58	600:00	74,22%	464:38	48:04	726:00	70,62%
Ginecologia ⁵	937:12	107:06	1254:00	83,28%	846:46	92:38	1182:00	79,48%
Ortopedia	2338:36	381:00	2802:00	97,06%	2134:12	319:45	3198:00	76,73%
Otorrinolaringologia	970:42	95:36	1314:00	81,15%	1031:20	109:12	1488:00	76,65%
Urologia	554:54	103:47	888:00	74,18%	617:20	93:49	864:00	82,31%
TOTAL	8555:25	1172:12	10776:00	90,27%	8505:10	1120:43	11904:00	80,86%

	≤ 90%
	>90%

4.5.2.4. Elevada taxa de cancelamentos e das causas associadas

Para este estudo foi feito um levantamento da taxa de cancelamentos que ocorrem sobre os agendamentos cirúrgicos a realizar no BO Central (Tabela 16) e o apuramento das principais causas (Figura 38). A par disto, importa salientar a especialidade de Cardiologia como sendo a especialidade com uma taxa de cancelamentos dentro do “aceitável”, apesar do aumento pouco acentuado que se fez sentir de um ano para o outro. As restantes especialidades apresentam uma taxa de cancelamento elevada e, com a exceção de Cirurgia Geral e Otorrinolaringologia, esta taxa acresce de um ano para o outro. A taxa global de cancelamentos de agendamentos para cirurgias em BO Central comporta-se de forma análoga, sofrendo um acréscimo de aproximadamente 12%.

⁴ Inclui Cirurgia Plástica e UTCO

⁵ Inclui Medicina de Reprodução

Tabela 16: Taxa de cancelamentos dos agendamentos para cirurgias em BO Central

Especialidades	2014			2015		
	Agendamentos	Cancelamentos	Taxa de cancelamentos	Agendamentos	Cancelamentos	Taxa de cancelamentos
Cardiologia	443	6	1,4%	473	7	1,5%
Cirurgia Geral	1887	351	18,6%	1922	326	17,0%
Cirurgia Vascular	250	52	20,8%	263	55	20,9%
Ginecologia	533	73	13,7%	492	96	19,5%
Ortopedia	2450	914	37,3%	2678	1173	43,8%
Otorrinolaringologia	656	174	26,5%	724	177	24,4%
Urologia	721	238	33,0%	728	291	40,0%
UTCO	246	23	9,3%	291	55	18,9%
TOTAL	7186	1831	25,5%	7571	2180	28,8%



Na origem dos cancelamentos encontram-se um conjunto de causas associadas. Foi feito um levantamento dessas causas e posteriormente, o agrupamento em categorias e a construção de um Diagrama *Ishikawa* (Figura 38). Não foi possível apurar os motivos de forma quantitativa que estão na origem de um maior número de cancelamentos nem proceder à comparação entre os anos de 2014 e 2015, dado a recodificação ocorrida no SONHO no último ano.

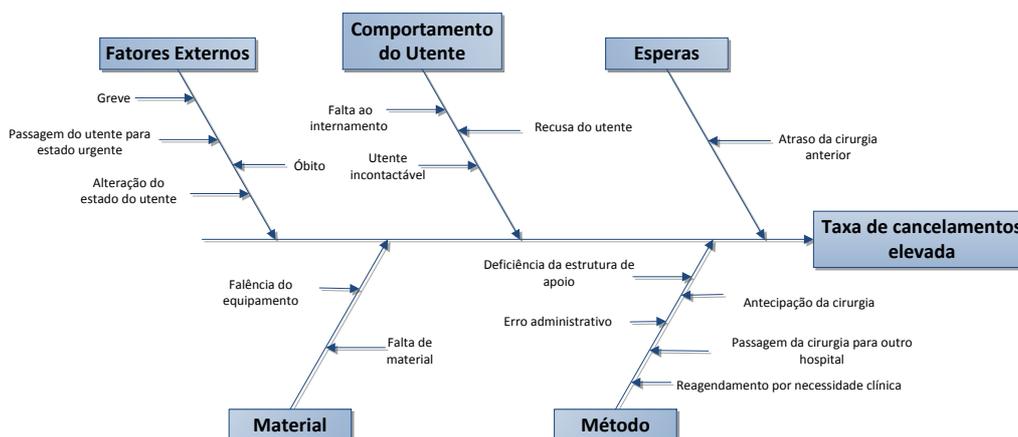


Figura 38: Diagrama de *Ishikawa* da taxa de cancelamentos elevados

Na antecipação para otimização do BO encontram-se os utentes que precisam de antecipar a sua intervenção cirúrgica por questões urgentes, nas deficiências da estrutura de apoio encontram-se os que precisam de vaga na UCIP e no dia previsto não há vagas e, o reagendamento por necessidade clínica é destinado a utentes que são trocados devido ao nível de prioridade de um ser superior a outro.

As causas que se encontram nas categorias respeitantes aos fatores externos e ao comportamento do utente são na sua maioria inevitáveis, não obstante nas três restantes categorias encontram-se oportunidades de melhoria que serão seguidamente abordadas.

4.5.2.5. KPIs não presentes no BO Central

Nas instalações do BO central encontram-se expostos estatísticas referentes aos materiais esterilizados com mais frequência na autoclave aqui disposta, plano de férias, plano semanal de alocação de profissionais, alguns organogramas, entre outros. Informações que não permitem uma avaliação do desempenho que o BO Central.

Relativamente a indicadores de desempenho, como por exemplo os retratados nas subsecções anteriores, depois de obtidos, são fornecidos ao diretor de serviço e ao enfermeiro chefe que os transmitem às suas equipas. Esta transmissão de informação é feita de forma rápida, sendo analisados num momento posterior, o que não potencia mudança nas atitudes dos profissionais. Além disso, são valores anuais médios e com algumas incongruências no seu cálculo.

O desempenho do BO Central poderia beneficiar com uma correção e abrangendo um período temporal menor com conseqüente exposição nas instalações do BO Central.

4.5.3. Análise aos Sistemas de Informação presentes no BO

No desenrolar de funções do BO Central são utilizados diversos meios que articulam a comunicação entre os profissionais aqui empregues. São exemplos o AIDA, GHAF, Processo Clínico em papel, SClinico e SONHO. Importa referir o correio eletrónico como elo de ligação entre os diversos profissionais aquando da necessidade de comunicar entre si. São apresentadas as principais funções dos sistemas de informação, juntamente com os problemas evidenciados em entrevistas e observação. São ainda apresentados os principais utilizadores das ferramentas e os tempos consumidos em alguns processos que implicam a utilização dos sistemas de informação. Esta análise permite verificar a falta, muitas vezes, de integração entre as ferramentas e o processamento de informação sem qualquer fluxo.

Na Figura 39, apresenta-se a ramificação do Diagrama de *Ishikawa* referente aos problemas presentes na categoria dos sistemas de informação.

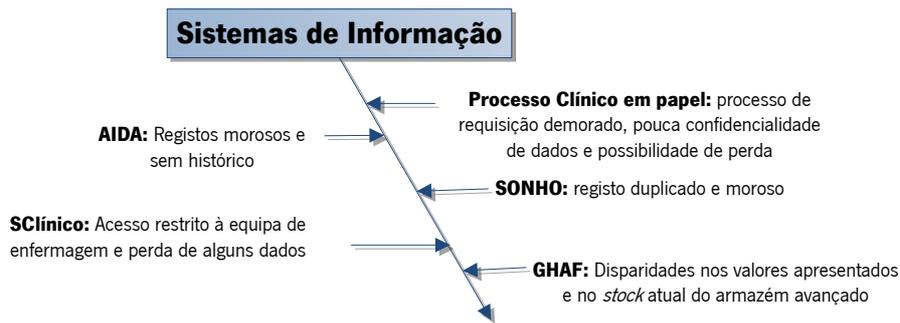


Figura 39: Problemas encontrados pela análise dos Sistemas de Informação

4.5.3.1. Registos morosos e sem histórico do sistema AIDA

No **AIDA** é possível obter o custo por utente, através do registo dos instrumentos e consumíveis usados na atividade cirúrgica. No final da cirurgia, o enfermeiro circulante deve confirmar o material gasto na cirurgia, recorrendo à importação de protocolos de consumos por tipo de cirurgia (Figura 76 – Anexo XI). De seguida, estes devem ser ajustados de forma a corresponder à realidade de consumos. Todavia, esta plataforma não foi totalmente desenvolvida e então, possui um conjunto de fraquezas que poderiam ser transformadas em oportunidades. A obtenção do custo por utente não engloba os consumos em procedimentos anestésicos nem os recursos humanos empregues. Este registo não permite a obtenção de dados muito significativos e consome tempo do enfermeiro dentro da sala cirúrgica. Para além disso, tem um campo dedicado ao registo da *checklist* “Cirurgia Segura” (Anexo VI).

Na Tabela 17 pode ver-se a análise SWOT, principais utilizadores e duração nos registos pós-cirúrgicos. Os gastos anuais (para o ano de 2015) com as operações dos registos que se efetuam no AIDA dentro das salas cirúrgicas totalizam:

$$\begin{aligned} & \underline{\text{Tempo gasto com o registo da "Cirurgia Segura" e consumos por utente:}} \\ & = 15\text{min} \times 6.951 \text{ doentes intervencionados} = \mathbf{104.265 \text{ min/ano (1.737,8h/ano)}} \end{aligned}$$

Tabela 17: Análise do AIDA

ANÁLISE SWOT DO AIDA	
Forças (+)	Fraquezas (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Obtenção do custo cirúrgico por utente; ○ Registo da <i>checklist</i> “Cirurgia Segura”. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ A obtenção dos custos por utente não engloba os custos que derivam de procedimentos anestésicos; ○ Não contabiliza os recursos humanos empregues na cirurgia; ○ Não permite a obtenção de custos por especialidade ou médico-cirurgião; ○ Não utilização dos dados provenientes do registo de consumos.
Oportunidades (+)	Ameaças (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Desenvolvimento da ferramenta de forma a tornar possível a obtenção de dados referentes aos custos cirúrgicos globais e ainda, dados por especialidade e médico-cirurgião ou equipa cirúrgica. ○ Ligação com o GHAF para débito direto, assim que se regista os consumos. ○ Possibilidade de incorporar um mecanismo de validação para que nas consultas apenas seja possível terminar o processo quando o consentimento informado se encontre assinado. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Necessidade de envolver intervenientes externos ao hospital; ○ Custos associados.
Utilizador(es)	Enfermeiro circulante, médico anestesista, médico.
Duração*: 15 min	
* Tempo médio de registos ao longo da cirurgia	

4.5.3.2. Disparidades de valores no GHAF

O **GHAF** é utilizado principalmente pelos enfermeiros circulantes e instrumentistas na gestão do armazém avançado. Serve para registar todo o material à medida que se vão preparar as cirurgias, de forma a ser possível repor todo o material consumido nesta. Cada vez que se debita um certo material através do leitor de código de barras, este sistema permite obter a quantidade de *stock* atual. Contudo, verifica-se que nem sempre a quantidade apresentada no GHAF coincide com o *stock* presente no armazém avançado do BO Central. Dada esta situação, os profissionais de enfermagem atualizam no sistema à medida que vão preparando as cirurgias. A análise SWOT deste sistema encontra-se na Tabela 18.

O tempo médio de preparação para as intervenções cirúrgicas, por turno, contabiliza cerca de 24 min com a colaboração de dois elementos da equipa de enfermagem. Ao final de um dia, para o ano de 2015⁶, esta operação totalizou:

⁶ O ano de 2015 contou com 104 fins-de-semana e 13 feriados.

Tempo gasto na preparação do material cirurgico:

$$= 2 \text{ turnos} \times 24 \text{ min} \times 252 \text{ dias úteis} = 12.096 \text{ min/ano (201,6h/ano)}$$

Tabela 18: Análise do GHAF

ANÁLISE SWOT DO GHAF	
Forças (+)	Fraquezas (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Registo dos materiais consumidos nas cirurgias; ○ Atualização automática do <i>stock</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Não retrata sempre a quantidade de <i>stock</i> atual; ○ São registados os materiais que são preparados para a cirurgia e nem todos são efetivamente gastos – criação do <i>stock</i> em excesso.
Oportunidades (+)	Ameaças (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Ligação ao AIDA com portabilidade de dados por tipo de intervenção e equipa empregue, de forma a ser possível uma preparação de material com base nesses parâmetros. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Necessidade de envolver intervenientes externos ao hospital; ○ Custos associados.
Utilizador(es)	Enfermeiro circulante e instrumentista
Duração*: 24 min	
* Tempo médio de registo aquando da preparação de material para cirurgias	

4.5.3.3. Processo Clínico com pouca confidencialidade de dados e facilidade de se perder

O **Processo Clínico** compila a informação do utente presente no processo de enfermagem, de anestesia, exames, entre outras informações necessárias. Este é guardado no arquivo do hospital e sempre que é necessário tem de ser requerido com antecedência. Acontece por vezes, dadas as suas características físicas, a perda de impressos que fazem parte do interior do processo.

No BO Central chega no interior de uma pasta em conjunto com a *checklist* “Cirurgia Segura”, junto à cama do utente. Na Tabela 19 encontra-se a análise SWOT realizada ao processo clínico.

Tabela 19: Análise do Processo Clínico Único

ANÁLISE SWOT DO PROCESSO CLÍNICO	
Forças (+)	Fraquezas (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Compilação de toda a informação necessária acerca do utente. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Facilidade de se perder; ○ Pouca confidencialidade dos dados; ○ Requisição ao arquivo demorada.
Oportunidades (+)	Ameaças (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Aderência total ao processo clínico eletrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Custos associados; ○ Formação dos utilizadores.
Utilizador(es)	Médico e Equipa de enfermagem

4.5.3.4. Acesso restrito e deterioração de informação no SClínico

O **SClínico** surgiu da necessidade de agregar informações médicas entre os profissionais de saúde. Tem vários campos de preenchimento e no BO permite a consulta de dados do utente, relatórios médicos, marcação de cirurgias, visualização das cirurgias marcadas, entre outros. Na Tabela 20 encontram-se discriminadas as principais forças e fraquezas, assim como os principais utilizadores deste sistema.

Tabela 20: Análise do SClínico

ANÁLISE DO SCLÍNICO	
Forças (+)	Fraquezas (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Visualização do planeamento de cirurgias com distinção das especialidades através de cores pelos vários profissionais; ○ Permite a visualização entre cirurgias planeadas, por realizar e realizadas; ○ Permite visualizar os principais dados do utente inscrito para cirurgia (nome, idade, diagnóstico,...); ○ Permite a articulação de informação com outras plataformas, nomeadamente o SONHO. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Facilidade em se deteriorar informação, devido aos vários usuários disponíveis; ○ Acesso restrito à equipa de enfermagem.
Utilizador(es)	Médico, Enfermeiro e AT

4.5.3.5. SONHO com registos duplicados, vários campos de preenchimento e com obtenção de estatísticas separadas

O **SONHO** tem uma vertente mais administrativa. Usado geralmente pelos AT para registo de dados do impresso “Gestão e Risco da Cirurgia” – Figura 77 do Anexo XII, registo de gastos e pedido de consultas. A atividade que consome grande parte do tempo dos AT é o registo dos tempos cirúrgicos. Este processo envolve inicialmente a separação dos processos por salas, uma vez que as folhas de registo de tempos cirúrgicos vêm em lotes desorganizados, contabilizando este procedimento em média 5 minutos do seu tempo. Importa realçar que na véspera de fim-de-semana e feriado o número de processos aumenta significativamente, devido ao encerramento do secretariado durante esse período.

O registo dos dados do utente não é atualmente necessário, porque existe uma portabilidade destes desde o SClínico para este programa. O procedimento seguinte é o registo de campos referentes ao tipo de intervenção cirúrgica, equipa envolvida e tempos cirúrgicos. Consome cerca de dois minutos, em média, por processo clínico transcrito para o SONHO. Implica, muitas vezes, ir ao encontro dos profissionais de saúde para esclarecer algumas situações, como a perceção da letra ou incongruências detetadas. Quando as AT se deparam com o registo de tempos cirúrgicos que não são aceites no sistema, procedem a um “ajuste”.

Os dados aqui inseridos servem para fins estatísticos e tal como anteriormente mencionado podem não corresponder totalmente à realidade vivida e, obtêm-se dados por tipo de intervenção, sendo importante realçar que um dado utente pode ser alvo por mais que um tipo de intervenção. Para além disso, os dados obtidos não são tratados e vêm misturados com dados referentes à UCA.

Tabela 21: Análise do SONHO

ANÁLISE SWOT DO SONHO	
Forças (+)	Fraquezas (-)
<ul style="list-style-type: none"> ○ Obtenção de estatísticas; ○ Acesso às cirurgias planeadas para o dia e verificar as que já estão terminadas; ○ Evita erros, não permitindo o registo de tempos que não sigam a seguinte ordem: Entrada no BO => Entrada na sala cirúrgica => Início anestesia => Início Cirurgia => Fim cirurgia => Fim anestesia => Saída sala cirúrgica => Entrada recobro => Saída recobro; ○ Dados inseridos no SCLINICO referentes ao utente, assim como os relatórios médicos são importados para esta plataforma. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Duplicação de registos referentes à hora de entrada do utente no BO, ao tempo de duração da intervenção, ao nome do médico anestesista e ao nome do enfermeiro circulante; ○ Obtenção de estatísticas separadas; entrada e saída do bloco, entrada e saída da sala cirúrgica, início e fim do efeito anestésico, início fim da cirurgia, entrada e saída no recobro; ○ Não possibilita o registo do ganho de tempo que se consegue quando se chama um utente mais cedo para a sala de indução anestésica enquanto decorre a cirurgia anterior. Situação frequente na especialidade de Ortopedia. ○ No registo dos dados é necessário a mudança do campo de preenchimento; ○ No campo de preenchimento referente à intervenção cirúrgica, não permite registar a situação em que um utente dá entrada na sala no final de um dia e a intervenção começou no início do outro, ou seja, assume que as cirurgias são sempre realizadas no mesmo dia; ○ Obtenção de dados por tipo de intervenção; ○ Obtenção de dados não tratados e misturados com a UCA.
Utilizador(es)	AT
Duração*: 2 min	
*Duração (média) referente à passagem dos dados de um processo clínico para o SONHO	

Os gastos anuais (2015) com a operação de transcrição dos tempos cirúrgicos para o SONHO contabilizam cerca de 13.902 minutos (231,7 horas).

Tempo gasto com a passagem de dados para o SONHO:

$$= 2\text{min} \times 6.951 \text{ utentes intervencionados} = \mathbf{13.902 \text{ min/ano (231,7h/ano)}}$$

Acresce o tempo desperdiçado com a separação das folhas de “Gestão e Risco de Cirurgia” por sala, uma vez que estas vêm em lotes desordenados, gastando cerca de 5 min/dia. Este procedimento é necessário para posteriormente estes registos serem arquivados. Este processo ocorre uma vez por dia, sendo o gasto anual desta operação de 1.260min (21h). Para este cálculo considerou-se apenas os dias úteis de funcionamento do BO. O cálculo usado encontra-se representado de seguida:

Tempo gasto com separação das folhas de Gestão e Risco da Cirurgia por salas:

$$= 5\text{min} \times 252 \text{ dias} = \mathbf{1.260 \text{ min/ano (21h/ano)}}$$

Assim, com a separação de folhas “Gestão e Risco de Cirurgia e posterior transcrição, contabiliza-se 15.162 min/ano (252,7h/ano).

4.5.3.6. Sistemas de informação por utilizador

A Tabela 22 foi elaborada para melhor ilustrar a relação utilizador/sistema de informação. A equipa de enfermagem é aquela que utiliza um maior número de sistemas de informação, nomeadamente o AIDA, GHAF, Processo Clínico e SClinico, contabilizando em conjunto com as suas tarefas diárias um intervalo de tempo considerável. Importa realçar a utilização do correio eletrónico como um meio de disseminar informação entre equipas.

Tabela 22: Sistemas de Informação utilizados por tipo de operador

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO UTILIZADOS POR TIPO DE OPERADOR								
Sistemas de informação		AIDA	Correio eletrónico	GHAF	Processo Clínico	SClinico	SONHO	TOTAL
Utilizador(es)	AO							1
	AT					7		2
	Eq. anestesia							3
	Eq. enfermagem					8		5
	Eq.médica							3
TOTAL		2	5	1	2	3	1	

A diversidade de sistemas de informação existente na atividade diária do BO Central leva à utilização de sistemas de informação com funções semelhantes. Apesar de alguma portabilidade que já se verifica entre os sistemas, alguns deles apresentam funções semelhantes e verifica-se algumas replicações de informação.

4.5.4. Métodos utilizados

Nesta categoria incluem-se todos os problemas identificados relacionados com os métodos utilizados no BO. Aqui pretende-se demonstrar a falta de normalização nos métodos e procedimentos, a inexistência de mecanismos que alertem para utentes em espera e ainda, a duplicação de informação. Na Figura 40, apresenta-se uma ramificação do Diagrama de *Ishikawa* evidenciando os problemas presentes na categoria dos métodos utilizados.

⁷ Acesso apenas do planeamento cirúrgico

⁸ Acesso restrito a estes profissionais

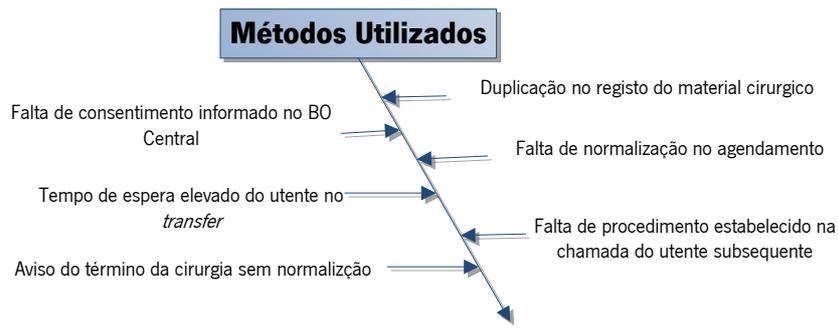


Figura 40: Problemas encontrados na categoria dos métodos utilizados

4.5.4.1. Falta de normalização no agendamento

Tal como descrito anteriormente na secção 4.2.4, cabe ao médico da respetiva especialidade o agendamento de cirurgias. Não existe qualquer normalização neste procedimento, levando à marcação de cirurgias com base no tempo cirúrgico, desprezando o tempo de *turnover* e o tempo respeitante a procedimentos anestésicos. Assim, é comum a ocorrência de atrasos ao longo do dia, podendo ocorrer o cancelamento da última cirurgia do dia por falta de tempo.

Acontece com frequência a não descrição do diagnóstico ou a sua descrição errada. Da mesma forma, não informa a necessidade de material específico. Esta situação leva os enfermeiros que estão encarregues da preparação do material a ter de entrar em contacto com as especialidades para mais esclarecimentos. Para além disso, as cirurgias são agendadas com início às 8h da manhã (Figura 41) o que de acordo com a secção 4.5.2.3 se afere que seria praticamente impossível.

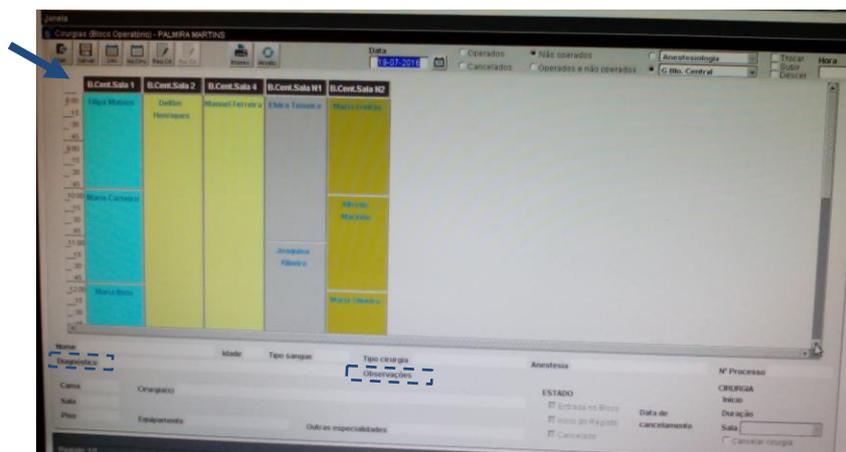


Figura 41: Visualização do agendamento cirúrgico (turno da manhã) no SCLínico

4.5.4.2. Falta de normalização no aviso de término de cirurgia

Terminada a cirurgia, é tempo de um dos AO entrar na sala cirúrgica pela porta que dá acesso ao corredor dos sujos e proceder à limpeza e desinfeção. Estes permanecem no corredor e são chamados

por um enfermeiro que os vai chamar. O que se verifica muitas vezes é a chamada consecutiva pelos AO em tom mais elevado, algo que poderia ser evitado com o recurso a sinais sonoros e/ou luminosos.

4.5.4.3. Falta de consentimento informado no momento da intervenção cirúrgica

Acontece com pouca frequência, mas existem casos em que o doente chega ao BO Central sem o consentimento informado. As principais razões para esta situação prendem-se com a falta de tempo no momento da consulta ou por perda deste documento. Posteriormente, este é assinado já no *transfer* ou antes de entrar na sala cirúrgica. Importa que este documento seja apresentado aos utentes no ato da consulta para que este documento possa ser devidamente apresentado e compreendido pelos utentes. A par disto, quando o consentimento informado é apresentado dentro das instalações do BO já se encontra a consumir tempo cirúrgico.

4.5.4.4. Duplicação do registo de material cirúrgico

Atualmente, o BO Central encontra-se dotado de um armazém avançado. Segundo alguns profissionais que lidam diariamente com este sistema, este apresenta algumas lacunas.

No momento de preparação do material para as cirurgias, existe um registo no GHAF que tal como visto anteriormente serve para registar o material que vai ser utilizado nas cirurgias. Contudo, nem todo o material é utilizado e, no final das cirurgias procede-se a uma nova contagem do material efetivamente gasto e são apurados no AIDA os consumos por doente. A equipa de enfermagem perde muito do seu tempo em questões logísticas, pelo que a eliminação de um destes registos libertaria estes profissionais para a prestação de cuidados de saúde ao utente.

4.5.4.5. Inexistência de um procedimento estabelecido para a chamada do doente subsequente

O primeiro utente do dia é encaminhado para o BO Central sob a responsabilidade do internamento, dado o AO praticar um horário que não iria permitir a chegada atempada do utente a este serviço. Posteriormente, todos os utentes são transportados para o BO pelos AO, depois destes receber autorização para tal. Normalmente, os AO são informados por via telefónica.

Neste momento, não existe consenso sobre quem deveria ligar ao AO para transportar dado utente, entre o médico anestesista e enfermeiro anestesista. Assim, existem situações em que um profissional chama o utente subsequente e ainda se encontra o anterior na sala, desencadeando períodos de maior espera na zona de *transfer*. Acresce o facto de haver profissionais de saúde que contam com incentivos no caso de não haver cancelamentos cirúrgicos.

4.5.4.6. Longos períodos de espera do utente no *transfer*

O utente assim que chega ao BO central é deixado na zona de *transfer*, onde aguarda pelos profissionais de saúde. O enfermeiro anestesista, acompanhado ou não, pelo médico anestesista começam a interação utente/profissional de saúde, que começa com a apresentação mútua e posterior desenrolar da *checklist* “Cirurgia Segura” – Pré-Operatória.

Verificam-se períodos de espera de 26 minutos (em média) nesta área, podendo intensificar o nervosismo e ansiedade sentida pelos utentes naquele momento crítico. Importa referir que deste tempo terá de ser deduzido o tempo utilizado para as questões referentes à *checklist* “Cirurgia Segura” e mudança de marquesa. Todavia, ainda sobra um intervalo de tempo considerável em que o utente permanece sozinho.

4.5.5. Instalações

O BO Central é constituído por um conjunto de estruturas físicas complexas. O *layout* do BO Central encontra-se representado na secção 4.1.2. Aqui encontram-se representadas as salas cirúrgicas, salas de indução e salas de desinfeção, armazéns, secretariado, zona de *transfer*, gabinetes, entre outros. A circulação pelas instalações obedece a um conjunto de normas, já retratadas anteriormente. Nesta secção pretende-se realçar problemas que derivem da falta de locais específicos, limitações de espaço e a intersecção de fluxos, devido à configuração do *layout* atual.

Na Figura 42 apresenta-se a parte da ramificação do Diagrama de *Ishikawa* referente aos problemas detetados na categoria das instalações.

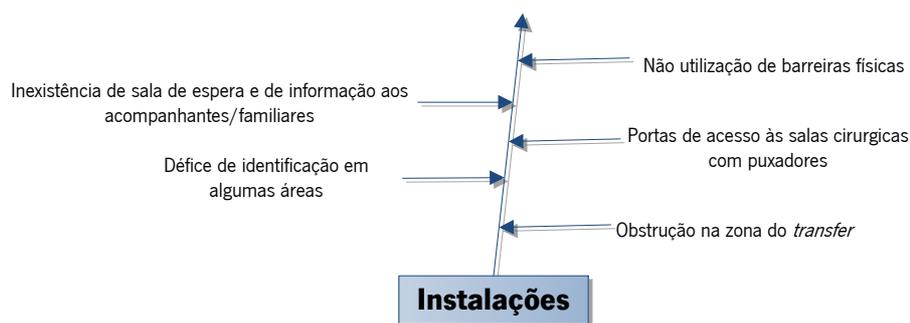


Figura 42: Problemas encontrados na categoria dos métodos utilizados

4.5.5.1 Não utilização de barreiras físicas

Muitas vezes, os visitantes ao entrarem no BO Central têm visão para a zona do *transfer* e sendo seu conhecido dirigem-se para lá (Figura 43). Esta zona apesar de ser classificada como livre, em termos de esterilização e higienização, exige a adoção de certos cuidados, de forma a preservar a privacidade do utente. Trata-se de uma zona destinada apenas a utentes e profissionais de saúde, sendo permitido o

acesso aos AO que fazem o transporte dos utentes. Esta situação provocada por alguns visitantes não pode ser controlada pelos profissionais, porque nem sempre estes estão presentes para lhes proibir a entrada.



Figura 43: Percurso dos acompanhantes de um doente com livre acesso à zona de *transfer*

4.5.5.2 Portas de acesso às salas cirúrgicas com puxadores

Cada sala cirúrgica tem acesso a cinco áreas distintas: corredor, corredor dos sujos, armazém, sala de desinfeção e sala de indução. Esta situação complica a manutenção da pressão dentro dos conformes. Para além disso, também aumenta o risco de infeção para o utente que se encontra nesta unidade, dado a existência de puxadores em todas as portas de acesso. Para além disso, retarda a entrada/saídas dos profissionais da sala cirúrgica.

4.5.5.3 Défice de identificação em áreas de livre circulação do BO Central

Para a entrada nas instalações do BO Central é necessário tocar a uma campainha para que alguém que se encontre no secretariado possa permitir a sua entrada. A dúvida prende-se com a existência de duas campainhas, uma com ligação ao secretariado e outra com ligação ao gabinete da direção. Da mesma forma, para sair por esta mesma porta é necessário haver a deslocação muito próxima a esta para que abra. O que acontece com frequência para quem não costuma frequentar o BO Central é que estes desligam a luz da entrada (abrangendo a entrada, secretariado) ao invés de abrir a porta. Neste contexto, esta situação poderia vir a ser resolvida com a colocação de uma norma explicativa do correto funcionamento.

A zona de *transfer* tem acesso à zona restrita e encontra-se num corredor ladeado por gabinetes e salas de pessoal. O facto da zona de *transfer* se encontrar sem identificação, leva a suscitar dúvidas aos AO que fazem aquele percurso pela primeira vez, principalmente àqueles que vêm do internamento e não

conhecem as instalações do BO Central. Existe assim, a necessidade de se dirigir ao secretariado para esclarecimento.

4.5.5.4 Obstrução de macas no *transfer*

Na zona de *transfer* é usual, principalmente no período da manhã, algum congestionamento de marquesas que deriva da quantidade de utentes ser mais avultada neste período. O facto de os utentes terem de esperar algum tempo antes de serem transportados para a sala cirúrgica contribui para este acontecimento ser mais regular. Para além disso, a cama oriunda do serviço fica depositada nesta secção, ao invés de seguir para a UCPA.

4.5.5.5 Inexistência de sala de espera e informação aos acompanhantes

Apesar de não ser necessário a presença de acompanhantes na ida para o BO, pois o utente é transportado pelo AO, verifica-se que estas deslocam-se ao secretariado do BO para pedir informações. Apenas nos casos com menores, os pais (um de cada vez) são chamados e podem permanecer na UCPA junto da criança. Neste hospital os médicos dirigem-se no dia seguinte à intervenção cirúrgica ao serviço entre as 12h e 13h para falar com os familiares.

As AT do secretariado são muitas vezes interrompidas por estas pessoas que aguardam ansiosamente por notícias. Notícias estas que não podem ser fornecidas pelas assistentes, apenas podem informar acerca do tempo previsto, do médico encarregue pela cirurgia e da ida posterior do utente para a UCPA. Esta última informação é, muitas vezes, desconhecida.

Os acompanhantes têm de esperar pela saída do médico do BO junto às instalações do BO Central (Figura 44) para saber o estado do utente, contudo este pode ter cirurgias seguintes e não sair, haver mudança de médico ou os acompanhantes não o conhecerem. O local onde são dadas as informações, trata-se de um local de passagem. Para além de poder ser um local barulhento, é notória a falta de privacidade. Acresce o facto de os acompanhantes terem a informação acerca do início da cirurgia para uma hora que não corresponde à realidade, como o caso da primeira cirurgia da manhã que está previsto começar às 8h e como constatado na secção 4.5.2.3, isto não acontece.



Figura 44: Corredor de acesso ao BO Central onde os familiares/acompanhantes aguardam

4.5.6. Material e Equipamentos

Esta secção destina-se a representar os problemas respeitantes a materiais e equipamentos presentes diariamente no BO Central. Uma correta gestão de recursos físicos é essencial ao bom funcionamento de um serviço como o BO, que se caracteriza pelo uso avultado de recursos. Aqui o material vai desde economato e consumíveis presentes no secretariado, material e consumíveis cirúrgicos, instrumentos cirúrgicos, vestuário/farda necessária à correta circulação dentro das instalações do BO Central. Na Figura 45, encontram-se os problemas identificados na categoria do material através da ramificação do Diagrama de *Ishikawa*.

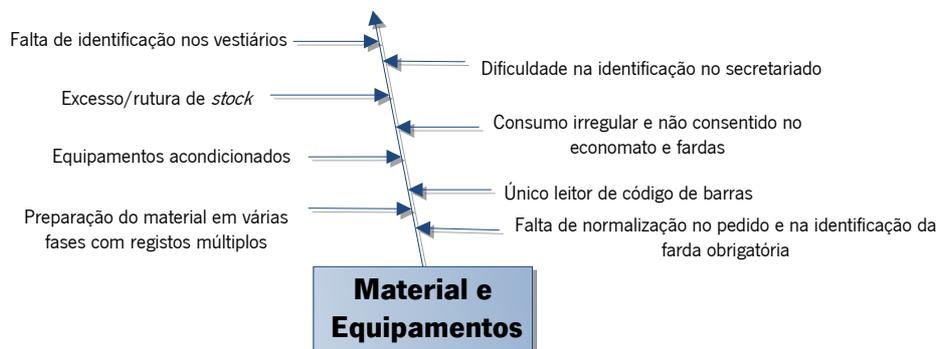


Figura 45: Problemas encontrados na categoria dos materiais presentes no BO Central

4.5.6.1 Dificuldade na identificação do economato e consumíveis no secretariado

O BO Central conta com diversos impressos que devem ser preenchidos para registo. São exemplo, a folha de registo de esterilização, a folha de urgência, folhas de gastos de diversas especialidades, entre outros. Estes impressos encontram-se no secretariado do BO organizados em pastas (Figura 46). São requeridos pelos profissionais de saúde para que sejam repostos em cada divisão do BO onde são necessários. Cada pasta apresenta uma descrição na lombada, esta trata-se de uma descrição genérica e acontece com frequência a existência de descrições diferentes para uma mesma folha de registos.

Nas estantes encontram-se também pastas de arquivo, com a mesma estética das outras, dificultando a tarefa na procura dos impressos. E a situação agrava-se quando as AT não estão presentes, verificando-se deslocações desnecessárias por parte dos profissionais de saúde entre a zona dentro do BO e o secretariado. De sucessivas observações e registo deste procedimento verificou-se que a demora média na procura do consumível requerido é de, aproximadamente, 2 min.



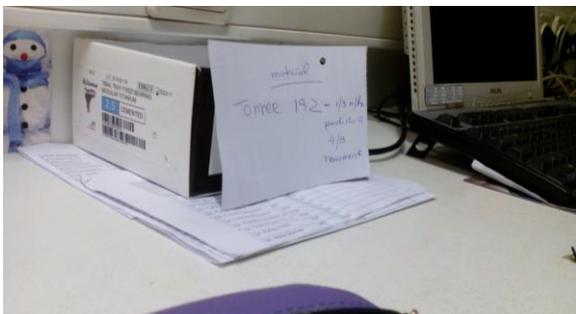
Figura 46: Disposição de pastas no secretariado do BO Central

Para além disso, existem também folhas de impresso e tinteiros colocados nas estantes. O *stock* destes é excessivo e consome parte da estante inferior (Figura 47). O restante material como os agrafadores, furadores, material de escrita, encontram-se sem localização fixa na secretária, estante e gavetas. Uma identificação correta desta panóplia de matérias permitiria que outros colaboradores ao dirigirem-se ao secretariado conseguissem encontrar o que procuram, evitando deslocações desnecessárias a esta área. Algum do material de escrita aqui presente encontra-se deteriorado.

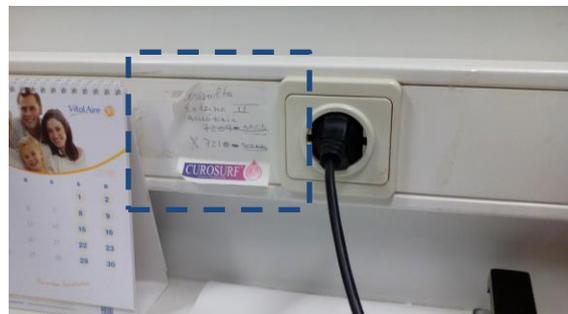


Figura 47: *Stock* excessivo de tinteiros e folhas de impressão

Ao longo da secretária encontram-se *post-its* destinados à colocação de códigos internos de extensões de telefone (Figura 48-a) e lembretes (Figura 48-b) sem localização definida. A secretária é utilizada, algumas vezes, por profissionais de saúde por diversas razões, impossibilitando de forma não intencional a visualização destes *post-its*.



a)



b)

Figura 48: **a)** Lembretes usados no secretariado; **b)** *Post-its* de códigos internos

4.5.6.2 Consumo irregular e não consentido de impressos no secretariado do BO

Aquando do pedido de impressos no secretariado do BO, verifica-se que não há um número certo de impressos desejáveis. Muitas vezes, a AT pergunta a quantidade que é necessária e a resposta obtida é “muitos”. Quando os AT não se encontram no secretariado são levantados impressos, esgotando, por vezes, o *stock* de impressos daquela categoria. O AT não é informado e quando surge a necessidade de levantar novamente aquele tipo de impressos não existe em *stock*, tendo a AT que se dirigir, naquele momento, à reprografia tirar cópias. Esta situação deve-se ao armazenamento em pastas de arquivo, não sendo possível ver o seu interior.

4.5.6.3 Falta de normalização no pedido e identificação da farda obrigatória

Para o correto fardamento dos profissionais de saúde que atuam neste departamento do hospital são disponibilizados certos elementos, havendo a distinção entre os obrigatórios e facultativos. Os elementos obrigatórios englobam a farda (composta por calças e blusa, disponível em três tamanhos – S, M e L), socas (ou planetes) e proteção para cabelo. O restante diz respeito às máscaras e luvas descartáveis, assim como batas também descartáveis. Estes materiais descritos anteriormente são obrigatórios para quem colaborar ou assistir à intervenção cirúrgica.

O material descartável e as socas encontram-se nos dois vestiários e a farda é transportada num carrinho proveniente de uma Lavandaria. Chega ao BO todos os dias antes de cada turno e é colocado junto à entrada, posteriormente é enviado para o interior do BO Central. Este procedimento foi adotado pelo enfermeiro chefe tal como retratado anteriormente.

Acontece com regularidade, principalmente para profissionais que não são do BO ou visitas oriundas de empresas do ramo da saúde a sua deslocação ao secretariado para questionar onde está disponível a farda. Quem pretenda utilizar uma farda tem de atravessar os vestiários e pedir junto de uma colaboradora. Para identificação do tamanho das fardas existem as etiquetas do tamanho, assim como uma cor associada. Contudo, devido ao desgaste sofrido já não é possível esta identificação (Figura 49).

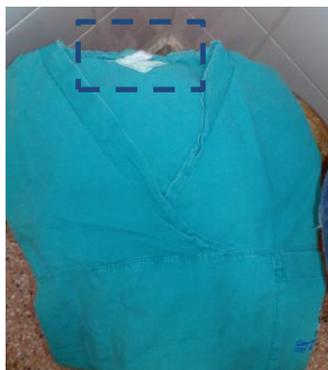


Figura 49: Blusa obrigatória para frequentar as instalações do BO Central com desgaste visível na etiqueta do tamanho

Dado a frequência com que profissionais externos ao BO Central visitam estas instalações, visitando muitas vezes as zonas restritas, torna-se necessário que respeitem as regras de funcionamento deste departamento. Contudo, nem sempre estes são conhecedores dos elementos que devem utilizar para se deslocarem pelas instalações do BO Central.

4.5.6.3 Consumo irregular das fardas e socas obrigatórias nas instalações do BO Central

O BO Central caracteriza-se pelo ambiente restrito que se vive, dada a vulnerabilidade que o utente apresenta aquando de uma intervenção cirúrgica. A par disto, existem normas de higienização que devem ser estritamente respeitadas para um melhor controlo das infeções para o utente. Existe, assim, um conjunto de elementos obrigatórios para que os indivíduos que circulem nestas instalações consigam responder a esta situação.

Foi relatado pelo enfermeiro chefe a dificuldade sentida em manter estes elementos exclusivos ao BO Central. É frequente a utilização desta farda e socas por diversos colaboradores em várias zonas do hospital. Atualmente, e como medida preventiva, as fardas encontram-se junto do armazém avançado. No entanto, sendo conhecido o local de armazenamento e inexistência de um colaborador para controlar esta medida não permite evitar esta situação.

4.5.6.5 Inexistência de identificação nos vestiários

Nos vestuários femininos, local a que a autora da dissertação teve acesso, foi possível verificar a existência de dois baldes, um para colocação da farda usada e outro para lixo comum (Figura 50-a). Estes não tinham qualquer tipo de identificação, pelo só seria possível fazer a distinção olhando para o seu interior (Figura 50-b). Esta situação causa alguma incerteza nos profissionais recém-chegados ao BO, assim como nas visitas. Para além disso, existem dois compartimentos compostos por balneários e zona para a mudança de roupa. O que se verifica muitas vezes é a ocupação destas últimas zonas com roupa exterior e as cortinas se encontrarem fechadas. Elementos como as toucas, planetes, máscaras e batas encontram-se na estante superior dentro de cestos, onde não é possível ver o seu interior. Esta situação para quem não costuma frequentar estes espaços gera também alguma incerteza.



a)

b)

Figura 50: **a)** Baldes para depósito de resíduos e de roupa sujo (sem visualização do seu conteúdo); **b)** Baldes para depósito de resíduos e de roupa sujo (com visualização do seu conteúdo)

4.5.6.6 Preparação de material cirúrgico com base em suposições e com várias fases

Todos os dias os enfermeiros circulantes e instrumentistas são alocados pelo enfermeiro chefe, através de uma folha de Excel, presente num computador disponível no gabinete do enfermeiro chefe. Trata-se de uma folha de Excel simples, apenas com o nome dos enfermeiros à frente da categoria circulante ou instrumentista. Assim, estes enfermeiros ficam encarregues pela preparação do material para as cirurgias. Estes já se encontram memorizados pelos profissionais, principalmente nas especialidades de Cirurgia Geral e de Ortopedia, especialidades mais comuns no BO. Quando necessário consultam os protocolos cirúrgicos (Figura 76 do Anexo XI). Para as cirurgias da parte da manhã a preparação é feita na véspera e para a parte de tarde é realizada da parte da manhã desse dia.

O material aqui preparado é o considerado base para cada tipo de intervenção, mais tarde nas salas e consoante as equipas que vão realizar a intervenção são preparados os restantes materiais mais específicos que se encontram nos armazéns próximos das salas. Todo o processo de preparação diária de cirurgias consome cerca de 24 minutos diários (201 horas anuais) e encontra-se representado na Figura 51. Os enfermeiros responsáveis por este procedimento optam pela separação das cirurgias por especialidade, uma vez que se torna mais fácil nos posteriores registos no GHAF, uma vez que este funciona por centro de custos.



Figura 51: Procedimentos na preparação diária de cirurgias no armazém avançado

Finalizado este procedimento os cestos com o material para a intervenção cirúrgica são colocados no corredor do BO junto da entrada das salas, para mais tarde usar.

4.5.6.7. Um único leitor de códigos de barras para preparação das cirurgias

Devido à grande quantidade de material a ser preparado para as cirurgias diariamente, o único leitor de código de barras presente no armazém avançado que faz a ligação ao GHAF apresenta problemas na leitura com frequência. Assim, o enfermeiro tem de confirmar se o material foi devidamente debitado e se as quantidades que o GHAF apresenta são as corretas.

4.5.6.8. Excesso/rutura de *stock* no armazém avançado

O BO Central possui um armazém avançado para os consumíveis das intervenções cirúrgicas. Assim, à medida que os materiais são colocados nos cestos o(s) enfermeiro(s) responsáveis ficam encarregues de registar o material com o leitor de código de barras. É frequente o valor que o GHAF apresenta não corresponder à situação atual do armazém avançado. O facto de o leitor de barras não estar nas melhores condições aliado ao facto de o material não ser devidamente debitado gera estas discrepâncias e consequentemente o armazém central recebe informação errada.

O material mais específico diz respeito a certos elementos que cada especialidade precisa e por isso se encontra nos armazéns junto das salas, para que em caso de ser necessário os profissionais não terem de fazer grandes deslocações. No entanto, este não é debitado no GHAF no momento.

Para este problema utilizou-se a técnica *5 Why* que se encontra na Figura 52.

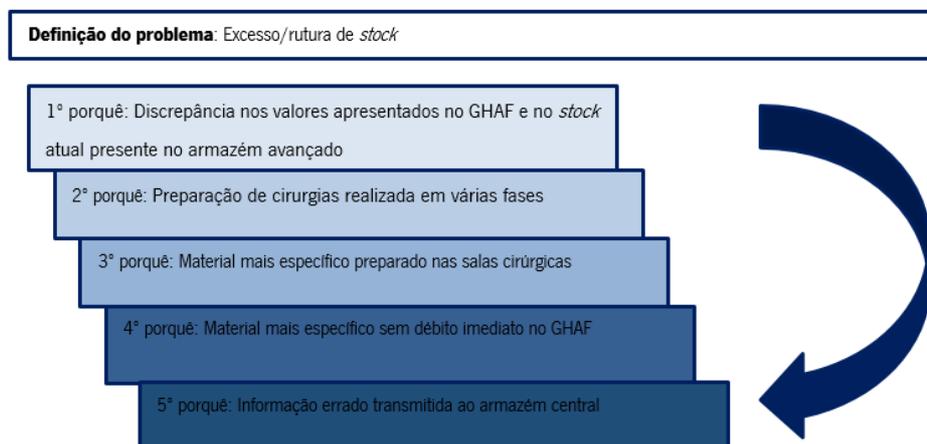


Figura 52: Aplicação da técnica 5Why na preparação do material cirúrgico

4.5.6.8. Existência de “*stock* de excessos”

Depois de cada intervenção cirúrgica os materiais restantes e não utilizados são trazidos de novo para junto do armazém avançado onde é colocado num armário. O problema reside no facto de haver alguma variabilidade nos materiais utilizados por médico-cirurgião (ou equipa) e apesar da equipa de enfermagem ter uma noção daquilo que cada equipa consome, as quantidades preparadas ainda são

uma “aproximação”. Toda esta situação juntamente com a necessidade de contabilizar no fim da cirurgia o material efetivamente gasto, constitui um grande desperdício de tempo para a equipa de enfermagem. Antes de cada preparação de material verifica-se se existe algum material que ali pode ser utilizado. Este material já deu entrada no GHAF, pelo que numa nova preparação de cestos não é contabilizado no GHAF. O material que é debitado é contabilizado como consumido e para o material que deriva do armazém central sempre que se atinge o ponto de encomenda é repostado o *stock*.

4.5.6.8. Existência de equipamentos acondicionados sem identificação do local para onde foi transportado

Para além dos diversos recursos que já se mencionou, importa fazer referência a alguns equipamentos que se encontram acondicionados. O material de Raio-X encontra-se sem qualquer tipo de demarcação no pavimento ou identificação. Relativamente aos carrinhos com o material cirúrgico, estes não têm um local próprio para permanecerem enquanto não entram para a sala. Uma demarcação no pavimento para a colocação destes carrinhos por sala, evitaria tanto obstruções como qualquer tipo de confusão na identificação do carrinho. Cada sala teria um local destinado para este fim.

Para além disso, encontra-se em algumas salas, pela inexistência destes recursos em todas as salas, equipamentos acondicionados, por exemplo equipamento de laparoscopia, que sempre que necessários noutras salas são deslocados. Estes deveriam, depois de utilizados e devidamente higienizados, regressar ao seu local de origem. Acontece que este procedimento nem sempre é cumprido e gera-se alguma confusão na procura dos equipamentos para cirurgias seguintes.

4.5.7. Recursos Humanos

As atividades diárias do BO são altamente especializadas, pelo que torna-se imperativo a existência de um número intensivo e multifuncional de recursos humanos. Tal como anteriormente descrito, aqui operam médicos-cirurgiões, médicos anestesistas, enfermeiros (anestesistas, circulantes e instrumentistas) e ainda, AO e AT. Assim, nesta secção são levantados alguns problemas com que estes se deparam na sua rotina diária e comportamentos adotados que não vão de encontro ao correto funcionamento do BO. Na Figura 53, apresenta-se uma ramificação do Diagrama de *Ishikawa* evidenciando os problemas presentes na categoria dos recursos humanos.

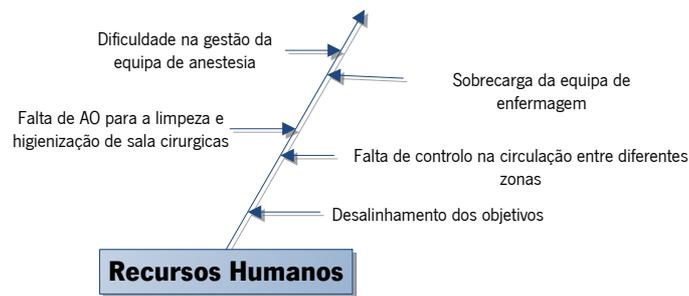


Figura 53: Problemas encontrados na categoria dos recursos humanos

4.5.7.1 Sobrecarga da equipa de enfermagem

Tal como é visível na secção 4.1.3, a equipa de enfermagem está encarregue de um vasto conjunto de tarefas dentro do BO Central. A preparação do material cirúrgico, com algumas supervisões a tarefas dos AO, assim como os registos pós cirúrgicos consomem muito do seu tempo diário, que é subtraído àquele que poderia e deveria ser usado na prestação de cuidados de saúde, razão para a qual é destinado.

4.5.7.2 Falta de AO para correto funcionamento do BO Central

Atualmente para a tarefa de limpeza e higienização das salas cirúrgicas, o BO Central conta com apenas dois AO, pelo que ficam três salas ao encargo de um assistente. Por vezes, o AO que presta auxílio na UCPA colabora nestas tarefas de limpeza.

Como resultado desta situação podem resultar problemas como a falta de motivação destes colaboradores no desempenho das suas tarefas, esgotamento físico e psicológico e falta de tempo para desempenhar corretamente as suas tarefas. Tarefas estas que dizem respeito à higienização e limpeza das salas que devem obedecer a um conjunto de normas e tempos que devem ser respeitados. Acresce a possibilidade de provocar atrasos numa dada sala que tem de aguardar até o AO estar livre, podendo condicionar o funcionamento da UCPA.

4.5.7.3. Inexistência de controlo na circulação entre zonas

A circulação dos profissionais devidamente fardados entre zonas livres e restritas é comum, havendo possibilidade de contaminar as segundas. Esta situação é frequente na ida ao secretariado para levantar impressos, falar com as chefias aos respetivos gabinetes, ida à máquina de café e comida. Para além disso, é também frequente saída das instalações do BO Central com a farda vestida e socas, colocando uma bata por cima (situação nem sempre frequente), não havendo garantia que a pessoa em questão quando regressar ir mudar a farda antes de se deslocar para as zonas semi-restritas ou restritas desta unidade. Esta situação compromete o controlo de infeções para o utente candidato à intervenção cirúrgica.

Tal como retratado na secção 4.5.6.3, alguns colaboradores externos do BO insistem na utilização da farda para circular dentro do hospital, comprometendo a existência de um número suficiente para quem deveria trocar.

4.5.7.2. Dificuldade na gestão da equipa de médicos anestesistas

Apesar de não ter acesso ao indicador de absentismo desta equipa, é visível a dificuldade do diretor de anestesia na gestão da sua equipa. Esta equipa opera em vários serviços do hospital e em contexto de BO Central, estes profissionais realizam as consultas de anestesia pré-operatórias, assim como são responsáveis pela indução anestésica do utente. Estas consultas são realizadas com pouca antecedência da intervenção cirúrgica, pelo que o seu adiamento/cancelamento vai ter consequências nas cirurgias a realizar, uma vez que esta consulta é requisito obrigatório para a realização da intervenção. Neste âmbito a diretora do serviço encontra algumas dificuldades na alocação do seu pessoal, levando à sobrecarga de alguns médicos pela necessidade de atender aos vários utentes.

4.5.7.4 Desalinhamento dos objetivos

A equipa de enfermagem que aqui opera está sob a chefia de um enfermeiro que é responsável pela gestão desta equipa, tendo poder de decisão na sua afetação, horários e planos de férias. Para além disso, fica encarregue da gestão dos AO e da logística desta unidade, assegurando os recursos materiais necessários para as cirurgias que irão decorrer. A equipa de enfermagem de anestesia fica ao encargo da sua chefia que tem responsabilidades semelhantes ao supramencionado, excetuando a gestão dos AO. Estas equipas são fixas ao BO. Para além destas, existem as equipas médicas de anestesia e de cirurgiões. A equipa de anestesia atua sob o comando da diretora do serviço de anestesia e, encontra-se a beneficiar de incentivos no caso de não haver cancelamentos de cirurgias. Dada esta situação geram-se alguns conflitos no que diz respeito a algumas tomadas de decisão, nomeadamente na realização ou não da última cirurgia por falta de tempo.

Importa ainda realçar a falta de controlo sobre a equipa de cardiologia que presta serviço no BO Central. Esta especialidade recentemente tornou-se autónoma nestas instalações, onde realiza pequenos procedimentos cirúrgicos. Assim, a equipa empregue e material utilizado são externos ao BO central.

4.6. Síntese dos problemas encontrados

Os problemas anteriormente detetados e categorizados como na secção 4.5 encontram-se de forma sintética na Tabela 23.

Tabela 23: Síntese de problemas encontrados

Cat.	Problema	Consequência (s)
KPI	Atraso na primeira cirurgia do dia	- Atrasos nas cirurgias ao longo do dia; - Cancelamento da última cirurgia do dia.
	Tempo de <i>turnover</i> desatualizado	- Utilização deste tempo desatualizado no cálculo de outros indicadores; - Não existe monitorização real deste indicador.
	Taxa de ocupação do BO abaixo do ideal	- Custos pela não utilização efetiva do BO.
	Taxa de cancelamentos elevados	- Custo pela preparação de recursos para cirurgia e não utilização. - Antecipação de cirurgias, em que os utentes são informados com pouca antecedência.
	Inexistência de KPIs visíveis no BO	- Desconhecimento de indicadores importantes pela equipa que operam no BO;
Sistemas de Informação	Informação inserida no AIDA com pouca relevância e duplicada	- Tempo desperdiçado na contagem do material gasto na intervenção cirúrgica; - Tempo gasto no registo de consumos por utentes, não permitindo apurar o gasto real; - Duplicação de informação;
	Informação do que o GHAF disponibiliza não coincide com a situação real do armazém avançado	- Informação que chega ao armazém central não corresponde à realidade; - Abastecimento de <i>stock</i> em excesso ou em défice.
	Processo clínico com pouco confidencialidade e facilidade em se perder	- Livre acesso aos dados do utente por parte dos colaboradores do hospital; - Compilação de informação em suporte físico, aumentando a possibilidade de algum documento seu constituinte. - Requisição do arquivo demorada;
	Registos duplicados e obtenção de estatísticas que precisam de ser trabalhadas no SONHO	- Registos com vários campos de preenchimento, por vezes repetidos; - Nem sempre reflete a realidade vivida em BO Central; - Obtenção de dados separados e misturados com dados referentes à UCA.
Métodos	Falta de normalização no agendamento	- Necessidade da equipa de enfermagem entrar em contacto com o serviço para esclarecimentos ou com o médico-cirurgião; - Atraso para o trabalho desempenhado pela equipa de enfermagem; - Possibilidade de atrasar o início de cirurgias.
	Falta de normalização na chamada do utente subsequente e no término da cirurgia	- Espera do utente na zona do <i>transfer</i> ; - Chamada consecutiva dos AO. - Possibilidade de atrasos.
	Chegada ao BO Central sem consentimento informado assinado	- Consentimento informado disponibilizado de forma rápida ao utente; - Consumo de tempo cirúrgico.
	Períodos de espera elevados do utente no <i>transfer</i>	- Aumento da angústia dos doentes; - Congestionamento de marquesas no <i>transfer</i> ;

Instalações	Não utilização de barreiras físicas para separação de zonas, défice de informação em algumas áreas e puxadores nas portas	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada dos acompanhantes na zona do <i>transfer</i>e/ou recobro do BO Central; - Apagar as luzes referentes à entrada do BO Central por engano; - Dificuldade acrescida no controlo das infeções cirúrgicas; - Mais tempo na entrada/saída das salas.
	Falta de identificação no <i>transfer</i> e obstrução de macas	<ul style="list-style-type: none"> - Incerteza do AO no momento de deixar o utente no <i>transfer</i>; - Dificuldade de circular no <i>transfer</i>.
	Inexistência de sala de espera e informação aos visitantes	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da angústia dos acompanhantes/visitantes; - Visitas constantes ao secretariado do BO para questionarem os AT.
Material e Equipamentos	Dificuldade na identificação de economato e consumíveis e, consumo irregular e não consentido no secretariado	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo gasto à procura de folhas de preenchimento em pastas de arquivo; - Consumo de economato pelos profissionais de saúde sem informar as AT, provocando a rutura destas folhas; - Dificuldade em encontrar consumíveis.
	Inexistência de normalização no pedido de identificação da farda e de identificação da farda obrigatória, assim como do local para depósito desta	<ul style="list-style-type: none"> - Farda colocada no interior do BO, sendo que para a alcançar é necessário a passagem para zonas remi-restritas. - Dificuldade na identificação dos tamanhos na farda; - Inexistência de uma norma onde seja visível a farda obrigatória para a circulação correta dentro do BO. - Existência de identificação no balde de depósito para fardas sujas e no balde para resíduos como as toucas, planetes e máscaras.
	Preparação do material cirúrgico com várias fases e com base em suposições e, existência de <i>stock</i> em excesso	<ul style="list-style-type: none"> - Rutura de material cirúrgico necessário em contexto de sala cirúrgica; - Material debitado no momento da preparação do material cirúrgico, mas com situações em que sobra.
	Existência de material acondicionado sem identificação e dificuldade de perceber onde se encontra	<ul style="list-style-type: none"> - Procura dos equipamentos pretendidos nas salas; - Possibilidade de gerar atrasos.
Recursos Humanos	Sobre aproveitamento do potencial da equipa de enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> - Equipa de enfermagem com diversas tarefas administrativas e de logística: <ul style="list-style-type: none"> Preparação do material para as cirurgias; Gestão do armazém avançado; Registos no AIDA relativamente a consumos e “Cirurgia Segura”.
	Falta de AO na limpeza e higienização das salas cirúrgicas	<ul style="list-style-type: none"> - Recurso ao AO do recobro que deixa de desempenhar as suas tarefas para auxiliar nesta; - Possibilidade de gerar atrasos e conseqüente não serem respeitados as normas e tempos associados a esta tarefa.
	Livre circulação dos profissionais de saúde fardados pelas diferentes zonas (livre, semi-restrita e restrita)	<ul style="list-style-type: none"> - Risco de infeção ao doente sujeito a intervenção cirúrgica agravado;
	Dificuldade na gestão da equipa de anestesia e desalinhamento de objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Sobrecarga de médicos; - Adiamento de consultas pré-anestésicas e cirurgias, com possibilidade de adiar cirurgia; - Desentendimentos na tomada de decisão, já que uma das equipas beneficiam pelo não adiamento de cirurgias, enquanto as restantes não.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE MELHORIA

No presente capítulo são apresentadas propostas de melhoria que visam combater os problemas detetados e descritos no capítulo 4 (Tabela 24). Os planos são apresentados segundo a facilidade de implementação, assim como por um custo apresentado pela ordem crescente.

Tabela 24: Plano de ações segundo a técnica 5W1H

O quê? (What?)	Como? (How?)	Porquê? (Why?)	Quem? (Who?)	Onde? (Where?)	Quando? (When?)
Equipa natural, formações e reuniões diárias	Abordar conceitos do <i>Lean Healthcare</i> . Disseminar este conhecimento aos diversos colaboradores. Participação ativa de todas as equipas na resolução dos problemas.	Importância de transmitir conhecimentos nesta área para que todos os colaboradores possam atuar neste processo de mudança. Desconhecimento de indicadores de desempenho do BO Central por parte dos profissionais.	A definir	BO Central	2016-2017
Correção e monitorização de indicadores e criação do quadro Kaizen	Proceder aos devidos ajustamentos nos KPIs atuam. Criação de um quadro onde seja possível agregar várias informações, desde indicadores, ações de melhoria, equipa natural.	KPI com algumas incongruências, sem monitorização. Ausência de indicadores de desempenho no BO Central. Auxílio para as reuniões semanais.	Direção do BO Central e Administração	BO Central	2016-2017
Implementação da técnica 5S	Iniciar a implementação de fora para dentro; começar nas áreas de carácter mais administrativo e terminar nas salas cirúrgicas.	Inexistência de identificação de matérias e consumíveis em algumas áreas. Necessidade de diminuir <i>stock</i> . Necessidade de libertar espaço, reduzir tempo de procura e facilitar este processo.	A definir	BO Central	2016-2017
Aplicação de Gestão Visual e Normalização	Criação de demarcações e normas para uso generalizado.	Facilitar a identificação de materiais e equipamentos, assim como reduzir a variabilidade sentida em alguns processos e procedimentos.	Administração, direção do BO Central e Direção dos serviços	BO Central	2016-2017
Implementação do Sistema <i>Kanban</i>	Criação de um sistema de reposição para o material das áreas administrativas	Pouco controlo do <i>stock</i> , levando a situações de rutura ou excesso de <i>stock</i>	A definir	BO Central	2016-2017
Criação da Matriz de Competência e incentivos	Atribuição de uma avaliação ao desempenho dos diferentes profissionais com respetiva atribuição de recompensas	Falta de motivação dos profissionais, necessidade de formação desconhecida e desalinhamento de objetivos entre equipas.	A definir	BO Central	2016-2017
SMED na mudança de caso	Estudar o processo de mudança de caso, normalizando as tarefas a ser executadas. Efetuar um <i>benchmarking</i> sobre esta prática noutros hospitais.	Tempo de <i>turnover</i> não calculado e controlado. Reduzir as atividades a realizar sem o utente dentro de sala cirúrgica.	A definir	BO Central	2016-2017
Registo do material cirúrgico no momento pós-operatório	Dotar as salas cirúrgicas com leitores de códigos de barras, de forma a debitar no GHAF apenas o material efetivamente consumido na cirurgia. Preparação do material em armazém central.	Vários momentos no débito de matérias no GHAF. Discrepâncias entre os valores apresentados no GHAF e <i>stock</i> atual do armazém avançado. Obtenção de dados errados.	Administração, direção do BO Central e aprovisionamento	BO Central	2016-2017
Sistema de informação aos acompanhantes	Atribuição a um profissional de saúde a responsabilidade de comunicar com o acompanhante do utente	Constantes idas ao secretariado para pedir informações. Momentos de grande angústia e ansiedade vividos por estes acompanhantes que ficam horas sem saber informações.	A definir	BO Central	2016-2017
Desenvolvimentos nos Sistemas de Informação	Reabrir a parceria com a Universidade do Minho para potenciais desenvolvimentos no AIDA para que seja possível apurar os custos por especialidade e por médico-cirurgião (ou equipa) e ainda, ligação direta ao GHAF. Incorporação de um mecanismo de alerta para as consultas	Registos morosos e sem posterior análise. Consentimento informado não assinado nas consultas. Registos duplicados.	A definir	BO Central	2016-2017

5.1. Criação de uma equipa natural, formação e reuniões diárias

Os profissionais de saúde têm uma visão dos problemas e desafios de saúde mais direcionada para aspetos clínicos, abstraindo-se por vezes da racionalização dos recursos empregues e da otimização do BO. Para o sucesso de qualquer processo de melhoria contínua, em qualquer organização, é importante que os seus colaboradores se envolvam neste processo e sejam eles os principais impulsionadores da mudança. A formação de colaboradores nesta área constitui um desafio permanente, mas poderá ser considerado uma das melhores formas de criar uma vantagem competitiva.

O processo de melhoria contínua deve começar com a definição de uma equipa natural composta por elementos das diversas equipas que aqui operam. Uma vez definida, deve ser alvo de um processo de formação onde seja abordado o conceito de *Lean Healthcare* e todos os temas a ele relacionados; princípios, desperdícios, ferramentas e ainda, exemplos de hospitais que tiveram sucesso nesta área. Aqui poder-se-ão recorrer a *workshops* práticos com recurso a jogos para ser mais perceptível a sua real aplicabilidade.

Esta equipa servirá para ajudar na disseminação dos conhecimentos adquiridos nestas formações, de forma a abranger o máximo de colaboradores possíveis. Estes elementos devem ser elementos obrigatórios nas reuniões de *Kaizen* diário, mesmo que em número mais reduzido.

5.1.1. Implementação de reuniões diárias com todos os profissionais

Neste contexto propõe-se a implementação de reuniões diárias transversais a todas as equipas de profissionais que aqui operam com uma duração curta, cerca de 5-10 minutos e devem ser realizadas ao início do turno. Dado o grande número de profissionais operantes no BO Central prevê-se a estipulação de presenças obrigatórias e facultativas, onde pelo menos um elemento da equipa natural deverá estar presente.

Estas reuniões teriam como foco o debate sobre o agendamento diário, o que correu “menos bem” no dia anterior com possível análise de indicadores do dia anterior e a transmissão de informações importantes. Este sistema permitirá ainda, a implementação de sistema de sugestões que derivará da participação ativa dos diferentes profissionais. Estas reuniões trariam benefícios ao nível da melhoria da comunicação e monitorização dos processos, assim como um alinhamento e a cooperação entre equipas. Perante os problemas, o diálogo ativo poderá desencadear ideias e pontos de vista interessantes. Acresce a possibilidade de constituírem um ponto de partida para a mudança de mentalidades e comportamentos que servirá de base à cultura de melhoria contínua.

5.1.2. Quadro de equipa

As reuniões serão acompanhadas por um quadro de equipa, cuja sugestão de estrutura se encontra na Figura 54. O objetivo é agregar toda a informação necessária, de forma a ser mais fácil e intuitiva a avaliação desta.

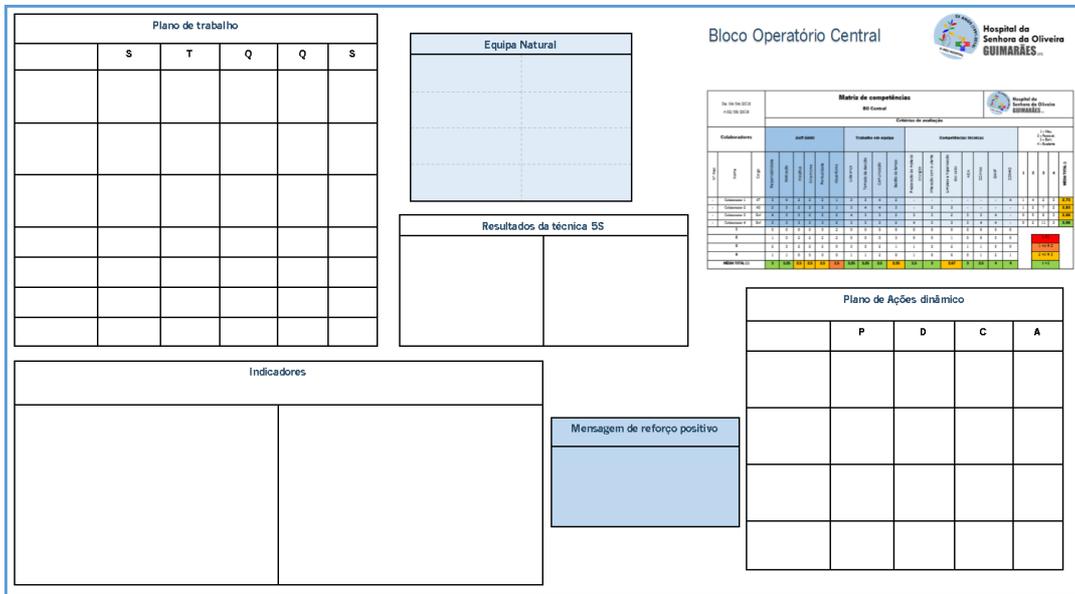


Figura 54: Exemplo sugestivo para o quadro de equipa

A monitorização de indicadores é de extrema importância para o processo de tomada de decisão, sendo relevantes na avaliação do desempenho deste serviço e podendo contribuir para a evolução e melhoria contínua da qualidade dos cuidados prestados. Assim, é importante que certos indicadores tenham metas e que estas sejam conhecidas pelos colaboradores, sensibilizando-os para o seu cumprimento. O BO Central ganharia com a construção de um quadro onde fosse possível agrupar um conjunto de indicadores, começando com os indicadores analisados na secção 4.5.2. Propõem-se assim a agregação e exposição destes indicadores, assim como os que a equipa considere importantes para análise, num local onde seja frequentado pela maior parte dos profissionais, dando o exemplo da sala de estar – ponto 9 do *layout* (secção 4.1.2). Os indicadores devem ser apresentados de forma simples e que permita identificar desvios, potenciando ações de melhoria para corrigir esses desvios.

Para além disso, seria igualmente importante que lá constasse a equipa natural criada, assim como os resultados da matriz de competências (secção 5.6.1) e resultados das monitorizações da técnica 5S a discutir nas próximas secções (secção 5.3).

Existe também, uma zona destinada ao plano de trabalho dinâmico que permite um planeamento das tarefas consoante os recursos disponíveis. Deverá incluir também um plano de ações dinâmico para que

sempre que surja uma oportunidade de melhoria ela seja registada e seja possível verificar o seu progresso. Para finalizar apresenta-se uma área destinada a mensagens de reforço positivo, para a continuação do bom trabalho ou para destacar alguém pelo trabalho desempenhado, por exemplo.

Este quadro deverá ser entendido como uma ferramenta do dia-a-dia, servindo de suporte às reuniões de equipa diárias. Importa realçar que se trata de um protótipo e deve ser ajustado consoante as necessidades sentidas, sendo de montagem fácil e flexível.

5.2. Correção e Monitorização de KPIs

Nesta secção serão apresentados propostas as melhorias a ser implementadas no âmbito dos KPIs. As principais medidas passam por uma correção e controlo em alguns indicadores para que reflitam a situação atual vivida no BO Central. Da mesma forma, que permitirá uma tomada de decisão mais fidedigna.

5.2.1. Registo e monitorização do tempo de *turnover*

O tempo de *turnover* relativo às diferentes especialidades do BO Central deste hospital remete para o ano de 2010 e resultou do registo de cerca de três semanas. Assim, propõem-se um registo diário deste indicador por sala. O registo poderia seguir o exemplo da Tabela 25.

Tabela 25: Exemplo sugestivo para o registo do tempo de *turnover*

Sala: _____	REGISTO DO TEMPO DE <i>TURNOVER</i>				 Hospital da Senhora da Oliveira GUIMARÃES ETC		
	Data	Hora de saída do doente 1	Hora de entrada AO	Hora de saída do AO	Hora de entrada do doente 2	Observações	Especialidade
	10/05/2016	10:55	10:57	11:12	11:14	EXEMPLO	Cirurgia Geral

Depois de preenchida esta folha deverá ser transcrita para uma folha de Excel, por exemplo, onde se calculará o tempo efetivo de mudança de caso. Desta forma, permitir-se-ia que este indicador corresponde-se à realidade e pudesse ser utilizado noutros indicadores sem induzir em erro. Para além disso, este procedimento permitirá que os profissionais que aqui operam tenham conhecimento deste indicador, coisa que não acontece atualmente. Será possível também ter um melhor controlo deste tempo e conseguir estabelecer metas para atingir, coisa que não acontece atualmente devido à consideração de um tempo de *turnover* já calculado há cerca de 6 anos.

5.2.2. Registo e monitorização da hora de arranque da primeira cirurgia

Neste campo sugere-se o registo da hora de arranque da primeira cirurgia (Tabela 26). Apesar de serem dados possíveis de extrair do SONHO, trata-se de um procedimento bastante moroso. Para além disso, os profissionais de saúde no seu dia-a-dia não têm noção dos valores registados. Este indicador poderá ser calculado por sala.

Tabela 26: Exemplo sugestivo para o registo da hora de arranque da primeira cirurgia

Sala: _____		REGISTO DA HORA DE ARRANQUE DA PRIMEIRA CIRURGIA	 Hospital da Senhora da Oliveira GUIMARÃES	
Mês	Dia		Hora de arranque da primeira cirurgia	Observações
Maio	10	8:35	EXEMPLO	Cirurgia Geral

Sugere-se também o estabelecimento de uma hora de arranque da primeira cirurgia que sirva como ponto de partida para a melhoria deste indicador. Da mesma forma como acontece com o tempo de *turnover* sugere-se a exposição deste para que seja conhecido pelos profissionais de saúde, sendo visível num local comum às diferentes equipas de profissionais de saúde que aqui operam. Importa que esteja visível o tempo estabelecido e o obtido para serem visíveis as diferenças.

Sempre que ultrapassada esta hora estabelecida, registar as causas recorrendo, por exemplo, a um conjunto de causas normalizadas.

Estabelecido um objetivo para a hora de arranque da primeira cirurgia poderão ser tomadas medidas para atingir esta meta, para que mais tarde novo valor seja estabelecido. Regista-se um atraso elevado para a primeira cirurgia do dia, pelo que medidas neste sentido podem permitir ganhar tempo e evitar os cancelamentos para os últimos utentes do dia que já se encontram no hospital e prontos a ser intervencionados.

5.2.3. Horas extremas de utilização do BO Central

Apesar do registo de tempos cirúrgicos que se efetua aquando das várias etapas que o utente passa desde que chega às instalações do BO Central até que as deixa, seria importante analisar os casos em que as intervenções cirúrgicas se iniciam mais tarde ou terminam muito mais cedo (Tabela 27). Esta situação acarreta custos elevados para esta unidade sem qualquer tipo de retorno. Assim, propõe-se que sempre que a primeira cirurgia ultrapasse as 9h ou termine antes das 19h, estes casos sejam reportados e sejam apuradas as suas causas. Importa realçar que se estes limites podem ser melhorados com o

tempo, não têm de ser definitivos. Para tal, deverá ser elaborada uma lista normalizada com os motivos, para ser possível proceder a medidas corretivas.

Tabela 27: Horas extremas de utilização do BO Central

Salas	Horas extremas de utilização do BO Central			
	Manhã		Tarde	
	Início	Fim	Início	Fim
Sala1	9:30h	12h	14:55h	17:30h
Sala2	9:45h	11:50h	14:45h	18h
Sala4	9:55h	11:52h	15h	17:45h
SalaN1	9:50h	12:10h	14:56h	17:50h
SalaN2	9:00h	11:50h	-	-

O BO Central, tal como já reforçado, incorre de custos fixos elevados. No HSOG estes custos rondam os 7€/min (420€/h). Desta forma, os tempos de inatividade devem ser estudados e ser reduzidos tanto quanto possível.

5.2.4. Correção do cálculo da Taxa de Ocupação do BO

Os KPIs têm relevância para serem analisados quando calculados de forma correta e com dados reais e atuais. Depois de analisada a fórmula de cálculo da Taxa de Ocupação do BO, verificou-se que o turno contabilizado é de 6h, o que diariamente não se verifica. Esta situação leva à obtenção de um valor para a taxa de ocupação do BO Central menor (secção 4.5.2.3). Assim, sugere-se o cálculo com base num turno de 5h15, tendo por base o contexto atual que se vive no BO Central e dado o início da primeira cirurgia médio remeter para valores acima das 8h43min.

Depois de estabelecer um valor máximo para o início diário do arranque das cirurgias, este cálculo deve ser novamente ajustado, de forma a acompanhar a situação atual do BO Central.

5.3. Implementação da Técnica 5S no BO Central

A técnica 5S tem subjacente a melhoria do porto de trabalho através da aplicação que cinco sentidos, contribuindo para uma melhoria da eficiência. O aumento da motivação dos colaboradores, o melhor aproveitamento do espaço e dos materiais, assim como a redução de custos são alguns dos benefícios que esta técnica permite atingir.

Propõe-se a implementação da Técnica dos 5S em diversos espaços do BO Central. O ideal seria uma implementação de fora para dentro, de uma forma faseada (Lapão, 2016), começando pelos secretariados e gabinetes, seguidos do armazém avançado e corredor dos sujeitos. Mais tarde, as zonas mais internas do BO Central, acabando nas salas cirúrgicas, tal como retrata a Figura 55.

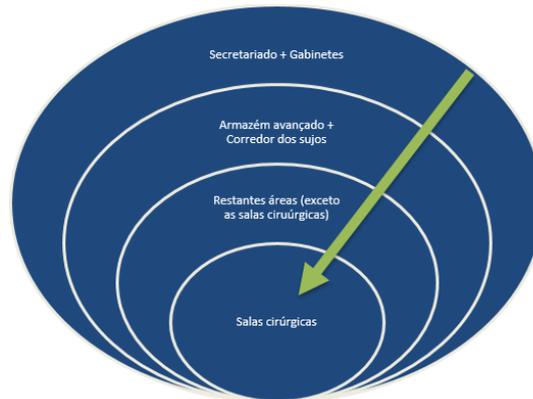


Figura 55: Esquema representativo do processo gradual de implementação da técnica dos 5S

Esta técnica deve começar com os três primeiros sentidos: Triar (*Seis*), Arrumar (*Seiton*) e Limpar (*Seiso*), promovendo a identificação dos materiais necessários aos espaços e arrumação e limpeza dos espaços. Os primeiros espaços a sofrerem esta mudança, o secretariado e gabinetes, são de âmbito mais administrativo, pelo que os maiores desperdícios se encontram na procura de economato e material de escritório.

Da análise inicial do secretariado detetaram-se vários problemas relativos à desorganização do economato e consumíveis aqui presentes, assim como dificuldade na identificação destes. De forma a combater o tempo de procura pelas várias folhas de registo presentes no secretariado do BO Central, propõem-se a colocação das folhas de registo de suportes e colocação de etiqueta de identificação (Figura 56). Facilitará não só a identificação dos consumíveis, como a perceção por partes das AT acerca do *stock* atual. As pastas referentes ao arquivo poderão manter a forma que apresentam atualmente, assim como a respetiva identificação.



Figura 56: Suporte de papel A4 (Alibaba, n.d.)

Além disso, sugere-se que esta técnica abranja o material de escritório aqui presente, que vai desde o material espalhado pela secretaria até ao que se encontra dentro das gavetas. A par disto, sugere-se a delimitação do material presente na secretária com respetiva identificação, aplicando o mesmo procedimento ao material que se encontra no interior de gavetas. Neste último, seria benéfico a foto do interior das gavetas como forma de identificação do seu interior, ou por alternativa a lista de materiais lá presente.

Importa referir que algum material, como canetas e marcadores se encontram deteriorados, pelo que poderiam ser removidos e substituídos por novos. Assim, haveria mais facilidade em encontrar o material pretendido quer por parte das AT como por qualquer colaborador que se dirija ao secretariado à procura de material. Sugere-se também a atualização das listas referentes aos códigos de ligação interna e números mecanográficos dos profissionais de saúde aqui empregues. Estes devem estar em forma de livro para consulta, sempre que necessário. Tal como a secção 4.5.6.1 retrata alguns códigos estão em *post-its*.

Com o intuito de diminuir o *stock* de folhas de registo aqui presente, poderiam ser colocadas nas estantes horizontais sugeridas anteriormente e as que apresentam uma procura pouco significativa poderiam estar apenas em suporte digital e a sua impressão seria efetuada na hora, uma vez que o BO Central está dotado com pelo menos duas impressoras.

Da mesma forma propõem-se que a técnica dos 5S abranja também os gabinetes, gabinete da direção e secretariado Trabalho de Enfermagem, pertencentes ao Diretor do BO e aos enfermeiros chefes e, frequentados pelos outros profissionais de saúde, quando necessário. Aqui os benefícios são semelhantes aos apontados para o caso do secretariado, facilitando a identificação do material, eliminando o que não é necessário e diminuindo o tempo necessário na sua procura.

Esta técnica tem também subjacente a criação de hábitos de organização e limpeza no posto de trabalho que devem ser mantidos e assim, depois da aplicação dos três primeiros sensores, torna-se importante a passagem para os dois seguintes: Normalização (*Seiketsu*) e Autodisciplina (*Shitsuke*). Neste âmbito poderão ser criadas *checklists* para auditar a correta manutenção desta técnica. Na Figura 78 do Anexo XII apresenta-se um exemplo de *checklist* aplicável nestas áreas mais administrativas, mas que poderá ser transversal às outras áreas mais internas ao BO. De forma a avaliar a situação atual deste departamento aplicou-se esta *checklist*. Conclui-se que a situação atual é razoável (34%) – Tabela 28 e Figura 57.

Tabela 28: Pontuação obtida pela aplicação da *checklist* dos 5Ss no secretariado

Categoria	Pontuação
<i>Seri</i> (Sort)	1,6
<i>Seiton</i> (Store)	1,2
<i>Seiso</i> (Shine)	1,8
<i>Seiketsu</i> (Standardize)	1,8
<i>Shitsuke</i> (Sustain)	0,4
Total	6,8
Pontuação atual	34%
Pontuação anterior	-

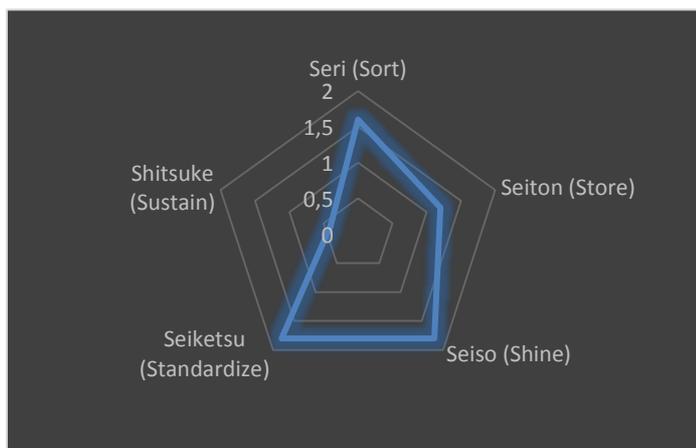


Figura 57: Gráfico obtido da *checklist* dos 5Ss no secretariado

Para a *checklist* em questão usou-se a seguinte escala de pontuação para classificar o ambiente em vigor, presente na Tabela 29. O preenchimento detalhado referente à situação do secretariado pode ser consultado na Figura 79 do Anexo XIV.

Tabela 29: Escala de pontuação para a *checklist* de 5Ss

Escala de Pontuação	
Pontuação \geq 75%	Excelente (++)
50% \geq Pontuação < 75%	Bom (+)
25% \geq Pontuação < 50%	Razoável (+/-)
Pontuação < 25%	Mau (-)

As restantes áreas, como por exemplo o armazém avançado e os armazéns afetos às salas cirúrgicas, já apresentam identificação do material, mas seria importante proceder a auditorias para perceber se a identificação é perceptível por todos os profissionais de saúde e em que áreas é importante proceder a melhorias.

Importa que esta técnica seja entendida pelos seus utilizadores num âmbito de melhoria contínua, apresentando auditorias regulares, pelo que se sugere que estas ocorram de 6 em 6 meses. Da mesma forma, deve ser realizada tendo a colaboração dos principais intervenientes na área em questão. Foi elaborado um *poster* que apresenta de forma sucinta os princípios desta técnica (Figura 80 do Anexo XV). Sugere-se também, que os resultados de acordo com a Tabela 29 sejam fixados e visíveis pelos colaboradores, devendo ser tomadas medidas corretivas. Sugere-se a colocação de uma zona próxima dos resultados referidos anteriormente destinada a receber *feedback* por parte dos profissionais que por ali passam e possam ter ideias de melhoria para as áreas em questão.

Com esta aplicação prevê-se uma melhoria nas condições de trabalho nas várias áreas sugeridas. Torna-se complicado a tradução em resultados monetários, mas é previsível uma redução do tempo na procura de materiais e de deslocações dos profissionais de saúde a certas áreas dentro do BO Central em vão. Da mesma forma, consegue-se prever uma melhor gestão dos consumíveis presentes no secretariado, reduzindo as idas da AT à reprografia. E ainda, uma reorganização de espaços, fazendo diferença principalmente nas áreas com menores dimensões.

Com a aplicação das *checklists* de auditoria com periodicidade de 6 em 6 meses, é possível prever que haverá maior controlo nesta técnica, assim como um maior envolvimento dos colaboradores.

Com a introdução desta técnica está previsto para além das vantagens já mencionadas, um incremento no bem-estar dos colaboradores, libertando espaço e ainda, contribuindo para um aumento motivacional e do espírito de equipa.

5.4. Gestão Visual e Normalização no BO Central

As ferramentas de gestão visual foram desenvolvidas com o intuito de auxiliar na perceção tanto do processo como do seu estado em tempo real através de efeitos visuais. Tornou-se num método bastante benéfico, uma vez que a visão é o sentido que permite a melhor captura de informação. De forma similar a normalização possibilita um melhor entendimento do processo e ainda, estabelece um padrão a ser seguido por todos, eliminando a variabilidade existente.

As medidas sugeridas em seguida visam facilitar a identificação dos materiais e equipamentos aqui presentes, melhorando as condições de trabalho e libertando tempo perdido na procura destes. Neste âmbito consegue-se atingir um padrão na linguagem utilizada por todos os colaboradores.

5.4.1. Criação de um quadro de comunicação para o secretariado

A zona do secretariado do BO Central é visitada por um vasto conjunto de profissionais em várias situações. A criação de um quadro, que poderá seguir o modelo da Figura 58, ajudará na articulação da informação entre estes profissionais, pois o período em que as duas colaboradoras estão ambas a trabalhar é curto (cerca de 3 horas).

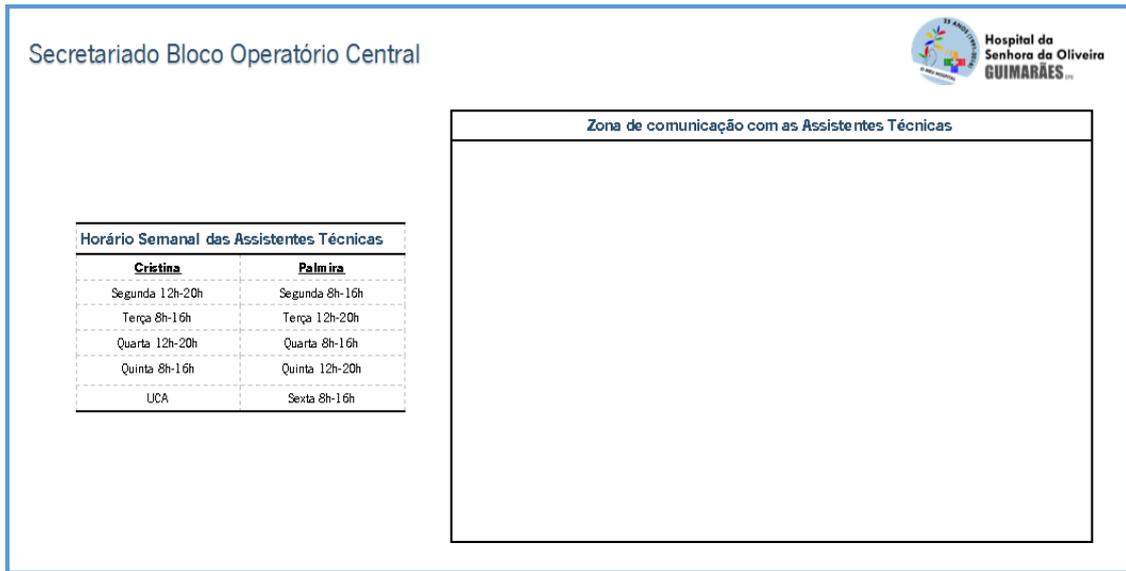


Figura 58: Quadro sugestivo para aplicar no secretariado do BO Central

A informação referente ao horário que a ATs praticam não se encontra exposto na área do secretariado e informa os restantes colaboradores. A zona de comunicação poderá servir para pedir fotocópias às AT, informar acerca da quebra de *stock* de algum consumível, necessidade de requisitar algum processo, entre outros. Facilitará a comunicação e reduzirá as deslocações dos profissionais ao secretariado. Este sistema servirá de alternativa aos papéis de recados deixados nas secretarias que facilmente se perdem e nem sempre se encontram visíveis.

5.4.2. Identificação nos vestiários e dos elementos da farda

Sugere-se a identificação da farda por tamanhos no carrinho onde estas são transportadas para facilitar o ato da procura, uma vez que as etiquetas das fardas já se encontram deterioradas. Assim apresenta-se na Figura 59 um exemplo sugestivo para colocar no carrinho e facilitar a identificação dos tamanhos disponíveis. Seria também, proveitoso a identificação das socas por tamanhos, seguindo o mesmo exemplo. A identificação do restante material, como as toucas, planetes e máscaras também seria benéfica. O material encontra-se em caixas numa prateleira superior, pelo que não permite ver o seu interior.



Figura 59: Etiqueta sugestiva para identificar tamanhos das fardas

A farda depois de usada é colocada num balde para futura lavagem. Assim, seria vantajoso a identificação dos baldes de depósito, fazendo a distinção através de uma etiqueta de qual se destina para os resíduos (Figura 60-a) e outra para a roupa suja (Figura 60-b), pois da forma como se encontra gera alguma controvérsia. Sugere-se também a identificação do local para a colocação da roupa exterior, seguindo estes exemplos.



Figura 60: a) Etiqueta sugestiva para identificar o balde destinado a resíduos b) Etiqueta sugestiva para identificar o balde destinado à colocação de roupa suja

5.4.3. Criação de norma de identificação da farda obrigatória a usar no BO Central

A farda, constituída por blusa e calças, oriunda da lavandaria chega ao BO Central todos os dias úteis antes do início de cada turno. Depois de permanecer algum tempo junto à entrada é enviada para o interior do BO, junto do armazém avançado. Para quem pretende obtê-la é necessário atravessar os vestiários e chamar uma auxiliar para que esta lhe possa entregar.

Tal como mencionado na secção 4.5.6.3, seria importante a criação de uma norma a colocar nos vestiários para demonstrar o correto uso da farda dentro do BO Central, não comprometendo as regras de esterilização aqui presentes (Figura 61). Identificando ainda, a localização de todo o material na estante. Para isto, seria importante que esta disposição de material se mantivesse fixa, devendo ser acompanhada pela identificação recomendada na secção 5.4.2. Este procedimento teria como público-alvo os visitantes que aqui se deslocam, colaboradores do hospital, assim como profissionais de saúde recentes, como estudantes ou oriundos de outros serviços. Na Figura 81 (Anexo XVI) encontra-se a figura ampliada para melhor compreensão.

UTILIZAÇÃO CORRETA DA FARDA NO BO CENTRAL



Procedimento a utilizar	Condição	Material	Localização
Passo 1: Pedir farda depois de sair dos vestiários (pela porta interior);	Obrigatório	Facultativo	
Passo 2: Substituir a roupa usada no exterior pela farda (constituída por blusa + calças);	X	Blusa + calça	
Passo 3: Colocar a roupa nas cruzetas existentes na zona denominada "Roupa do Exterior";	X	Touca	
Passo 4: Substituir o calçado por socas (ou colocar planetes envidrados no calçado);	X	Planetes	
Passo 5: Colocar uma touca, de forma a tapar todo o cabelo;		Socas	
Passo 6: Pegar numa máscara (opcional);		Máscara	
		Lençóis	
		Bata	
Passo 7: Substituir a farda pela roupa exterior;	No final		

Observação: sempre que entrar em instalações do bloco operatório (casalotes), sempre que entrar em áreas...

Não deixar objetos de valor nos vestiários

Figura 61: Norma para o pedido de farda e utilização correta desta nas instalações do BO Central

Esta norma deverá ser exposta em ambos os vestiários, num local e boa visibilidade, dada a sua principal utilização por indivíduos que não frequentam diariamente do BO.

5.4.4. Criação de aviso para abertura da porta automática e identificação no *transfer*

Com as diversas visitas oriundas de outros serviços, de empresas, de acompanhantes, entre outros, são várias pessoas não detentoras de conhecimento das normas e formas de funcionamento deste espaço. Assim, de forma a eliminar as situações em que os acompanhantes se dirigem diretamente à zona de *transfer*, propõe-se o fecho das portas que aqui existem. Assim, terminaria a visibilidade que estes têm para esta zona e ainda, a colocação de um aviso mais visível do que o existe atualmente (sinal de proibido em cima da passagem da zona de entrada para a zona de *transfer*), aumentando, por exemplo, este símbolo.

Para facilitar a identificação do *transfer* por parte daqueles que visitam estas instalações pela primeira vez propõem-se a colocação de setas no pavimento. Estas deverão apresentar uma cor apelativa e as letras devem ser bem visíveis. Da mesma forma, os locais onde os utentes devem ser deixados deveriam estar delimitados e identificados para facilitar a identificação por parte dos AOs.

Para a situação da porta automática, um pequeno aviso (Figura 62) a informar da abertura desta quando se dirigem para junto desta, acabaria com os constrangimentos de apagar a luz ou ter de andar a perguntar como se abre.

Aproxime-se da
porta.

Não é necessário nenhum botão
para a abertura



Hospital da
Senhora da Oliveira
GUIMARÃES

Bloco Operatório Central

Figura 62: Exemplo sugestivo para informar do modo de abertura da porta

5.4.5. Identificação da localização de equipamentos

O BO Central é dotado de certos equipamentos que podem ser utilizados em várias salas cirúrgicas. Encontram-se acondicionados na sala que tem mais uso, contudo quando transportado para outras salas perde-se a localização destes. Com a colocação de um localizador na parede das salas junto ao local onde se acondicionam os equipamentos (Figura 63) e o seu correto manuseamento permitiria saber o local atual destes. Importa que sempre que se efetue a mudança de um dado equipamento se marque no localizador o seu destino final. Esta medida acabaria com a confusão que atualmente se faz sentir quando não se sabe onde se encontra certo equipamento e tem a vantagem de se tratar de um registo no momento, pelo que reduz possibilidade de esquecimentos.



Figura 63: Exemplo de gestão visual na localização de certos equipamentos acondicionados (Valente, 2013)

5.4.6. Demarcação do piso em diversas áreas do BO Central

Ao longo das instalações do BO Central encontram-se depositados alguns equipamentos. Tornar-se-ia útil para estabelecer locais fixos para estes. Esta medida deverá abranger os equipamentos do Raio-X, carrinho com cestos do material cirúrgico junto das salas, locais destinados às marquesas na zona de *transfer* e equipamentos acondicionados nas salas. Com as devidas demarcações perceber-se-ia quando algum equipamento está em falta, permitindo uma melhor organização destes e potenciando maior libertação de espaço.

5.4.7. Sistema *Andon* no término da cirurgia

Aquando do término de uma intervenção cirúrgica, os AO são chamados pelos enfermeiros que se encontram dentro da sala cirúrgica para os primeiros procederem à limpeza e higienização das salas cirúrgica. A utilização de avisos sonoros ou luminosos permitirá ao AO que se encontra algures pelo corredor dos sujos ser avisado e proceder de imediato à preparação dos recursos necessários para a tarefa proposta. Acabará com as chamadas consecutivas por estes ou ocupar outros profissionais que

aqui se encontrem para os avisar. Da mesma forma, servirá como guia para as equipas que irão intervir de seguida se irem preparando e procederem à ligação com o serviço para a chamada do doente seguinte.

5.4.8. Normalização no agendamento de cirurgias

O planeamento cirúrgico deve conjugar informação entre serviços de forma a permitir ao BO melhorar o seu atual desempenho. Neste campo seria importante facilitar a comunicação entre serviços no que respeito ao agendamento cirúrgico, diminuindo o tempo de inatividade do BO. Aqui sugere-se uma redefinição dos tempos considerados previsíveis para a cirurgia planeada, contabilizando os tempos de *turnover* e de procedimentos anestésicos. Da mesma forma, que enquanto os atrasos da primeira cirurgia ocorrerem, ter este aspeto em consideração e não considerar que a cirurgia inicia sempre às 8h, hora de abertura das instalações do BO central.

Da mesma forma, sugere-se a construção de uma lista normalizada para a patologia identificada, para facilitar a equipa de enfermagem no momento de preparação do material cirúrgico. Esta lista deve resultar de articulação de informação da equipa médica e de enfermagem, para um posterior uso correto.

5.4.9. Procedimento para a chamada do utente subsequente

A variabilidade registada no procedimento de chamada do utente seguinte causa leva a existência de alguns problemas entre equipas. Deve estar devidamente identificado o profissional a quem compete esta tarefa para evitar duplicação de tarefas e ocupação da linha telefónica a entrar em contacto com o AO. Da mesma forma, a pessoa encarregue por esta tarefa deve confirmar se as condições estão asseguradas para chamar o próximo utente, evitando que este permaneça demasiado tempo na zona de *transfer*.

5.5. Implementação do Sistema *Kanban*

O sistema *Kanban* permite que haja um melhor controlo de *stock*, eliminando as contagens frequentes e a libertação de pessoal afeto a esta tarefa. E ainda, um melhor controlo do *stock* existente, eliminando situações em que o nível mínimo indispensável ao serviço é atingido. Os departamentos que poderiam

beneficiar com este sistema seriam o secretariado, recobro, sala de estar, locais onde se vai acumulando consumíveis e material de escritório.

Relativamente ao secretariado o sistema supramencionado auxiliaria na redução de *stock* de tinteiros e folhas de impressão atualmente existente e da perceção de quando é necessário encomendar. Neste caso, poderia ser aplicado o sistema de duas caixas. Assim que uma caixa de tinteiro é utilizada, é levantado um cartão *Kanban* e posteriormente depositado num local destinado a este fim. O cartão deve conter o seguinte conjunto de informação: nome do material, código de barras, fotografia, *stock* de segurança e ainda, quantidade a encomendar (Figura 64).

Da mesma forma, poderia ser aplicado nas folhas de registo. Importa reforçar que este último exemplo não funcionaria em sistema de duas caixas, mas com o cálculo de *stock* de segurança e cada vez que este *stock* é atingido, um cartão *Kanban* é levantado e o procedimento é similar ao exemplo do tinteiro.

Bloco Operatório Central

Código de barras

27035*24076

Hospital da Senhora da Oliveira
GUIMARÃES

Tinteiro XPTO

Quantidade a requisitar: _____

Stock de segurança: _____

Figura 64: Modelo sugestivo para a apresentação do cartão *Kanban*

Para facilitar a reposição, propõe-se a seguinte norma a aplicar junto dos materiais que irão beneficiar do cartão *Kanban*. Assim, qualquer profissional pode efetuar o reabastecimento sem grandes dificuldades.

5.6. Reconhecimento de competências e implementação de sistema de incentivos

Nesta secção apresentam-se medidas de monitorização e reconhecimento do trabalho desempenhado pelos colaboradores do BO Central. Estas medidas pretendem que os colaboradores vejam o seu trabalho avaliado, da mesma forma que é comparado com o dos seus colegas. Pretende-se despertar uma competição saudável no que concerne ao trabalho que os colaboradores quer individualmente quer em equipa desenvolvem. Importa salientar que estas medidas devem ser aplicadas de forma homogéneas nas várias equipa que aqui laboram.

5.6.2. Incentivos pessoais e de equipa

Sugere-se a implementação de um sistema de incentivos que poderão ser aplicados a nível pessoal ou por equipa. A base para o desenrolar deste sistema poderá partir da matriz de competências (secção 5.6.1). Aqui pretende-se beneficiar os que menos se distanciam dos objetivos estabelecidos do serviço, incentivando o espírito e trabalho em equipa. Aqui espera-se que este sistema sirva de estímulo para alcançar os objetivos pretendidos. Dando como exemplo os problemas detetados na análise dos atrasos nas cirurgias, enfatizando a importância de não atrasar a hora de arranque da primeira cirurgia do dia. Para além das retribuições monetárias, poderão existir prémios de reconhecimento, onde os profissionais verão o seu tempo e trabalho investido em ações de melhoria reconhecidos, podendo desencadear uma motivação extra.

As medidas apresentadas nesta secção devem abranger de forma homogénea todos as equipas empregues no BO central. Prevê-se, assim que os objetivos impostos sejam igualmente repartidos pelas equipas e com o envolvimento de todos atingidos.

5.7. SMED na mudança de caso

O tempo de *turnover* é muitas vezes alvo de análise pela importância que constitui no desempenho das atividades diárias do BO Central. Com a obtenção de tempos de *turnover* com uma periodicidade menor, será possível proceder a uma melhor monitorização deste indicador. Assim, este tempo de processo deverá ser analisado, recorrendo a filmagens se necessário, de modo a normaliza-lo. Deverão ser bem estabelecidas as atividades que podem ser efetivamente realizadas ainda com o utente dentro da sala e os tempos necessários a cumprir para que a segurança do utente não seja posta em causa.

Com a implementação de sistemas de alerta visuais ou sonoros, será possível informar os AO que se encontram no corredor de sujos, permitindo que estes percebam quando se inicia a mudança de caso, preparando todos os recursos necessários para que não haja desperdícios de tempo. Este processo deve voltar a ser avaliado para perceber a obtenção de ganhos ou não, tentando atingir um tempo de *turnover* que seja o mínimo possível.

5.8. Registo posterior à cirurgia e preparação do material cirúrgico em armazém central

Tal como retratado na secção respeitante à identificação de oportunidades de melhoria, o desempenho do armazém avançado encontra-se debilitado. Procedimentos e registos duplicados, ruturas e excessos

de *stocks*, valor do *stock* atual com disparidades em relação ao valor apresentado no GHAF, são alguns dos problemas levantados neste contexto.

Relativamente ao registo no GHAF, este registo deveria ocorrer apenas no momento pós-operatório, contabilizando assim o material que é efetivamente consumido.

Uma vez que já se realiza a contagem do material que sobra das cirurgias, apenas para registos de consumos cirúrgicos no AIDA, este procedimento passaria a ter mais utilidade. Desta forma, seria necessário equipar as salas cirúrgicas com leitores de código de barras. Esta medida traria vantagens em diversos aspetos, eliminação do *stock* de excesso, fornecimento de informação real ao armazém central e de informação atualizada acerca do material presente em armazém avançado. Da mesma forma, elimina a ausência de registos de material que os profissionais de saúde consomem durante a cirurgia.

Em suma, permitiria que os registos ocorressem de uma só vez, nos centros de custos certos, obtendo assim custos médios logísticos mais fidedignos do que os atuais.

Atualmente, a equipa de enfermagem assume a total gestão deste sistema, totalizando um vasto conjunto de tarefas a serem realizadas diariamente. O material preparado diariamente para as intervenções cirúrgicas tem subjacente a consultado dos protocolos cirúrgicos e o conhecimento que a equipa de enfermagem tem relativamente aquilo que conhece das equipas cirúrgicas que irão operar. A par disto, sugere-se que a preparação do material para as cirurgias seja realizado no armazém central, de acordo com os protocolos cirúrgicos existentes. Esta medida permitiria a libertação dos enfermeiros para o desempenho de outras tarefas, não ficando estes tão sobrecarregados.

Com a preparação do material base em armazém central, haverá um ganho de tempo de cerca de 201 horas anuais (secção 3.7.2.) para a equipa de enfermagem que atualmente realiza esta tarefa. Esta medida não se traduz num ganho por inteiro, pois o tempo libertado para o enfermeiro passa para o AO do armazém central. Não obstante, o ganho existe pelo facto do AO auferir um ordenado inferior ao do enfermeiro. Os dados referentes às remunerações consideradas nos cálculos a seguir apresentados são valores aproximados que derivaram da consulta da tabela salarial da função pública (Tabela 31). Sendo assim, para o hospital existe um ganho anual de aproximadamente 1045€ com esta medida.

Tabela 31: Custo de um enfermeiro e de um AO para o hospital

	Função que desempenha	
	Enfermeiro	AO
Salário Base	1201,48€	532,08€
TSU (23%)	276,34€	122,38€
Subsídio de alimentação (4,27€/dia)	93,24€	93,24€
Seguro	14,01€	6,21€
Custo Total/mês	1585,07€	753,91€
Custo Total/hora	9,91€	4,71€

5.9. Sistema de comunicação aos acompanhantes

Atualmente as estruturas do BO Central não apresentam uma sala de espera para os acompanhantes que se dirigem a este serviço para obter informações. Estes esperam num corredor, onde questões como a privacidade ficam muito a desejar. Normalmente não são dadas qualquer tipo de informações aos acompanhantes que esperam aqui horas a fio.

Primeiramente seria importante fornecer informação relativa ao circuito completo do utente em BO, incluindo a sua estadia na UCPA (informação muitas vezes desconhecida) e ainda, o tempo previsto para a cirurgia. Este conjunto de informações poderia ser fornecido ao utente no momento de uma das consultas, para que fossem mais tarde transferidas a um acompanhante. Desta forma, os acompanhantes teriam uma previsão dos tempos, não havendo a necessidade de repetidamente se dirigirem ao secretariado.

5.10. Oportunidades de melhoria nos sistemas de informação

Os sistemas de informação são elementos cruciais na articulação da informação do utente. Apesar da diversidade existente no BO Central, denotam-se algumas falhas, já retratadas na secção 4.5.3.

O AIDA veio introduzir o conceito de obtenção de custo por doente, até agora não estudado. Ainda se encontra com diversas falhas. Um desenvolvimento nesta plataforma capaz de proporcionar a criação de históricos e ainda, a obtenção de custos por especialidade ou médico-cirurgião (ou equipa) traria inúmeros benefícios para um melhor desempenho das atividades diárias no BO Central. A obtenção de custos por especialidade, assim como por médico-cirurgião (ou equipa) auxiliaria a atingir um conhecimento importante para a equipa que se encontra a preparar o material cirúrgico. Assim, saber-se-ia com maior exatidão a quantidade a colocar nos cestos. Da mesma forma, permitiria a obtenção de custos e possíveis comparações. Estes seriam importantes no momento de alocação de equipas para as

intervenções cirúrgicas e resultaria como forma de análise para posterior redução de custos. E ainda, permitiria que os profissionais conseguissem ver os *outputs* utilizáveis.

Uma possível ligação ao GHAF traria vantagens no processo de preparação do material cirúrgico. Assim, depois de contabilizado todo o material consumido e registado numa das plataformas deveria ser possível importar essa informação, eliminando assim um dos registos. Esta comunicação entre sistemas libertaria assim tempo consumido pelos enfermeiros nos registos pós-operatórios e ainda, potenciaria uma uniformização na informação inserida nos sistemas de informação.

Como se trata de uma plataforma que ainda se encontra em desenvolvimento, um próximo passo passaria pela incorporação de um mecanismo de aviso aquando de uma das consultas de forma a só ser possível fechar aquele processo clínico quando confirmasse que o consentimento informado já foi assinado. A par disto, seria importante estabelecer em que consulta este consentimento seria assinado, evitando assim o adiamento por falta de tempo e as situações de utentes que chegam ao BO Central na falta deste documento.

Procedendo a estas implementações não é possível apurar gastos com o desenvolvimento desta plataforma. No entanto, prevê-se um conjunto de melhorias associadas. São previsíveis mudanças ao nível da logística; eliminação do *stock* resultante das cirurgias e os excessos ou ruturas de *stock*, contagem final dos materiais consumidos com relevância, já que até aqui os registos não são usados. Acrescem os ganhos com a aplicação do mecanismo em contexto de consulta que permite avisar o médico da necessidade de assinar o consentimento, para que situações como a vinda do utente para o BO Central sem este documento assinado não se voltem a repetir.

5.11. Resumo dos ganhos esperados das propostas apresentadas

Com este conjunto de propostas espera-se conseguir atingir os objetivos propostos inicialmente. Os principais ganhos esperados (Tabela 32) centram-se na diminuição do tempo de espera do utente em espaço pertencente ao BO Central e libertação dos profissionais que aqui operam, assim como de espaço. O utente candidato a uma intervenção cirúrgica encontra-se num estado de grande ansiedade, pelo que deseja que o tempo de espera seja o mínimo possível. Da mesma forma, deseja que a sua cirurgia não seja cancelada. Os profissionais de saúde, principalmente os enfermeiros encontram-se a desempenhar tarefas de carácter administrativo e logístico. A eliminação de algumas destas tarefas, assim como uma simplificação dos processos permitiria obter uma maior disponibilidade de tempo para

dedicar ao utente. Da mesma forma, contribuía para a melhoria do ambiente de trabalho e bem-estar dos profissionais.

Tabela 32: Síntese de ganhos esperados (qualitativos e quantitativos)

Medidas propostas	Ganhos esperados (qualitativos)	Ganhos esperados (quantitativos)
Equipa Natural, formação e <i>Kaizen</i> diário	<ul style="list-style-type: none"> ○ Envolvimento dos colaboradores no processo de melhoria; ○ Melhoria da comunicação entre equipas; ○ Equipas com objetivos definidos; ○ Libertação de espaço; ○ Redução de <i>stocks</i>; ○ Melhor perceção do <i>stock</i> disponível; ○ Redução do tempo de procura de materiais e equipamentos; ○ Visitantes mais informados do funcionamento do BO Central; ○ Redução do tempo do utente na zona de <i>transfer</i>; ○ Correção da informação fornecida ao armazém central; ○ Eliminação de procedimentos e registos duplicados; ○ Eliminação de deslocações desnecessárias; ○ Fornecimento de informação aos acompanhantes dos utentes; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1045€/anuais
Correção e monitorização de KPIs		
5S		
Gestão Visual e Normalização		
Sistema <i>Kanban</i>		
Matriz de competências e sistema de incentivos		
SMED		
Registo posterior à cirurgia e preparação feita em armazém central		
Melhoria do sistema de comunicação aos acompanhantes		
Desenvolvimento do sistema AIDA		

6. CONCLUSÃO E TRABALHO FUTURO

A aplicabilidade do *Lean Healthcare* é recente e os profissionais de saúde ainda apresentam algumas barreiras, apesar dos resultados positivos que já demonstrou em algumas instituições. O processo de implementação deve ser gradual para se conseguir obter os efeitos desejados e conseguir inculcar um pensamento de não aversão à mudança nos seus colaboradores. Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões sobre o trabalho levado a cabo, apresentando ainda, algumas sugestões para trabalho futuro onde se pretende dar continuidade a algumas ideias sugeridas.

6.1. Conclusão

O paradigma *Lean* nasceu na indústria automóvel, mas rapidamente se disseminou para outras áreas. A área da saúde foi das últimas a usufruir dos seus benefícios e começaram a ser publicados estudos por volta de 2002, ou seja, aproximadamente 60 anos depois do aparecimento do TPS. As bases deste paradigma são universais, havendo apenas alguns ajustes na implementação em diferentes áreas. Na conjuntura atual, este paradigma permite um incremento na qualidade que se presta ao utente, acompanhado de uma possível redução de custos.

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do Mestrado em Engenharia Industrial da Universidade do Minho, com o objetivo de melhorar a eficiência do BO Central do HSOG. Este espaço caracteriza-se como uma área de elevada criticidade no que diz respeito à segurança do utente e como a área com custos mais elevados para um hospital. Neste contexto pretendia-se identificar os *mudas* presentes e desenhar um conjunto de sugestões que conseguisse colmata-los, possibilitando a redução de custos e melhorar o serviço prestado ao utente.

Começou-se por uma análise genérica à situação atual desta área, que assentou na observação de procedimentos, análise documental e entrevistas informais a alguns colaboradores. Aqui foram detetados alguns problemas, mais tarde abordados com mais pormenor.

As primeiras medidas sugeridas passaram pela definição de uma equipa natural onde lhe fossem fornecidos conhecimentos *Lean* com recurso a *workshops*. A implementação de reuniões diárias seria igualmente benéfica na medida em que permitiria a participação de todos os colaboradores de diferentes equipas, fomentando o envolvimento destes na discussão na resolução de problemas.

Numa análise a alguns KPIs verificou-se algumas incoerências com a situação atual deste departamento. Assim que ultrapassadas, permitirão avaliar a situação real do BO, sensibilizando as equipas para o cumprimento de objetivos. A par disto, a monitorização de alguns deles, sendo exemplo o tempo de

turnover e hora de arranque da primeira cirurgia, permitiria alinhar objetivos e rumar a processo de melhoria contínua neste campo.

Relativamente à implementação da técnica dos 5S, assim como da Gestão Visual e Normalização, permitiriam uma melhor organização e libertação dos diversos espaços, envolvimento dos colaboradores e redução nas deslocações dos profissionais. Da mesma forma, os visitantes a este serviço beneficiariam com uma melhor identificação do material que necessitam e dos procedimentos corretos a adotar. O sistema *Kanban* sugerido nos locais de caráter mais administrativo possibilitariam uma melhor perceção dos *stock* atual e possível redução deste.

Com os possíveis desenvolvimentos no AIDA os ganhos passariam por uma obtenção *outputs* relativos aos consumos cirúrgicos com relevâncias para possíveis comparações entre equipas e consequentes custos, assim como na obtenção de listas de consumos padrão para cada médico-cirurgião (ou equipas) por tipo de cirurgia que otimiza-se o processo de preparação de material cirúrgico. Da mesma forma, os profissionais veriam o seu tempo desperdiçado nos registos a gerar valor. A incorporação de um mecanismo de aviso para que a assinatura do consentimento informado fosse assinado em consulta, eliminaria as situações em que o utente chega ao BO sem este documento e os possíveis atrasos associados.

A criação de uma matriz de competências e dos incentivos individuais e de equipa, desempenharia um papel motivacional e de competição saudável entre colaboradores. Servindo de estímulo ao cumprimento dos objetivos estipulados. E por fim, a criação de um sistema de informação aos acompanhantes permitirá que estes estejam mais informados acerca do processo que o utente se vai submeter, assim como dos tempos previstos para tal.

Para o sucesso destas medidas importa que a gestão de topo esteja comprometida com a mudança, mas que, ao mesmo tempo, não seja um processo imposto apenas por alguma chefia. Deve contar com o envolvimento de todos diariamente, com participação ativa na resolução de problemas, uma vez que todo este processo serve efetivamente para melhorar a satisfação do utente que por aqui passa, não descurando das condições de trabalho dos profissionais que aqui operam.

Embora não tendo sido implementada nenhuma das propostas apresentadas, estima-se um ganho anual de 1045€. Para além disso, considera-se que os objetivos definidos para esta dissertação foram concretizados, esperando que num futuro próximo o HSOG possa implementar tais propostas.

6.2. Trabalho Futuro

Dado que a presente dissertação assenta na apresentação de um conjunto de sugestões, o próximo passo passará pela sua implementação. Para além disso, ainda existem sugestões pouco exploradas e que se apresentam nesta secção.

Em primeiro lugar, importa disseminar o conceito de *Lean* nos vários departamentos do hospital, formando os vários colaboradores e mudando a mentalidade do “eu sempre fiz assim”. Da mesma forma, torna-se importante a contribuição direta de todos os colaboradores, principalmente daqueles que realizam as tarefas alvo de melhoria diariamente.

Depois de implementadas as medidas relativas à Técnica 5S, Gestão Visual e Normalização, importa que com uma alguma regularidade se proceda a auditorias. Não se deve tomar aquelas medidas como permanentes e sempre que necessário deve-se proceder às devidas alterações.

Dado o conjunto de desvantagens que o processo clínico em papel acarreta, seria benéfico a sua total informatização, algo que já se encontra em alguns hospitais portugueses (Martins, 2011). Importa que a implementação se realize de forma faseada para um correto acompanhamento por parte dos colaboradores.

Uma *dashboard* com ligação à base de dados do registo dos tempos cirúrgicos para obtenção de dados em tempo real. Esta deveria estar disponível de forma a ser visível pelos profissionais de saúde que aqui operam. Possibilitaria uma melhor tomada de decisão e tornaria acessível os indicadores de desempenho em tempo real a todos os profissionais.

Apesar da não obrigatoriedade de um acompanhante na vinda do utente ao BO Central, dado a presença assíduas destes perto das instalações do BO Central, sugere-se a criação de uma sala de espera para estes. Aqui poderiam receber informações com maior privacidade. E ainda, colocação de um quadro interativo onde seria possível verificar em que estado se encontra o doente, com uma duração prevista em cada um ou o envio destas informações em formato de mensagem de texto por telemóvel.

Apesar das sucessivas lavagens de mãos para reduzir o risco de infeção para o utente candidato à intervenção cirúrgica, estas continuam a ser um veículo propício a este risco, que poderia ser reduzido com a implementação de portas com sensores de abertura acionados pelos pés, por exemplo.

Por forma a reduzir as distâncias percorridas diariamente dos diversos serviços até ao BO Central, estudar a viabilidade de um local único para a preparação dos utentes no momento pré-cirúrgico. Este local deve ser próximo do BO Central e estar dotado do equipamento necessário (Kaizen Institute, 2016a).

São várias as medidas que podem ser tomadas para melhorar todas as condições do BO Central, reduzindo ao máximos os desperdícios e acompanhando os avanços a nível da medicina e tecnologia. Neste âmbito cabe ao HSOG avaliar estas sugestões e a sua viabilidade económica conjugado com a disponibilidade do HSOG tornar estas medidas possíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 4Lean - Building Lean. (2011). Ferramentas Lean. Junjo. Retrieved June 25, 2016, from http://www.4lean.net/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=&lang=pt
- ACSS. (2011). *Recomendações Técnicas para o bloco operatório*. Retrieved from http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/RT_05-2011 DOC COMP PDF.pdf
- Alibaba. (n.d.). Home. Artigos escolares e de escritório. Produtos de arquivamento. Pastas para documentos. Retrieved May 12, 2016, from <https://portuguese.alibaba.com/product-gs/hot-selling-a4-plastic-document-holder-desk-paper-holder-60219480476.html>
- Alves, A. C., Kahlen, F.-J., Flumerfelt, S., & Manalang, A. B. S. (2014). The Lean Production multidisciplinary: from operations to education. 7th International Conference on Production Research - Americas .
- Alves, D. (2016). *Aplicação do paradigma lean em processos clínicos do Centro Hospitalar do Alto Ave*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial.Universidade do Minho.
- APCA. (2015). *Avaliação da situação nacional dos Blocos Operatórios*. Retrieved from http://www.apca.com.pt/documentos/2015/Avaliacao_situacao_nacional_blocos_operatorios_Outubro2015.pdf
- Becker, J. E. (2001). Implementing 5S: To promote safety & housekeeping. *Professional Safety*, 46(8), 29.
- Behr, A., Moro, E. L. S., & Estabel, L. B. (2008). Gestão da biblioteca escolar: metodologias, enfoques e aplicação de ferramentas de gestão e serviços de biblioteca. *Ciência Da Informação*, 37(2), 32–42.
- Benson, R., & Kulkarni, N. S. (2011). Understanding Operational Waste from a Lean Biopharmaceutical Perspective. *Pharmaceutical Engineering*, 31(6).
- Bigaeva, A. (2015). *Lean Methods and Digital Technologies in Healthcare*. Lappeenranta University of Technology . Retrieved from https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/104647/MasterThesisProject_AleksandraBigaeva_Final.pdf?sequence=2
- Borja-Santos, R. (2016). Serviço de saúde português cai para 20º lugar em ranking internacional. *Público*. Retrieved from <https://www.publico.pt/sociedade/noticia/servico-de-saude-portugues-cai-para-20-lugar-em-ranking-internacional-1721424>
- BPRGroupBLOG. (2014). Home. Organizzazione aziendale. Teoria & Principi. MUDA - MURA - MURI.

- Retrieved March 11, 2016, from <http://blog.bprgroup.it/muda-mura-muri>
- CHAA. (2013). *Regulamento Interno*. Retrieved from <http://www.hospitaldeguimaraes.min-saude.pt/Lservico.asp?c=6>
- CHAA. (2014). *Relatório de Contas 2014*. Retrieved from <http://www.hospitaldeguimaraes.min-saude.pt/Lservico.asp?c=6>
- Chapman, C. D. (2005). Clean house with lean 5S. *Quality Progress*, 38(6), 27–32.
- Chen, J. C., Li, Y., & Shady, B. D. (2010). From value stream mapping toward a lean/sigma continuous improvement process: an industrial case study. *International Journal of Production Research*, 48(4), 1069–1086.
- Coelho, T. (2013). *Aplicação da Abordagem Kaizen Lean no Departamento de Logística no HGSA*. Instituto Superior de Engenharia do Porto.
- D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. (2014). Lean in healthcare: A comprehensive review. *Health Policy*, 119(9), 1197–1209.
- da Silva, M. (2015). *Gestão de Fluxos de Pessoas num Serviço Hospitalar*. Universidade do Minho. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/39250>
- Dahlgaard, J. J., & Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean production, six sigma, TQM and company culture. *The TQM Magazine*, 18(3), 263–281.
- de Sousa, P. A. F. (2009). O sistema de saúde em Portugal: realizações e desafios. *Acta Paulina de Enfermagem*, 22, 884–894.
- Dennis, P. (2015). *Lean Production simplified: A plain-language guide to the world's most powerful production system*. CRC Press.
- DGS. (2009). *Programa Nacional de Acreditação em Saúde*. Retrieved from <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/programanacionaldeacreditacaoemsaude.pdf>
- DGS. (2010). Diretório de Informação em Saúde. Base de Dados Nacionais. Sistema Integrado de Informação Hospitalar (SONHO). Retrieved April 15, 2016, from <http://dis.dgs.pt/2010/09/30/sistema-integrado-de-informacao-hospitalar-sonho/>
- DGS. (2015). *Plano Nacional de Saúde. Revisão e Extensão a 2020*. Retrieved from <http://1nj5ms2lli5hdggbe3mm7ms5.wpengine.netdna-cdn.com/files/2015/06/Plano-Nacional-de-Saude-Revisao-e-Extensao-a-2020.pdf.pdf>
- DGS. (2016). Portal da Estatística da Saúde. Retrieved February 19, 2016, from <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude.aspx>
- Fontes, N. (2005). *Hospital Logistic System*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

- Retrieved from [https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58511/2/Texto integral.pdf](https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/58511/2/Texto%20integral.pdf)
- Freitas, A. C. (2015). *Estudo da logística do armazenamento e distribuição interna de consumíveis clínicos de uma unidade hospitalar*. Universidade do Minho. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/39442>
- GoLeanSixSigma.com. (2015). The basic of lean six sigma. The 8 wastes. Retrieved March 10, 2016, from <https://goleansixsigma.com/8-wastes/>
- Gordon, T., Paul, S., Lyles, A., & Fountain, J. (1988). Surgical unit time utilization review: Resource utilization and management implications. *Journal of Medical Systems, 12*(3), 169–179.
- Graban, M. (2011). *Lean hospitals: improving quality, patient safety, and employee satisfaction*. CRC Press.
- Grönroos, C., & Ojasalo, K. (2004). Service productivity - Towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services. *Journal of Business Research, 57*(4), 414–423. [http://doi.org/10.1016/S0148-2963\(02\)00275-8](http://doi.org/10.1016/S0148-2963(02)00275-8)
- Gupta, S. M., Al-Turki, Y. A. Y., & Perry, R. F. (1999). Flexible kanban system. *International Journal of Operations & Production Management, 19*(10), 1065–1093.
- Gwiazda, A. (2006). Quality tools in a process of technical project management. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, 18*(1-2), 439–442.
- Henrique, D. B., Rentes, A. F., Godinho Filho, M., & Esposto, K. F. (2015). A new value stream mapping approach for healthcare environments. *Production Planning & Control, (August 2015)*, 1–25. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84937118325&partnerID=tZ0tx3y1>
- Holm, M., & Åhlström, P. (2010). Lean Service – a literature review. *Center for Innovation and Operations Management, 1*–10.
- HSOG. (2015). Quem Somos. Área Clínica. Bloco Operatório Central. Retrieved December 29, 2015, from <http://www.hospitaldeguimaraes.min-saude.pt/Lservico.asp?c=211>
- HSOG. (2016a). Atualidade. Notícias. Retrieved March 10, 2016, from <http://www.hospitaldeguimaraes.min-saude.pt/page3.asp?b=32>
- HSOG. (2016b). Excelência. Centro de Excelência em Doenças Lisossomais de Sobrecarga. Retrieved March 10, 2016, from <http://www.hospitaldeguimaraes.min-saude.pt/Lservico.asp?c=44>
- HSOG. (2016c). Quem Somos. Info Institucional. Retrieved February 27, 2016, from <http://www.hospitaldeguimaraes.min-saude.pt/Lservico.asp?c=6>
- Huson, M., & Nanda, D. (1995). The impact of just-in-time manufacturing on firm performance in the US.

- Journal of Operations Management*, 12(3), 297–310.
- INE. (2011). Informação estatística. Dados estatísticos. Retrieved February 3, 2016, from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&contexto=bd&selTab=tab2
- Jackson, T. L. (2013). *Mapping Clinical Value Streams*. CRC Press Book.
- Jit Singh, B., & Khanduja, D. (2009). SMED: for quick changeovers in foundry SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 59(1), 98–116.
- Kaizen Institute. (2014). Publicações. Newsletters. Newsletter 22. Kaizen implementa projeto nas unidades da José de Mello Saúde. Retrieved August 3, 2016, from <https://pt.kaizen.com/publications/news/2014/06/newsletter-22.html#mello>
- Kaizen Institute. (2015). Histórias de Sucesso. Saúde. Retrieved December 29, 2015, from <https://pt.kaizen.com/success-stories/sectors/healthcare.html>
- Kaizen Institute. (2016a). *Prémio Kaizen Lean. Excelência no setor da saúde. Plataforma Centralizada em cirurgia convencional programada*.
- Kaizen Institute. (2016b). Publicações. Newsletters. Newsletter 27. Projeto Kaizen no Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga. Retrieved August 3, 2016, from <https://pt.kaizen.com/publications/news/2016/07/newsletter-27.html#CHDV>
- Kim, C. S., Spahlinger, D. A., Kin, J. M., & Billi, J. E. (2006). Lean health care: what can hospitals learn from a world-class automaker? *Journal of Hospital Medicine (Online)*, 1(3), 191–199.
- Lameire, N., Joffe, P., & Wiedemann, M. (1999). Healthcare systems—an international review: an overview. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14(6), 3–9.
- Lapão, L. (2016). Lean in the Health Management: An Opportunity to Improve Focus on the Patient, Respect for Professionals and Quality in the Health Services, 29(4), 237–239.
- Lean na Saúde. (2013a). Ferramentas Lean. Gestão Visual. Retrieved March 15, 2016, from <http://lean-saude.blogspot.pt/search?updated-max=2013-11-16T09:58:00-08:00&max-results=7&start=42&by-date=false>
- Lean na Saúde. (2013b). Ferramentas Lean. Single Minute Exchange of Dies. Retrieved March 15, 2016, from https://www.google.pt/search?q=Leslie+et+al.,+2006+setup&espv=2&biw=1366&bih=667&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiUw_WnKDNAhWHtRoKHQN4CVEQ_AUIBigB#tbm=isch&q=Leslie+et+al.%2C+2006+tempo+de+turnover&imgsrc=yTcICiJ_Xdy_nM%3A
- Leseure, M., Hudson-Smith, M., & Radnor, Z. (2010). Transferring Lean into government. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 21(3), 411–428.

- Liker, J. K., & Morgan, J. M. (2006). The Toyota way in services: the case of lean product development. *The Academy of Management Perspectives*, 20(2), 5–20.
- Luca, L. (2011). *Study on the determination and classification of the causes that determine the faulty operation of a vehicle fuel pump*. Recent Researches in Manufacturing Engineering. 3-rd WSEAS International Conference On Manufacturing Engineering, Quality and Production System (MEQAPS'11). Published by WSEAS Press, ISBN.
- Luzes, C. (2013). *Implementação da filosofia Lean na gestão dos serviços de saúde: o caso português*. Instituto Politécnico do Porto. Retrieved from <http://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/4468>
- Machado, V. C., & Leitner, U. (2010). Lean tools and lean transformation process in health care. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 5(5), 383–392.
- Maia, L. C., Alves, A. C., & Leão, C. P. (2011). Metodologias para implementar Lean Production: Uma revisão crítica de literatura. Retrieved from http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/18874/1/CLME2011LM_AA_CL.pdf
- Marinho, R., Machado, J., & Abelha, A. (2010). Processo Clínico Electrónico Visual. *Processo Clínico Electrónico Visual. Departamento de Informática - Universidade Do Minho*.
- Maris, F. (2013). *Monitorização e prevenção em plataformas de interoperabilidade hospitalar*. Universidade do Minho. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/27773>
- Markovitz, D. (2011). *A Factory of One: Applying Lean Principles to Banish Waste and Improve Your Personal Performance*. Taylor and Francis CRC ebook account.
- Martins, M. B. (2011). *Processo Clínico Electrónico-Levantamentos de Processos no Hospital da Prelada*. Universidade do Porto.
- Matos, I. (2011). *Aplicação de técnicas Lean Services no bloco operatório de um hospital*. Dissertação de Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial. Universidade do Minho. Retrieved from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/16321>
- Mezzalira, P. B., & da Silveira, A. M. (2015). Reestruturação de processos de gestão em uma distribuidora de medicamentos do Rio Grande do Sul utilizando a ferramentas 5W2H. *Revista Da Graduação*, 8(1).
- Monden, Y. (1983). *Toyota production system: practical approach to production management*. Engineering & Management Press.
- Monden, Y. (2011). *Toyota production system: an integrated approach to just-in-time*. CRC Press.
- Ninomura, P., Rousseau, C., & Bartley, J. (2006). Guidelines for Design and Construction Of Hospital

- and Health Care Facilities. *ASHRAE Journal*, 48.
- O'Brien, R. (1998). An overview of the methodological approach of action research. *Faculty of Information Studies, University of Toronto*.
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: beyond large-scale production*. crc Press.
- Ordem dos Médicos Seção do Norte. (2015). nortemedico. Retrieved from <http://www.nortemedico.pt/publicacoes/?imr=2&imc=22n&fmo=pa&publicacao=41&edicao=797>
- Örtenblad, A., Löfström, C. A., & Sheaff, R. (2015). *Management Innovations for Healthcare Organizations: Adopt, Abandon Or Adapt?* (Vol. 18). Routledge.
- Parry, G. C., & Turner, C. E. (2006). Application of lean visual process management tools. *Production Planning & Control*, 17(1), 77–86.
- Pereira, R. (2008). *Guide to Lean Manufacturing*. Retrieved from http://blog.gembaacademy.com/lssa_guide.pdf
- Pinto, J. P. (2008). Lean thinking. Introdução ao pensamento magro. *Comunidade Lean Thinking*, 1–8.
- Poksinska, B. (2010). The current state of Lean implementation in health care: literature review. *Quality Management in Health Care*, 19(4), 319–329.
- Proudlove, N., Moxham, C., & Boaden, R. (2008). Lessons for lean in healthcare from using six sigma in the NHS. *Public Money and Management*, 28(1), 27–34.
- Radnor, Z. (2011). Implementing lean in health care: making the link between the approach, readiness and sustainability. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 2(1), 1–12.
- Radnor, Z. J., Holweg, M., & Waring, J. (2012). Lean in healthcare: The unfilled promise? *Social Science and Medicine*, 74(3), 364–371.
- Radnor, Z., Walley, P., Stephens, A., & Bucci, G. (2006). *Evaluation of the lean approach to business management and its use in the public sector*. Scottish Executive Edinburgh.
- Rahman, N. A. A., Sharif, S. M., & Esa, M. M. (2013). Lean manufacturing case study with Kanban system implementation. *Procedia Economics and Finance*, 7, 174–180.
- Rother, M., & Shook, J. (2003). Learning to See Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. *Lean Enterprise Institute Brookline*, 102. <http://doi.org/10.1109/6.490058>
- Saunders, M. N. K. (2011). *Research methods for business students*, 5/e. Pearson Education India.
- Shingo, S. (1985). *A revolution in manufacturing: the SMED system*. CRC Press.
- SNS. (2006). Início. Informações Úteis. Lista de Inscritos para Cirurgia. Apresentação do SIGIC. Retrieved June 8, 2016, from <http://www2.portaldasaude.pt/portal/conteudos/informacoes+uteis/lista+de+inscritos+para+ciru>

rgia/Apresentacao+sigic.htm

- SNS. (2013). Home. Destaques. Hospitais do norte e centro são os primeiros a usar o SClínico. Retrieved June 25, 2016, from <http://spms.min-saude.pt/2013/10/hospitais-do-norte-e-centro-sao-os-primeiros-a-usar-o-sclinico/>
- SNS. (2016a). História do SNS. Retrieved April 15, 2016, from <https://www.sns.gov.pt/sns/servico-nacional-de-saude/historia-do-sns/>
- SNS. (2016b). Sistemas de Informação da Saúde. SClínico. Retrieved April 28, 2016, from <http://spms.min-saude.pt/product/sclinico/>
- Souza, L. B. De. (2009). Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services*, 22(2), 121–139. <http://doi.org/10.1108/17511870910953788>
- Spear, S., & Bowen, H. K. (1999). Decoding the DNA of the Toyota Production System. *Harvard Business Review*, 77(5), 96–106. <http://doi.org/http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=2216294&site=ehost-live>
- stiSaude. (n.d.). Soluções. GHAF – Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia. Retrieved July 4, 2016, from http://www.stisaude.co.mz/?page_id=1182
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa, S. (1977). Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. *International Journal of Production Research*, 15(6), 553–564. <http://doi.org/10.1080/00207547708943149>
- Teixeira, C. (2015). *Gestão de fluxos de produção numa unidade cirúrgica de ambulatório*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial. Universidade do Minho. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/39447>
- Teixeira, T. (2016). *Aplicação de princípios e ferramentas lean numa unidade de cirurgia de ambulatório de um hospital*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Industrial. Universidade do Minho. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/41107>
- Tezel, A., Koskela, L., & Tzortzopoulos, P. (2008). Visual management in lean construction.
- Uddin, M., Gupta, A., Maly, K., Nadeem, T., Godambe, S., & Zaritsky, A. (2013). SmartSpaghetti: use of smart devices to solve health care problems. In *Bioinformatics and Biomedicine (BIBM), 2013 IEEE International Conference on* (pp. 40–45).
- Ulutas, B. (2011). An application of SMED Methodology. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 79, 101.
- Valente, M. (2013). Excelência no Setor da Saúde. Uma experiência de aplicação Lean no bloco

- operatório. Retrieved from
http://pt2013.kaizen.com/fileadmin/DATA/kaizen_pt/Documents/Premio/LeanOR_Excelencia_no_Setor_da_Saude_2012.pdf
- Villeneuve, C. (2011). Fujitsu's Lean Solutions Group—Lean Healthcare in Canada—. *FUJITSU Sci. Tech. J*, 47(1), 41–48.
- Virginia Mason Institute. (2016). +About. About. Retrieved April 23, 2016, from
<https://www.virginiamasoninstitute.org/about/>
- Warwood, S. J., & Knowles, G. (2004). An investigation into Japanese 5-S practice in UK industry. *The TQM Magazine*, 16(5), 347–353.
- Westwood, N., Moore, M. J., & Cooke, M. (2007). Going lean in the NHS How lean thinking will enable the NHS to get more out of the same resources. *NHS Institute of Innovation and Improvement*. Retrieved from
<http://www.northamptongeneral.nhs.uk/Downloads/OurServices/ServiceImprovement/Toolsforimprovement/GoingleanintheNHS.pdf>
- Whitman, L. E., Jorgensen, M., & Gorrepati, N. (2014). Rater-Reliability of a 5S Audit Checklist. *IIE Annual Conference. Proceedings*, 1968.
- Wilson, L. (2010). How to implement lean manufacturing. *MCGraw-Hill*.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in your Corporation*. (F. Press, Ed.). New York: Free Press.
- Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production*. World.
- Womack, J. P., & Miller, D. (2005). *Going lean in health care*. Institute for Healthcare Improvement Cambridge, MA.
- Young, T., Brailsford, S., Connell, C., Davies, R., Harper, P., & Klein, J. H. (2004). Using industrial processes to improve patient care. *BMJ: British Medical Journal*, 328(7432), 162–164.
<http://doi.org/10.1136/bmj.328.7432.162>
- Zidel, T. G. (2006). A Lean toolbox: Using Lean Principles and Techniques in Healthcare. *Journal for Healthcare Quality*, 28(1), W1–7–W1–15. Retrieved from
<http://services.medicine.uab.edu/PublicDocuments/Anesthesiology/JC0923Art1.pdf>

ANEXOS

ANEXO I – ÁREAS DE ESTERILIZAÇÃO DENTRO DO BO

Tabela 33: Especificidades das diferentes zonas de esterilização do BO (ACSS, 2011)

	ÁREAS		
	Livre	Semi-restrita	Restrita
ESPECIFICIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Não é obrigatório o uso de vestuário específico; - Livre circulação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Área limitada apenas aos profissionais e utentes, salvaguardando a presença de visitantes/acompanhantes; - Obrigatório o fardamento do BO, assim como cabelos protegidos e calçado anti estático de uso exclusivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Área limitada apenas aos profissionais e utentes; - Obrigatório o fardamento do BO, assim como cabelos protegidos e calçado anti estático de uso exclusivo;
ZONAS INCLUÍDAS	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de receção e acolhimento do utente; - Área de transferência de utentes; - Zona de entrada e saída de profissionais (vestiários); - Área de transferência de materiais; - Área de transferência de esterilizados; - Área de transferência (depósito) de resíduos/ equipamentos reprocessáveis contaminados; - Desinfeção de cama/parque de camas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de cuidados ao doente pré e pós operatórias; - Zonas de armazenamento de material limpo e estéril; - Salas de trabalho; - Armazenamento de instrumental cirúrgico e equipamento; - Gabinetes de trabalho; - Sala de estar de pessoal; - Corredores de acesso às áreas restritas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sala de operações; - Sala de anestesia; - Sala de desinfeção; - Armazém de apoio de material estéril, anexo à sala de operações;

ANEXO II – ANÁLISE À POPULAÇÃO ABRANGIDA PELO HSOG

A análise que se segue apresenta dados provenientes do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2011) dos censos 2011 e destina-se à caracterização da população residente nos concelhos com influência direta do HSOG. Inicialmente, foram analisados o número de residentes em cada dos cinco concelhos. Desta análise foi possível apurar os concelhos com mais população (Figura 65) e ainda, a prevalência do sexo feminino em todos eles.

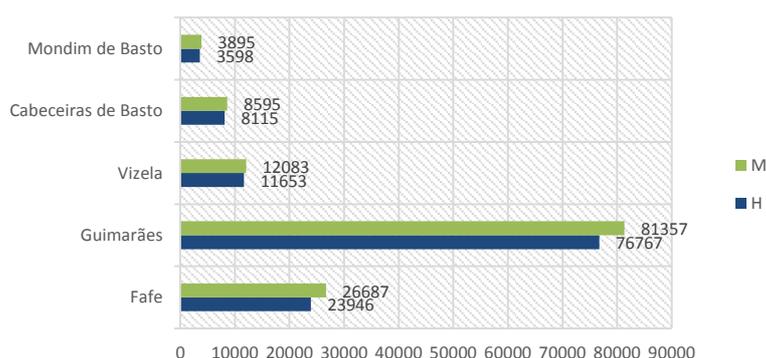


Figura 65: População por concelhos (INE, 2011)

Partindo para análise das idades da população abrangida por este hospital, foi possível aferir que as idades médias destes concelhos vão desde os 39 aos 42 anos. A distribuição de faixas etárias está representada na Figura 66, da qual se pode constatar a existência de população mais envelhecida nos concelhos de Cabeceira de Basto e Fafe.

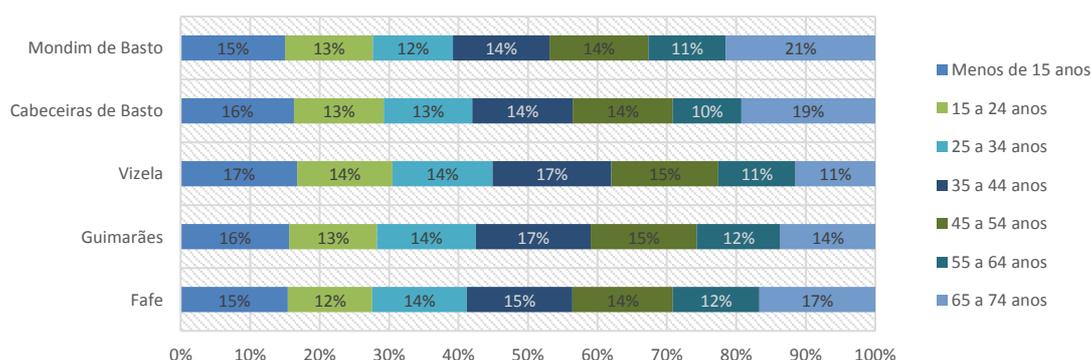


Figura 66: Distribuição das faixas etárias por concelho (INE, 2011)

Segundo a análise incidente sobre o nível de instrução da população (Figura 67) é possível constatar que esta tem na sua maioria o ensino básico. Importa dar ênfase ao concelho de Guimarães como aquele que apresenta maior percentagem relativamente ao ensino secundário e superior.

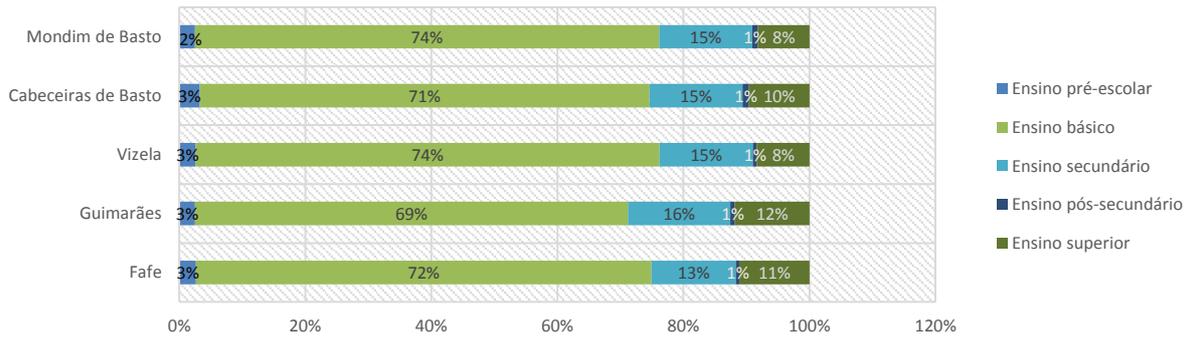


Figura 67: Nível de instrução por concelho (INE, 2011)

ANEXO III – ORGANOGAMA DO HSOG

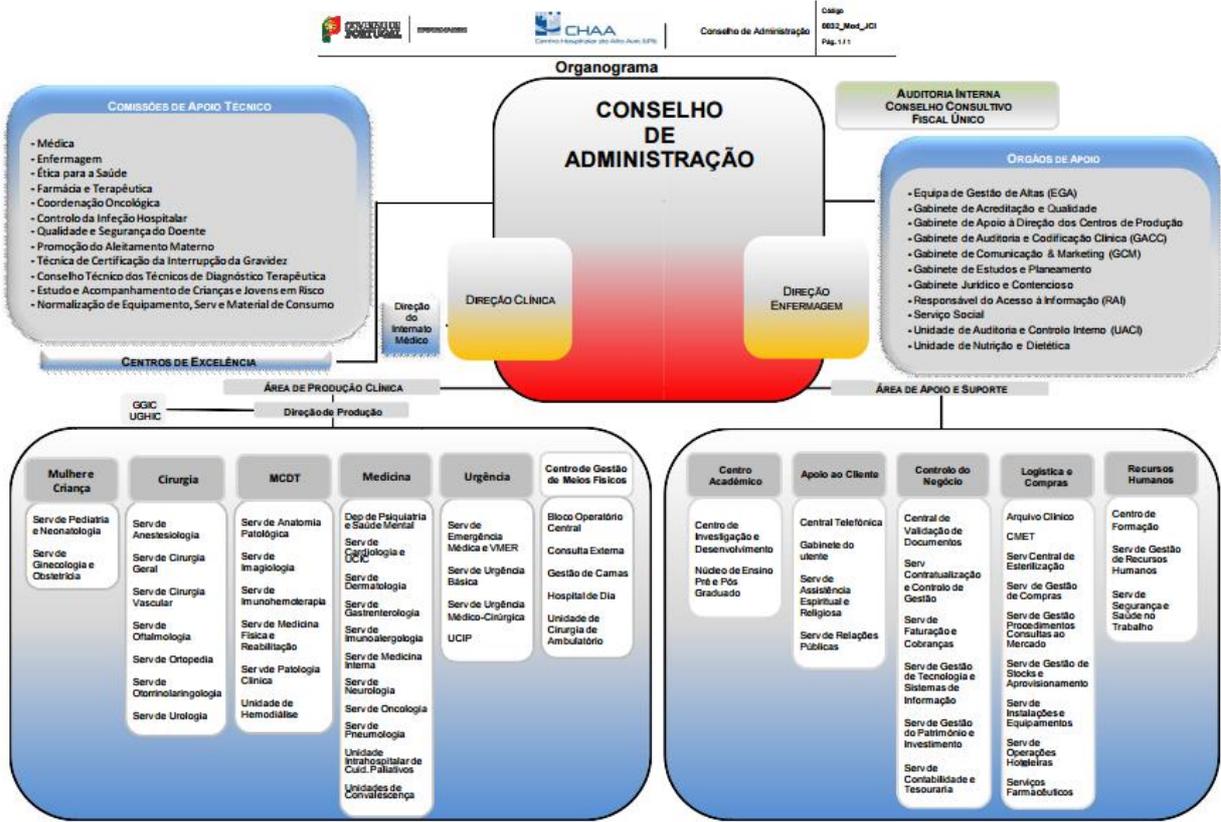


Figura 68: Organograma do HSOG (HSOG, 2016c)

ANEXO IV – TESTES REALIZADOS À AUTOCLAVE

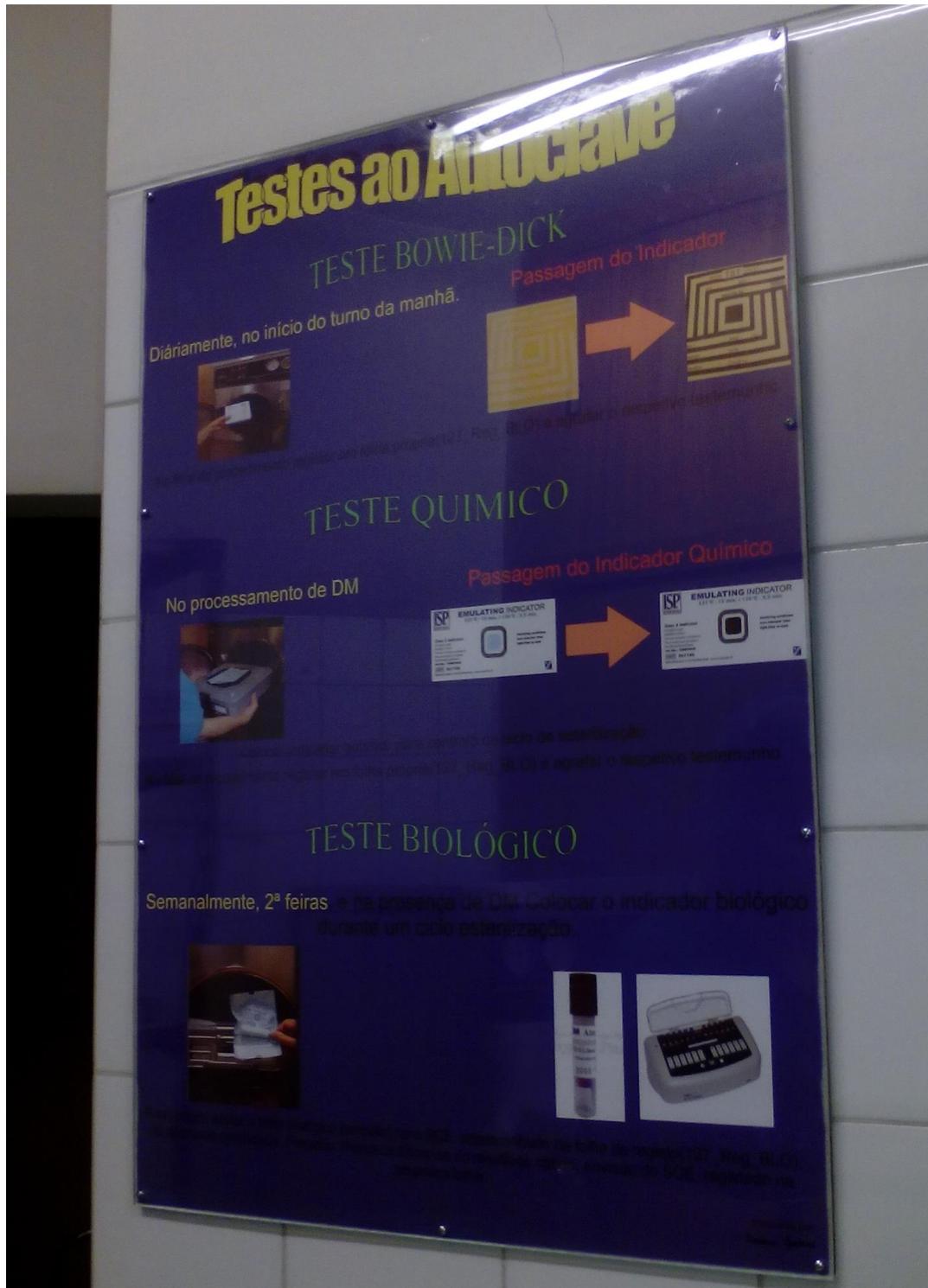


Figura 69: Testes realizados à autoclave para controlo do bom funcionamento

ANEXO V – FLUXO DO UTENTE PARA INTERVENÇÃO CIRÚRGICA PLANEADA/URGENTE

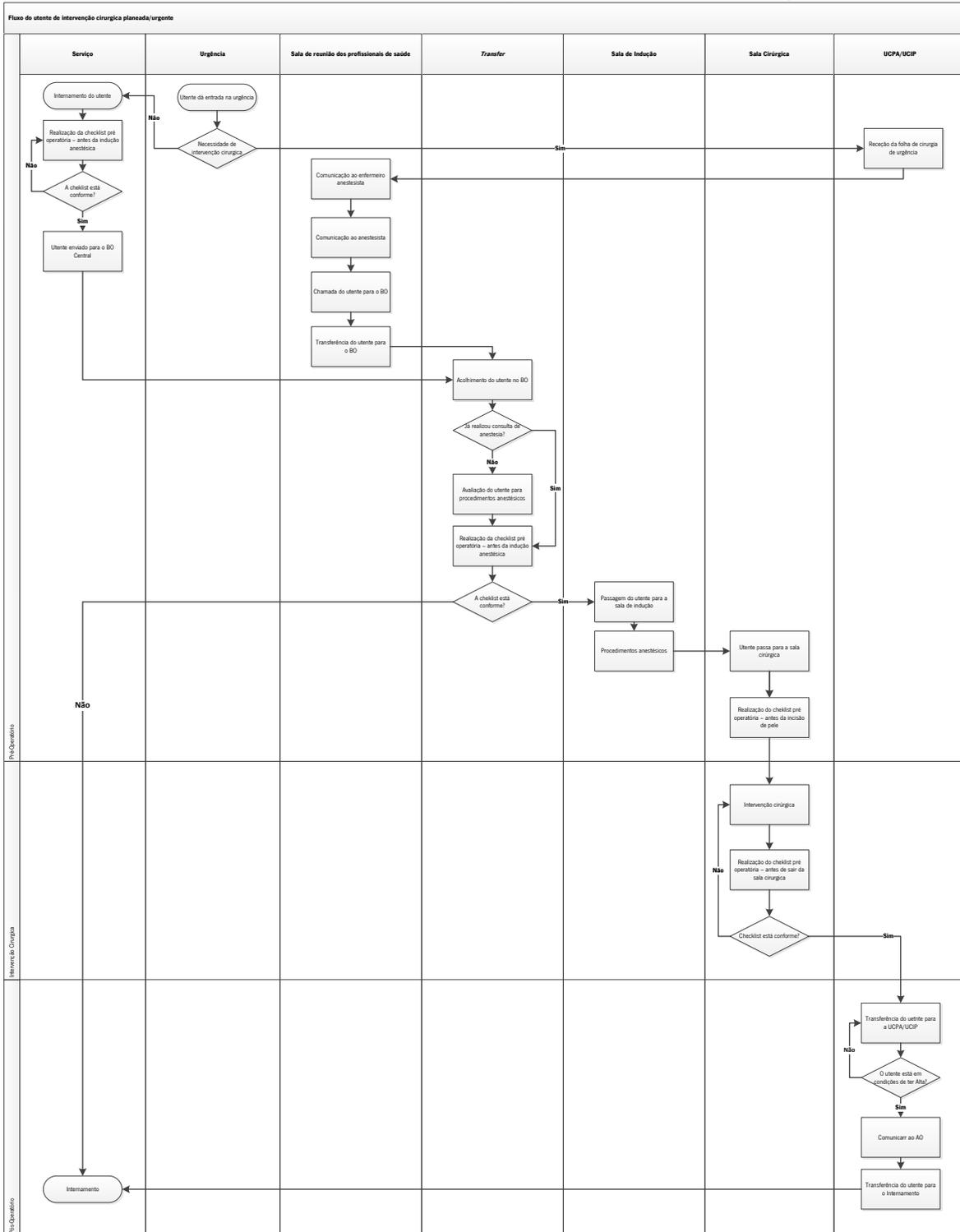


Figura 70: Fluxo do utente para intervenção cirúrgica planeada/urgente

ANEXO VI – CHECKLIST PRÉ E PÓS OPERATÓRIA E “CIRURGIA SEGURA”

CENTRO HOSPITALAR DO ALTO AVE, E.P.E.

Serviço _____

Check-List

Nº Processo: _____
 Nome: _____
 Data Nascimento: _____

Colar etiqueta de Identificação

Lista de Verificação Pré, Intra e Pós Operatória (inclui Time Out) Nº Folha: _____

Procedimento Cirúrgico _____
 Local Cirurgia _____

DATA

Legenda: N.A. – Não aplicável

	Serviço			Bloco Operatório		
	Sim	Não	N.A.	Sim	Não	N.A.
1 Confirmação com o doente (nome, nº processo e pulseira)	<input type="checkbox"/>					
2 Marcação do local da cirurgia com tinta indelével	<input type="checkbox"/>					
3 Confirmação do procedimento cirúrgico	<input type="checkbox"/>					
4 Registo e administração de medicamentos (Candex)	<input type="checkbox"/>					
5 Consentimento informado assinado pelo doente	<input type="checkbox"/>					
6 Reserva de Sangue <input type="checkbox"/> Reserva UCIP <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Protocolo cirúrgico efectuado	<input type="checkbox"/>					
8 Tricotomia do local realizada	<input type="checkbox"/>					
9 Jejum	<input type="checkbox"/>					
10 Refeições próteses e acessórios (brincos, relógios, colares)	<input type="checkbox"/>					
11 Avaliação de Sinais Vitais <input type="checkbox"/> e Peso <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
12 Perfusão e zonas de punção funcionantes	<input type="checkbox"/>					
13 Doente SEM alergias conhecidas	<input type="checkbox"/>					
Autenticação Enfermeiros _____	Rubrica	Nº Mec	Hora	Rubrica	Nº Mec	Hora
			:			:

	Bloco Operatório			Serv. Internamento		
	Sim	Não	N.A.	Sim	Não	N.A.
1 Doente com alta assinada por médico anestesista	<input type="checkbox"/>					
2 Processo Clínico Único (incluindo episódio actual)	<input type="checkbox"/>					
3 Anexar Registo Processo de Anestesiologia	<input type="checkbox"/>					
4 Anexar Registo Operatório	<input type="checkbox"/>					
5 Anexar Plano Cuidados de Enfermagem Perioperatório	<input type="checkbox"/>					
6 Medicação e cuidados específicos prescritos	<input type="checkbox"/>					
7 Requisição de exames complementares de diagnóstico	<input type="checkbox"/>					
8 Requisição de Sangue	<input type="checkbox"/>					
9 Requisição de análises clínicas	<input type="checkbox"/>					
10 Identificação do doente (nome, nº processo e pulseira)	<input type="checkbox"/>					
11 Avaliação de sinais vitais	<input type="checkbox"/>					
12 Peneca operatórios limpos	<input type="checkbox"/>					
13 Dreno e cateteres funcionantes	<input type="checkbox"/>					
14 Verificar globo vesical	<input type="checkbox"/>					
15 Integridade cutânea	<input type="checkbox"/>					
16 Doente devidamente aquecido	<input type="checkbox"/>					
17 Informar o estado clínico do doente (Serv. Internamento)	<input type="checkbox"/>					
Autenticação Enfermeiros _____	Rubrica	Nº Mec	Hora	Rubrica	Nº Mec	Hora
			:			:

Obs: _____

Nota: Sempre que ocorre uma não conformidade deve ser notificada electronicamente via Portal do CHAA.

Figura 71: Checklist a realizar no pré e pós operatório e “Cirurgia Segura – Salva Vidas” (D. Alves, 2016)

Check-List “Cirurgia Segura – Salva Vidas”

Utilizar quando aplicação informática NÃO operacional (DGS Circular normativa nº 16 / 2010)

Data

ASA

Legenda: N/A – Não aplicável

Antes da indução da Anestesia (na presença de pelo menos, o Enf. e o Anestesiologista)

Cirurgião Anestesiologista Enfermeiro Hora :

- 1 O doente confirma (identidade; local procedimento; procedimento; o seu consentimento)
- 2 O local da cirurgia está marcado (tinta indelével / caneta demográfica)?
- 3 A verificação do equipamento de anestesia e da medicação está concluída?
- 4 O oxímetro de pulso está funcionando e doente monitorizado?
- 5 O doente SEM alergia conhecida
- 6 Via aérea difícil ou risco de aspiração? Não Foi verificado?
- 7 Se via aérea difícil ou risco de aspiração o equipamento está acessível e funcionando?
- 8 Risco de perda >500 ml de sangue (7ml / kg em crianças)? Sim Não Foi avaliado?
- 9 Se risco de perda >500 ml de sangue colocados 2 acessos IC / Central?
- 10 Administração de fluidos planeada. Tipagem realizada e Sangue disponível ml

BLOCO OPERATÓRIO

Sim	Não	N. A.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Antes da incisão da pele (na presença do Enfermeiro, do Anestesiologista e do cirurgião)

Cirurgião Anestesiologista Enfermeiro Hora :

- 11 Confirmar que todos os elementos da equipa indicaram os seus nomes e funções
- 12 Confirmar o nome do utente, o procedimento e o local da incisão
- 13 A profilaxia antibiótica foi administrada nos últimos 60 minutos?
- 14 A profilaxia tromboembólica foi administrada?
- Antecipar eventos críticos:
- 15 Cirurgião enuncia em voz alta: Quais os passos críticos ou fora da rotina?
- 16 Cirurgião enuncia em voz alta: O tempo planeado para o caso
- 17 Cirurgião enuncia em voz alta: Qual a perda de sangue prevista?
- 18 Anestesiologista enuncia em voz alta: Há alguma preocupação específica com o utente?
- 19 Equipa de Enfermagem enuncia em voz alta: A esterilização (incluindo os indicadores) foi confirmada?
- 20 Equipa de Enfermagem enuncia em voz alta: Existem problemas com os equipamentos / dispositivos ou qualquer outra preocupação?
- 21 Estão visíveis exames imagiológicos essenciais ou outros?

TIME-OUT – Última verificação

Sim	Não	N. A.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Antes do Utente sair da Sala de Operações

Cirurgião Anestesiologista Enfermeiro Hora :

- 22 Confirmado verbalmente o nome do procedimento
- 23 Confirmado verbalmente as contagens de instrumentos, compressas e agulhas
- 24 Confirmado verbalmente a rotulagem das amostras *
- 25 Confirmado verbalmente se existem problemas com os equipamentos a resolver
- 26 A equipa cirúrgica/anestésica discute os problemas chave relacionados com a recuperação e a gestão do doente
- 27 Índice de Apgar Cirúrgico – ver escala de pontuação

Sim	Não	N. A.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Pontos =	0	1	2	3	4	Valores	Pontuação	Apgar* Cirúrgico
a) Estimativa de perda de sangue (ml.)		>1000	500-1000	100-500	<100				
Menor tensão arterial média (mm Hg)		<60	40-60	55-65	≥70				
Menor frequência cardíaca (batimentos por minuto)		>95	75-95	60-75	56-65	≤55			

* Apgar cirúrgico = soma das pontuações

Rubrica Enfermeiro _____ Nº Mec Hora :

Rubrica Cirurgião _____ Nº Mec Hora :

NOTA: _____

Figura 72: Checklist a realizar no pré e pós operatório e “Cirurgia Segura – Salva Vidas (Alves, 2016) (continuação)

ANEXO VII – TEMPOS CIRÚRGICOS POR PATOLOGIAS NA ESPECIALIDADE DE CIRURGIA GERAL

Na Tabela 34, encontra-se um excerto de tempos cirúrgicos referentes aos anos de 2014, 2015 e média destes dois anos, relativos à especialidade de Cirurgia Geral. Dentro desta especialidade existem 409 tipos de intervenções cirúrgicas realizadas neste hospital, todavia na tabela seguinte são apresentadas apenas 75.

Tabela 34: Excerto de tempos cirúrgicos por patologia na especialidade de cirurgia geral

Especialidade	Descrição da intervenção cirúrgica	2014	2015	TOTAL GERAL
CIRURGIA GERAL	Enterostomia ncop	1:55:00	1:40:00	1:43:00
	Enterotomia	2:05:00		2:05:00
	Enxerto de gordura da mama		0:55:23	0:55:23
	Enxerto de gordura na pele e tecido subcutâneo		1:15:00	1:15:00
	Enxerto dérmico regenerativo		1:45:00	1:45:00
	Enxerto espesso de pele em local ncop		2:40:00	2:40:00
	Enxerto livre da pele, localização ncop		1:05:00	1:05:00
	Enxerto livre de pele, soe		0:40:00	0:40:00
	Enxerto pediculado da mama	1:50:00	1:07:30	1:21:40
	Enxerto pediculado ou retalho, soe	1:55:00	2:17:00	2:09:40
	Excisão ou destruição de lesão retroperitoneal, soe		2:15:00	2:15:00
	Esfincterotomia anal	0:17:30	0:29:09	0:26:33
	Esfincterotomia anal esquerda	0:17:34	0:21:00	0:18:49
	Esfincterotomia anal posterior	0:20:00		0:20:00
	Esofagectomia parcial	5:15:00	6:27:30	6:03:20
	Esofago-gastro-duodenoscopia com biopsia fechada		5:10:00	5:10:00
	Esofagogastroplastia		2:20:00	2:20:00
	Esofagomiotomia		3:20:00	3:20:00
	Esofagostomia Cervical		4:30:00	4:30:00
	Esplenectomia total	2:45:13	2:36:00	2:40:16
	Esplenotomia	3:00:00		3:00:00
	Excisão de ampola de vater (com reimplantação da via biliar prin		3:12:30	3:12:30
	Excisão de canal ou quisto tireoglosso	0:53:40	0:29:00	0:47:30
	Excisão de gânglio linfático axilar	1:36:10	1:14:45	1:27:36
	Excisão de gânglio linfático cervical (profundo)	0:26:22	0:50:51	0:37:48
	Excisão de gânglio linfático inguinal		0:42:30	0:42:30
	Excisão de gânglio linfático regional	1:14:23	1:47:38	1:34:20
	Excisão de hemorroides	0:35:21	0:33:00	0:33:51
	Excisão de hidrocele (da túnica vaginal)	1:12:20	0:57:40	1:05:00
	Excisão de intestino delgado, ncop	2:40:00		2:40:00
	Excisão de lesão de glândula salivar		1:00:00	1:00:00
	Excisão de lesão de glândula salivar, ncop	0:45:00	1:10:00	0:57:30
	Excisão de lesão de glândula supra-renal	4:00:00		4:00:00
	Excisão de lesão de músculo		4:10:00	4:10:00

Excisão de lesão de tecido mole ncop	0:25:00		0:25:00
Excisão de mamilo		0:46:15	0:46:15
Excisão de quisto ou sinus pilonidal	0:38:30	0:31:51	0:32:44
Excisão de quisto ou vestígio da fenda branquial	0:50:00	0:41:45	0:44:30
Excisão de tecido mamário ectopico		0:55:00	0:55:00
Excisão de tecido perirectal	1:37:00	0:25:00	1:01:00
Excisão local de divertículo esofágico		2:11:00	2:11:00
Excisão local de lesão da mama	0:35:46	0:36:58	0:36:23
Excisão de lesão do duodeno, ncop		2:30:00	2:30:00
Excisão local de lesão ou tecido do intestino delgado (n/duodeno)	0:51:45		0:51:45
Excisão local de lesão ou tecido do intestino grosso	1:28:00		1:28:00
Excisão local ou destruição de lesão ou tecido anus, ncop	0:20:00		0:20:00
Excisão local ou destruição de lesão ou tecido do estomago	1:55:00		1:55:00
Excisão local ou destruição de lesão ou tecido do intestino grosso	0:11:00		0:11:00
Excisão local ou destruição de ovário, ncop		0:52:00	0:52:00
Excisão local ou destruição de tecido ou lesão hepática	3:11:00	3:28:00	3:23:09
Excisão localizada de lesão do anus	0:33:00		0:33:00
Excisão localizada de lesão ou tecido rectal	0:20:00	0:27:45	0:25:10
Excisão ou destruição de lesão ou tecido da parede abdominal ou umbigo	1:35:00		1:35:00
Excisão ou destruição de lesão do epiplon		1:55:00	1:55:00
Excisão ou destruição de lesão do mesenterio		1:25:00	1:25:00
Excisão ou destruição de lesão do útero, ncop	1:45:00		1:45:00
Excisão ou destruição de lesão ou tecido da pele por dermabrasão		0:44:30	0:44:30
Excisão ou destruição de lesão ou tecido da língua		0:20:00	0:20:00
Excisão ou destruição de lesão ou tecido pele e tecido subcutâneo	1:22:40	1:42:30	1:30:36
Excisão ou destruição de tecido mamário	0:53:23	0:31:30	0:46:05
Excisão ou destruição de tecido mamário, soe	0:36:25	0:39:04	0:37:53
Excisão ou destruição de tecido peritoneal		1:33:10	1:33:10
Excisão ou destruição localizada da lesão ou tecido de pele e tecido s/ cut., ncop	0:45:51	0:43:13	0:44:29
Excisão ou destruição localizada de pâncreas, ou canal pancreático	2:10:00		2:10:00
Excisão parcial intestino grosso	1:56:36	2:16:15	2:05:20
Excisão parcial intestino grosso, ncop	1:25:00	2:07:30	1:53:20
Excisão radical de gânglios linfáticos axilares	1:34:21	1:49:45	1:40:07
Excisão radical de gânglios linfáticos cervicais	0:35:00		0:35:00
Excisão radical de gânglios linfáticos ilíacos	7:35:00	1:25:00	4:30:00
Excisão radical de gânglios linfáticos ncop	3:52:00	5:03:37	4:41:35
Excisão radical de gânglios linfáticos, soe	5:38:34	5:31:40	5:34:13
Excisão radical de lesão da pele	1:16:47	0:57:20	1:03:49
Excisão radical dos gânglios linfáticos da região inguinal	1:00:00	6:13:20	4:55:00

Excisão simples de estrutura linfática	0:45:00		0:45:00
Excisões da via biliar principal (colédoco) ncop	3:50:00	3:35:00	3:41:00

ANEXO VIII – ANÁLISE ABC DAS CIRURGIAS REALIZADAS EM BO CENTRAL (2015)

Para a análise ABC começou-se pela ordenação das especialidades por ordem decrescente, consoante o número de cirurgias realizadas em 2015. De seguida, numerou-se as especialidades e calculou-se a percentagem de especialidades. Da mesma forma, foi obtida a percentagem de cirurgias realizadas em 2015, dividindo o total de cirurgias por cada especialidade pelo total de cirurgias realizadas em BO Central. Posteriormente, obteve-se a percentagem acumulada de cirurgias de onde se obteve a classificação dos grupos A, B e C (Tabela 35) e se construiu o gráfico de Pareto (Figura 73).

Tabela 35: Análise ABC para as cirurgias realizadas em 2015 com fórmulas utilizadas

	A	B	C	D	E	F	G
1	Especialidade	Nº de especialidade	Especialidade (%)	Cirurgias (2015)	Cirurgias (%)	% acumulada	
2	Cirurgia Geral	1	=B2/\$B\$9	3018	=D2/\$D\$10	=E2	A
3	Ortopedia	2	=B3/\$B\$9	2182	=D3/\$D\$10	=F2+E3	B
4	Otorrinolaringologia	3	=B4/\$B\$9	988	=D4/\$D\$10	=F3+E4	
5	Ginecologia	4	=B5/\$B\$9	847	=D5/\$D\$10	=F4+E5	C
6	Cardiologia	5	=B6/\$B\$9	479	=D6/\$D\$10	=F5+E6	
7	Urologia	6	=B7/\$B\$9	450	=D7/\$D\$10	=F6+E7	
8	Cirurgia Vasculiar	7	=B8/\$B\$9	325	=D8/\$D\$10	=F7+E8	
9	UTCO	8	=B9/\$B\$9	249	=D9/\$D\$10	=F8+E9	
10	TOTAL			=SOMA(D2:D9)			

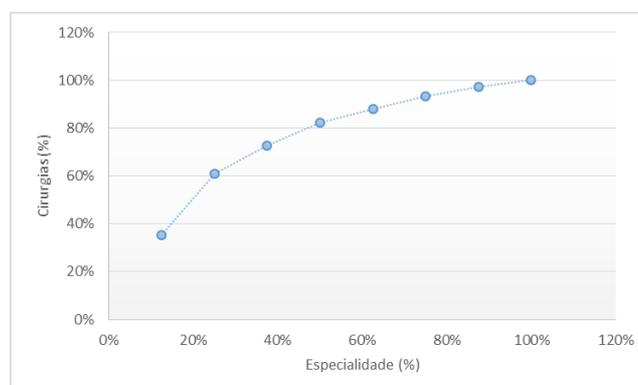
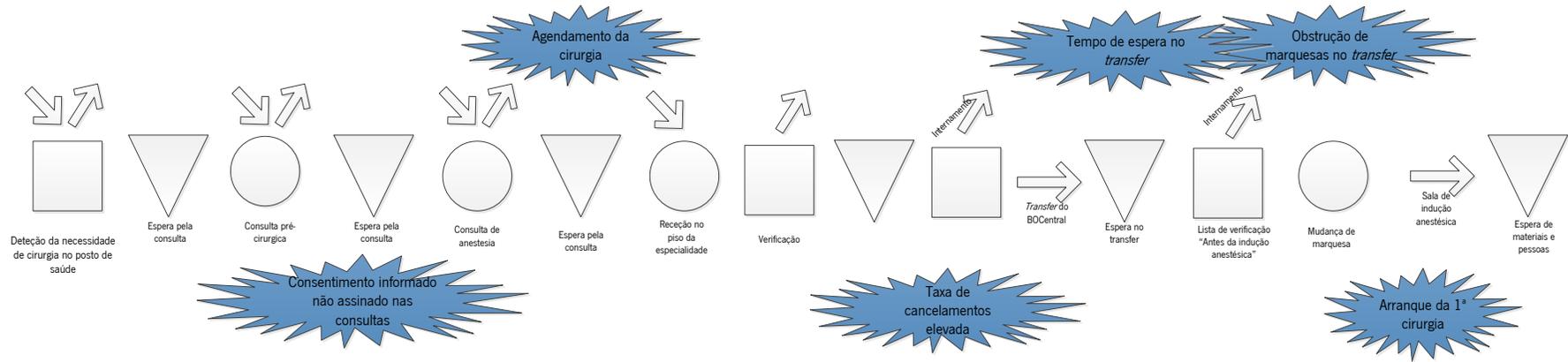


Figura 73: Curva ABC para as cirurgias realizadas em 2015

ANEXO IX – MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO ATUAL



Tempo de VA

Tempo de Muda

5 meses

1 dia

26 min

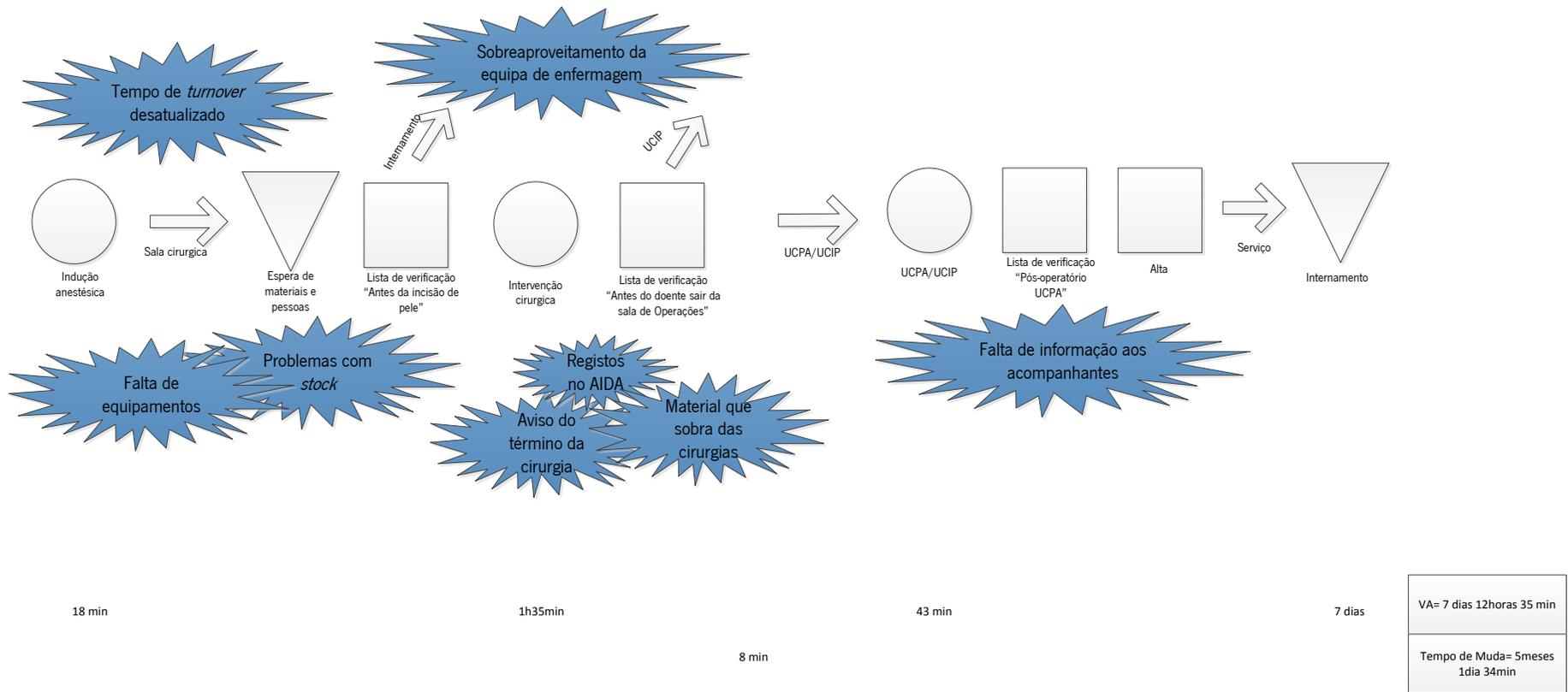
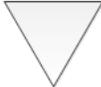


Figura 74: Mapeamento da situação atual

Tabela 36: Simbologia utilizada para o mapeamento da situação atual

	Verificação/Validação		Espera
	Operação/Transformação		Transporte
	Oportunidade de melhoria		

ANEXO X – DIAGRAMA DE *ISHIKAWA* DAS OPORTUNIDADES DE MELHORIA DETETADAS



Figura 75: Diagrama de *Ishikawa* das oportunidades de melhoria detetadas no BO Central

ANEXO XI - PROTOCOLO CIRÚRGICO - EXEMPLO

	Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE Bloco Operatório		Código 082_Prt_BLO Pág. 1 / 2												
1. Protocolo	Meatoplastia com retalho pediculado														
2. Material	<ul style="list-style-type: none"> • Caixa de Circunção • 1 Lâmina n.º23 • 1 Lâmina n.º15 • Bisturi elétrico monopolar • Sonda de Nelaton • Algália Bequile nº16 com balão e saco coletor • Sondas Foley e bequile de vários calibres • 1 Seringas de 10cc • 4 Lubrificante hidrossolúvel • Tubo de aspiração • Cânula 														
3. Material de Tecido	1 Pacotes Compressas grandes 4 Pacotes Compressas pequenas														
4. Material de não Tecido	1 Cobertura de mesa 150*190 1 Campo com óculo 200*260 3 Batas standard														
5. Fios	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Qt</th> <th>Designação</th> <th>n.º</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Sutura sintética monofilamentar de absorção lenta com agulha de 19mm PDS®</td> <td>5/0●</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sutura sintética multifilamentar de absorção rápida com agulha 26mm (safi®)</td> <td>4/0▲</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Sutura sintética monofilamentar com agulha 22mm Prolene®</td> <td>3/0▲</td> </tr> </tbody> </table>			Qt	Designação	n.º	1	Sutura sintética monofilamentar de absorção lenta com agulha de 19mm PDS®	5/0●	2	Sutura sintética multifilamentar de absorção rápida com agulha 26mm (safi®)	4/0▲	2	Sutura sintética monofilamentar com agulha 22mm Prolene®	3/0▲
Qt	Designação	n.º													
1	Sutura sintética monofilamentar de absorção lenta com agulha de 19mm PDS®	5/0●													
2	Sutura sintética multifilamentar de absorção rápida com agulha 26mm (safi®)	4/0▲													
2	Sutura sintética monofilamentar com agulha 22mm Prolene®	3/0▲													
6. Solutos	<ul style="list-style-type: none"> • Solução desinfetante • Soro fisiológico 														
7. Posicionamento	Decúbito dorsal														
8. Penso	Ligadura elástica de 5cm Nupercal®														
	Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE Bloco Operatório		Código 082_Prt_BLO Pág. 2 / 2												
9. Controlo Versões / Revisões	Edição	Revisão	Tipo	Responsável	Data										
1	0	0	Elaboração	Susana Martins e Responsável de Especialidade	01.03.2012										
			Aprovação	EC e Enfermeiro Chefe – Américo Lopes e Jorge Pontes	12.04.2012										
			Homologação	CA – Delfim Neto Rodrigues	03.05.2012										
Próxima Revisão: 3 anos após homologação															

Figura 76: Protocolo cirúrgico para Meatoplastia com retalho pediculado (Urologia)

ANEXO XIII – MODELO DE *CHECKLIST* DE AUDITORIA À TÉCNICA 5S

Checklist de auditoria à técnica 5S

Área:	
Auditor(es):	
Data:	

Código de pontuação				
0	1	2	3	4
Sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca

Categoria	Pontuação
<i>Seiri (Sort)</i>	
<i>Seiton (Store)</i>	
<i>Seiso (Shine)</i>	
<i>Seiketsu (Standardize)</i>	
<i>Shitsuke (Sustain)</i>	
Total	
Pontuação anterior	



1S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiri (Sort)</i>	1	Existe material desnecessário para a realização do trabalho?					
	2	Os materiais necessários não se encontram nas quantidades certas?					
	3	Existe material obsoleto no local de trabalho?					
	4	Os colaboradores não procuram descartar os materiais supérfluos?					
	5	Os procedimentos de identificação de itens desnecessários não estão estáveis?					
		Sub Total					
		Média do 1º S					

2S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiton (Store)</i>	1	Os materiais não estão identificados?					
	2	A identificação dos materiais não é conhecida por todos os colaboradores?					
	3	Inexistência de locais próprios para todos os materiais?					
	4	Os materiais não são colocados no seu local depois de usado?					
	5	Os procedimentos de identificação de itens desnecessários não estão estáveis?					
		Sub Total					
		Média do 2º S					

3S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiso (Shine)</i>	1	Os materiais e equipamentos não se encontram limpos?					
	2	A área de trabalho não está limpa?					
	3	Informação desnecessária não é regularmente limpa do posto de trabalho?					
	4	As zonas de passagem não estão desimpedidas, ou seja livres de obstáculos?					
	5	Estão disponíveis materiais de limpeza em bom estado?					
		Sub Total					
		Média do 3º S					

4S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiketsu (Standardize)</i>	1	Inexistência de normalização no posto de trabalho?					
	2	Não se conhecem as instruções de trabalho?					
	3	Informação importante não perceptível?					
	4	Não utilização de <i>checklists</i> para a manutenção do posto de trabalho?					
	5	Tempo para a localização de materiais superior a 30 segundos?					
		Sub Total					
		Média do 4º S					

5S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Shitsuke (Sustain)</i>	1	Os colaboradores não entendem o objetivo da técnica 5S?					
	2	Não existe auditoria da técnica dos 5S?					
	3	Não existe manutenção regular da técnica dos 5S?					
	4	Os procedimentos não são revistos regularmente?					
	5	Os colaboradores sentem-se motivados com o funcionamento desta técnica?					
		Sub Total					
		Média do 5º S					

Figura 78: Modelo da *checklist* para usar na auditoria da técnica dos 5S

ANEXO XIV – CHECKLIST DE AUDITORIA DA TÉCNICA DOS 5S APLICADA AO SECRETARIADO – SITUAÇÃO ATUAL

Checklist de auditoria à técnica 5S

Área:	Secretariado
Auditor(es):	Ana Ferreira
Data:	29-03-2016

Código de pontuação				
0	1	2	3	4
Sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca

Categoria	Pontuação
<i>Seiri</i> (Sort)	1,6
<i>Seiton</i> (Store)	1,2
<i>Seiso</i> (Shine)	1,8
<i>Seiketsu</i> (Standardize)	1,8
<i>Shitsuke</i> (Sustain)	0,4
Total	6,8
Pontuação anterior	340



1S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiri</i> (Sort)	1	Existe material desnecessário para a realização do trabalho?		1			
	2	Os materiais necessários não se encontram nas quantidades certas?			2		
	3	Existe material obsoleto no local de trabalho?				2	
	4	Os colaboradores não procuram descartar os materiais supérfluos?				2	
	5	Os procedimentos de identificação de itens desnecessários não estão estáveis?		1			
Sub Total					8		
Média do 1º S					1,6		

2S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiton</i> (Store)	1	Os materiais não estão identificados?		1			
	2	A identificação dos materiais não é conhecida por todos os colaboradores?		1			
	3	Inexistência de locais próprios para todos os materiais?			2		
	4	Os materiais não são colocados no seu local depois de usados?		1			
	5	Os procedimentos de identificação de itens desnecessários não estão estáveis?		1			
Sub Total					6		
Média do 2º S					1,2		

3S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiso</i> (Shine)	1	Os materiais e equipamentos não se encontram limpos?				3	
	2	A área de trabalho não está limpa?			2		
	3	Informação desnecessária não é regularmente limpa do posto de trabalho?		1			
	4	As zonas de passagem não estão desimpedidas, ou seja livres de obstáculos?				3	
	5	Estão disponíveis materiais de limpeza em bom estado?					
Sub Total					9		
Média do 3º S					1,8		

4S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Seiketsu</i> (Standardize)	1	Inexistência de normalização no posto de trabalho?			2		
	2	Não se conhecem as instruções de trabalho?				3	
	3	Informação importante não perceptível?			2		
	4	Não utilização de <i>checklists</i> para a manutenção do posto de trabalho?		1			
	5	Tempo para a localização de materiais superior a 30 segundos?		1			
Sub Total					9		
Média do 4º S					1,8		

5S	No	Designação	Pontuação				
			0	1	2	3	4
<i>Shitsuke</i> (Sustain)	1	Os colaboradores não entendem o objetivo da técnica 5S?	0				
	2	Não existe auditoria da técnica dos 5S?	0				
	3	Não existe manutenção regular da técnica dos 5S?	0				
	4	Os procedimentos não são revistos regularmente?			2		
	5	Os colaboradores sentem-se motivados com o funcionamento desta técnica?	0				
Sub Total					2		
Média do 5º S					0,4		

Figura 79: Checklist de auditoria à técnica dos 5S aplicado ao Secretariado

ANEXO XV – POSTER DE DIVULGAÇÃO DA TÉCNICA 5S

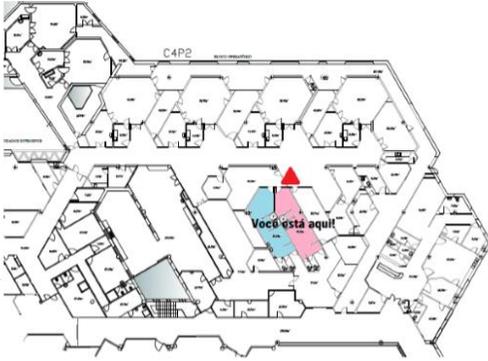


Figura 80: Poster de divulgação da técnica 5S a aplicar nas instalações do BO Central

ANEXO XVI – NORMA PARA UTILIZAÇÃO CORRETA DA FARDA NO BO CENTRAL



UTILIZAÇÃO CORRETA DA FARDA NO BO CENTRAL					
Procedimento a utilizar	Condição		Material		Localização
	Obrigatório	Facultativo			
Passo 1: Pedir farda depois de sair dos vestiários (pela porta interna);					
Passo 2: Substituir a roupa usada no exterior pela farda (constituída por blusa + calças);					
Passo 3: Colocar a roupa nas cruzetas existentes na zona denominada "Roupa do Exterior";	X		Blusa + calça		
Passo 4: Substituir o calçado por socas (ou colocar planetes envolvidos no calçado);	X		Touca		
Passo 5: Colocar uma touca, de forma a tapar todo o cabelo	X		Planetes		
Passo 6: Pegar numa máscara (opcional).		X	Socas		
		X	Máscara		
		X	Luvas		
		X	Bata		
No final:					
Passo 7: Substituir a farda pela roupa exterior;					
Passo 8: Colocação na farda no balde identificado para colocação de "Roupa Suja";					
Passo 9: Colocação do restante material (touca, máscara, planetes, ...) no balde respetivo a "Resíduos".					





Não deixe objetos de valor nos vestiários!

Figura 81: Norma a aplicar nos vestiários do BO Central para uma correta utilização da farda

ANEXO XVII – MATRIZ DE COMPETÊNCIAS

Tabela 37: Modelo sugestivo para a Matriz de Competências

De: __/__/____ A: __/__/____			Matriz de Competências BO Central																	1 - Nenhum conhecimento; 2 - Pouco conhecimento; 3 - Algum conhecimento; 4 - Muito conhecimento.				
Colaboradores			Soft Skills						Trabalho em equipa				Competências técnicas											
Nº mec	Nome	Cargo	Responsabili	Motivação	Iniciativa	Dinamismo	Pontualidade	Absentismo	Liderança	Tomada de decisão	Comunicação	Gestão do tempo	Preparação do material cirúrgico	Interação com o utente	Limpeza e higienização das salas	AIDA	SClinico	GHAF	SONHO	1	2	3	4	Média Total
	Colaborador 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	Colaborador 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	Colaborador 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	Colaborador 4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	Colaborador 5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	1																							
	2																							
	3																							
	4																							
	Média Total																							