

REDESENHO DE PROCESSOS EM HEALTHCARE APLICADO AO
CIRCUITO DO MEDICAMENTO DA FARMÁCIA HOSPITALAR DO
HOSPITAL CUF DESCOBERTAS

Angelique Bordalo Leão Lopes

Projeto da Dissertação do Mestrado em Gestão de Serviços e da Tecnologia

Orientador:

Professor Doutor José Crespo de Carvalho, ISCTE *Business School*,
Departamento de Gestão

Outubro 2013

Agradecimentos

A concretização deste projeto contou com a contribuição de diversas pessoas, às quais deixo aqui o meu agradecimento sincero.

Ao meu orientador, Professor Doutor José Crespo de Carvalho, um obrigado especial pelo apoio, pela amizade, pelo incentivo, bem como todos os conhecimentos transmitidos no decorrer deste projeto e ao longo do meu percurso académico.

Agradeço à Dr^a. Ana Margarida Freitas, pelo apoio e disponibilidade durante todo o período de estágio nos Serviços Farmacêuticos. A sua ajuda foi determinante para a realização deste projeto.

Agradeço, também, à Dr^a. Leonor Mira pela ajuda e apoio prestado ao longo de todo o projeto.

Agradeço a toda a equipa dos Serviços Farmacêuticos e ao Serviço de Enfermagem do Hospital CUF Descobertas, pelo tempo despendido na concretização deste projeto e pelas informações disponibilizadas.

Aos meus queridos Pais, agradeço toda a força, apoio e dedicação, não só nesta etapa tão importante mas durante toda a minha vida. Se consegui chegar até aqui, devo-o a eles.

Agradeço ao Paulo Sales Gomes, namorado e amigo, por toda a ajuda, apoio, confiança e carinho demonstrado.

Agradeço à Catarina Alves, pela amizade, ajuda e incentivo ao longo deste percurso.

Agradeço ao amigo e colega Luís Costa, pelo companheirismo, ajuda e apoio durante esta fase e durante todo o percurso académico.

Agradeço aos meus familiares e amigos mais próximos que, durante este trabalho, me dedicaram apoio e disponibilidade.

“Efficiency is doing things right; effectiveness is doing the right things” - Peter Drucker

Resumo

Nos dias que correm, existe cada vez mais a necessidade de melhorar a qualidade dos serviços de saúde. Existem demasiadas lacunas associadas aos níveis de *stocks*, a ausência de conhecimento dos processos, falhas na dispensação e contabilização dos fármacos. Portanto, existe a necessidade de recorrer a uma filosofia que elimine o *desperdício* – *Lean Thinking*. Esta filosofia orientará o desenvolvimento deste projeto, o qual apresenta como principal objetivo a perceção do processo do circuito do medicamento, de modo a conseguir-se reduzir o erro no débito dos fármacos.

A origem deste projeto, tem como base a tentativa de melhoria e a obtenção de eficácia nos processos. O estudo incide em dois serviços hospitalares – a Farmácia Hospitalar e o Bloco Operatório Central - do Hospital da CUF Descobertas do grupo José Mello Saúde.

Através da filosofia *Lean* e recorrendo a uma das suas ferramentas – *Value Stream Mapping* – propõe-se a compreensão de todo o processo logístico associado ao circuito do medicamento. Numa primeira fase será realizado um estudo exaustivo e pormenorizado do circuito do medicamento, através de discussões diárias com os intervenientes do processo e de observações diretas de cirurgias. Após a identificação dos principais *desperdícios*, são criados e analisados os registos de débitos dos fármacos e posteriormente serão apresentadas propostas de melhoria que mitiguem os *desperdícios* identificados. A terceira fase consiste na análise e discussão dos resultados, onde será criada a situação futura ideal.

Finalmente serão apresentadas diversas melhorias nestes serviços, de modo a que os processos se tornem mais eficientes e eficazes.

Palavras-chave: *Value Stream Mapping*, *Lean Thinking*, Bloco Operatório, Desperdícios

Classificação JEL:

- M1 – Business Administration
- I1 – Health

Abstract

In the current days there is an increasing need to improve the quality of healthcare services. There are too many loopholes associated with stock levels, weak interaction between the elements of the process, lack of staff training, lack of knowledge of the processes, failures in dispensing and accounting of medicines. Thus emerges the need to apply a philosophy that eliminates waste, such as the *Lean* philosophy. The development of this project is based on this philosophy, which has as main objective the analysis of the medicine circuit, so that new methods are introduced in order to reduce the error in accounting for medicines.

Focusing on the perspective of improving and attempt to obtain the highest effectiveness of the processes motivated this project to exist. The study focuses on two main hospital services - the Hospital Pharmacy and the Operating Room - Hospital CUF's Descobertas Health Group José de Mello.

Using one of the *Lean* philosophy tools - *Value Stream Mapping* - will be clearer to understand the whole logistics process associated with the medicines circuit. The project was divided into three distinct phases. Initially there will be a comprehensive and detailed study of the circulation of medicines, through daily discussions with the participant elements of the process and by direct observations of several surgeries. After identifying the main waste causes the data collected will be analysed and based on the information improvement proposals will be suggested and applied to mitigate the identified waste. The third phase consists on a global overview and commentary of the changing procedures, and finally will be created the future ideal state.

Lastly, various improvements will be made to these services, so that the process becomes even more efficient and effective.

Key-words: Value Stream Mapping, Lean Thinking, Operating Room, Waste

JEL Classification:

- M1 - Business Administration
- I1 - Health

Sumário Executivo

Atualmente, para as instituições hospitalares existe cada vez mais a necessidade de solucionar problemas financeiros, sem colocar em causa o nível de qualidade de serviço prestado.

O aumento da produtividade, a redução de *stocks*, a melhoria contínua, a qualidade do serviço prestado em consultas e a qualidade das cirurgias, são alguns dos ganhos que os hospitais podem atingir através de uma filosofia *Kaizen*. Deste modo, segundo Masaaki Imai (fundador e CEO do *Kaizen Institute*) “as empresas e organizações no processo de redução de custos, atuando na eliminação de *desperdício* e estando orientado para a criação de valor”, ou seja, as ferramentas *Lean*, têm como principal objetivo aumentar a eficiência da produção através da eliminação contínua dos *desperdícios*. O mesmo refere que, será através de ferramentas *Lean* que as unidades de saúde conseguem aumentar a produtividade, aumentar a qualidade do serviço prestado, diminuir os *stocks*, aumentar a motivação dos colaboradores, obter custos reduzidos e alcançar um rápido retorno de investimento.

Do ponto de vista logístico, segundo Carvalho e Ramos (2009), a gestão logística tem como finalidade principal gerir um conjunto de atividades, as quais possibilitem que o produto adequado chegue ao cliente final, na quantidade certa, no local certo, no tempo certo e ao custo mínimo. Segundo os mesmos, é importante diminuir as movimentações dos produtos bem como o número dos pontos de *stocks* existentes. Para tal, apela-se à distribuição de fármacos de uma só vez aos diversos serviços clínicos, com o intuito de diminuir tempos, recursos e consequentemente *desperdícios*.

Por fim e não menos importante, dever-se-á dar importância aos recursos humanos envolvidos nos processos. Se for possível libertar tempo dos profissionais de saúde, de modo a que a dedicação ao paciente aumente dever-se-á tomar medidas para tal. Esta mudança irá contribuir para o aumento da qualidade do serviço prestado e naturalmente para a redução de custos logísticos.

Segundo Carvalho e Ramos (2009), através de um equilíbrio entre os processos e as atividades existentes numa unidade hospitalar, será possível obter um equilíbrio na prestação de cuidados de saúde. Deste modo, haverá um crescimento favorável da organização em causa e haverá um aumento na qualidade de soluções para os pacientes e utentes.

Índice

CAPÍTULO 1 - Introdução	1
1. Introdução	1
1.1. Formulação do problema	2
1.2. Questão de Investigação e sub-questões	2
1.3. Estrutura	3
CAPÍTULO 2 - Fundamentos Teóricos	4
2. Revisão de Literatura	4
2.1. Logística e Cadeia de Abastecimento	4
2.1.1. Logística na Saúde	6
2.1.2. Redesenho de Processos	7
2.1.3. Redesenho de Processos na Saúde	15
2.2. Pensamento <i>Lean</i>	18
2.2.1. Valor	19
2.2.2. Desperdício	19
2.2.3. <i>Lean Thinking</i> nos Serviços	24
2.2.4. Principais Ferramentas do Pensamento <i>Lean</i>	26
2.2.4.1. Value Stream Mapping	26
2.2.4.2. <i>Kanban</i>	35
2.2.4.3. Filosofia <i>Kaizen</i>	38
2.2.4.4. Filosofia <i>Kaizen</i> na Saúde	39
2.3. Gestão de Materiais	40
2.4. Gestão de <i>Stocks</i>	41
CAPÍTULO 3 - Metodologia	43
3. Metodologia de Investigação	43
3.1. Metodologia adotada	43
3.2. Método adotado	44

3.3. Recolha de Informação	44
CAPÍTULO 4 - Projecto Empresa	46
4. Caracterização do Hospital	46
4.1. Caracterização dos Serviços Farmacêuticos	48
4.2. Software de Gestão	50
4.3. Circuito do Medicamento	50
4.4. Caracterização dos Serviços de Enfermagem.....	53
4.5. Caracterização do Bloco Operatório Central + Unidade de Cirurgia de Ambulatório	53
4.6. Logística do Medicamento	54
4.6.1. Situação Inicial.....	54
4.6.2. Situação Actual	67
▪ VSM Processo Actual	71
4.6.3. Situação Futura	78
▪ VSM Processo Futuro	78
▪ VSM Situação Futura.....	79
4.6.4. Situação Actual e Propostas de Melhoria.	80
CAPÍTULO 5 - Conclusões e Perspetivas Futuras	88
5. Conclusão	88
5.1. Análise de sub-questões e questão de Investigação.....	88
5.2. Conclusões gerais	89
5.3. Limitações à Investigação	90
5.4. Oportunidades de Investigação Futura	91
CAPÍTULO 6 - Referências Bibliográficas.....	93
Anexos.....	99

Índice de Figuras

Figura I - Dimensões da gestão logística (adaptado de Carvalho, 2009).....	5
Figura II - Definição logística e conceitos adjacentes (produtos, serviços e soluções) (adaptado de Carvalho, 2009)	6
Figura III - Fluxos da Logística Hospitalar (elaboração própria).....	7
Figura IV - The Business System Diamond (adaptado de Michael Hammer and James Champy, 1993).....	14
Figura V - Ciclo P-D-C-A (Carvalho, 2009)	17
Figura VI - Princípios <i>Lean Thinking</i> (adaptado de Womack & Jones, 2003).....	18
Figura VII - Pilares Lean na Saúde (elaboração própria)	25
Figura VIII - Etapas de Value Stream Mapping (adaptado de Rother, M. and Shook, J., 1999)	34
Figura IX – Modo de funcionamento do sistema <i>Kanban</i> (adaptado de Pinto. J.,2008).....	36
Figura X - Sete Valores Fundamentais do Kaizen (adaptado de Kaizen Institute, data)	39
Figura XI - Melhorias conseguidas com a implementação da filosofia <i>Kaizen</i> (elaboração própria).....	40
Figura XII -Características dos Produtos (elaboração própria)	42
Figura XIII - Hospital CUF Descobertas - Grupo José de Mello Saúde, Parque das Nações, Lisboa.....	46
Figura XIV - Áreas funcionais dos Serviços Farmacêuticos (Manual da Farmácia Hospitalar)	49
Figura XV - Circuito do Medicamento do HCD (elaboração própria)	51
Figura XVI - Ciclo das áreas funcionais dos Serviços Farmacêuticos (Adaptado do Manual da Farmácia Hospitalar)	51
Figura XVII - Bloco Operatório Central do HCD	54
Figura XVIII - Diagrama de <i>Ishikawa</i> do HCD (elaboração própria).....	57
Figura XIX - <i>Communication Circles</i> - Situação Inicial do Circuito do Medicamento (elaboração própria)	58
Figura XX - <i>Value Stream Mapping</i> Inicial do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria).....	59
Figura XXI - <i>A3 Report</i> do VSM Inicial do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria).....	61
Figura XXII - Circuito do Medicamento até ao BOC (Layout do BOC do HCD).....	62

Figura XXIII - Circuito do Medicamento até ao BOC (Layout da Farmácia Hospitalar HCD)	62
Figura XXIV - Fluxograma referente ao processo do Circuito do Medicamento desde a Farmácia Hospitalar ao BOC (elaboração própria)	63
Figura XXV - Melhorias referentes à primeira fase de melhorias (elaboração própria)	68
Figura XXVI - Alertas diários de Fármacos	70
Figura XXVII - Leitores óticos introduzidos no BOC e UCA	70
Figura XXVIII - <i>Value Stream Mapping</i> Actual do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria)	71
Figura XXIX - <i>Communication Circles</i> - Situação Atual do Circuito do Medicamento (elaboração própria)	73
Figura XXX - <i>Communication Circles</i> - Situação Futura do Circuito do Medicamento (elaboração própria)	78
Figura XXXI - <i>Value Stream Mapping</i> Futuro do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria)	79
Figura XXXII - Competências do SGICM-Mobile	82
Figura XXXIII - <i>Pyxis MedStation ES System</i>	83
Figura XXXIV - Etapas da metodologia 5S (elaboração própria)	85
Figura XXXV - Armazém Farmacêutico - Dificuldade de circulação	86
Figura XXXVI - Armazém Farmacêutico - Excesso de <i>stock</i>	86
Figura XXXVIII - Farmácia Hospitalar HCD - Excesso de <i>stock</i>	86
Figura XXXVII - Farmácia Hospitalar - Bancadas de trabalho com pouco espaço	86
Figura XXXIX - Farmácia Hospitalar HCD - Circulação reduzida + <i>Zona Picking</i> Ocupada com malas	86

Índice de Tabelas

Tabela I - Business philosophy comparisons (Adaptado de Joe Peppard e Philip Rowland, 1995)	8
Tabela II - Melhoria de Processos VS Reengenharia de Processos (Thomas H. Davenport) 11	

Lista de Gráficos

Gráfico I - Faturação a mais do BOC de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)	64
Gráfico II - Faturação a menos do BOC de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial).	64
Gráfico III - Faturação a mais da UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial) ..	65
Gráfico IV - Faturação a menos da UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)	66
Gráfico V - Faturação a mais do BOC+UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)	67
Gráfico VI - Faturação a menos do BOC+UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)	67
Gráfico VIII - Faturação a menos do BOC+UCA Fev e Mar (Referente ao 1º Processo de Melhoria).....	69
Gráfico VIII - Faturação a mais do BOC+UCA referente à Situação Atual (meses Abril, Maio e Junho)	74
Gráfico IX - Faturação a menos do BOC+UCA referente à Situação Atual (meses Abril, Maio e Junho)	74
Gráfico XI - Sumário da Análise Mensal de Fármacos a mais do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)	75
Gráfico XI – Total de Fármacos a mais do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)	76
Gráfico XII - Sumário da Análise Mensal de Fármacos a menos do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto).....	76
Gráfico XIII -Total de Fármacos a menos do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)	77

Lista de Anexos

Anexo A: Organograma da Produção dos Serviços Farmacêuticos do Hospital CUF Descobertas	99
Anexo B: Layout das instalações dos Serviços Farmaceuticos do Hospital CUF Descobertas	99
Anexo C: Áreas funcionais da Farmácia Hospitalar HCD	100
Anexo D: Preparação de Medicamentos.....	103
Anexo E: Preparação de Medicamentos Estéreis e Não Estéreis	103
Anexo F: Situação Inicial - Unidade Hospitalar: Bloco Operatório Central (BOC) – Faturação a mais.....	104
Anexo G: Situação Inicial - Unidade Hospitalar: Bloco Operatório Central (BOC) – Faturação a menos.....	105
Anexo H: Situação Inicial - Unidade de Cirurgia de Ambulatório (UCA) – Faturação a mais	106
Anexo I: Situação Inicial - Unidade de Cirurgia de Ambulatório (UCA) – Faturação a menos	107
Anexo J: Mapa de Excel – Tabela auxiliar para a obtenção dos valores de fármacos débitos a mais e a menos pela equipa de Enfermagem.....	108
Anexo K: Explicação do Mapa de Excel (Anexo J).....	109
Anexo L: Questionário aos Enfermeiros da Unidade Hospitalar CUF Descobertas	110
Anexo M: Legenda dos diversos VSM.....	112
Anexo N: Tabelas correspondentes ao VSM Inicial (Duração das atividades).....	113
Anexo O: Tabelas correspondentes ao VSM Atual (Duração das atividades)	114
Anexo P: Cálculos VSM Inicial	115
Anexo Q: Cálculos VSM Atual	116

Lista de Abreviações

AAM - Auxiliar de Ação Médica

BOC – Bloco Operatório Central

BPR – *Business Process Reengineering*

ERP - *Enterprise Resource Planning*

FH – Farmácia Hospitalar

HCD – Hospital CUF Descobertas

JIT – *Just-in-Time*

NVA – *Non value added* (atividades que não acrescentam valor)

PDA – *Personal Digital Assistant*

SE – Serviço de Enfermagem

SF – Serviços Farmacêuticos

TI – Tecnologias de Informação

TPS – *Toyota Production System*

TQM – *Total Quality Management*

UCA – Unidade de Cirurgia de Ambulatório

UCIP – Unidade de Cuidados Intensivos

VA – *Value added* (atividades que acrescentam valor)

VSM – *Value Stream Mapping*

CAPÍTULO 1 - Introdução

1. Introdução

Na atualidade, o sector da saúde depara-se cada vez mais com a necessidade de encontrar soluções eficazes para a redução de custos. Embora sejam utilizados meios tecnológicos avançados, existem lacunas relativamente a custos, *desperdícios*, quebras, distribuição, encomendas, *stocks*, entre outros. Por vezes, estas lacunas devem-se ao facto de não existir uma boa gestão no serviço e, conseqüentemente, a não existência de uma conexão entre os profissionais de saúde e os profissionais de gestão.

O processo logístico a ser analisado é o circuito do medicamento, o qual consiste no processo de distribuição dos fármacos no Hospital CUF Descobertas. Seguindo a filosofia *Lean* este processo será analisado, utilizando ferramentas associadas a esta metodologia.

Deste modo, segundo Pinto (2009), *Lean Thinking* é considerada uma filosofia de gestão orientada à maximização do valor através da redução do *desperdício*. Por outro lado, para Womack e Jones (1996), esta filosofia é considerada como um “antídoto para o *desperdício*”, sendo que este classifica *desperdício* como algo que não acrescenta valor.

Em suma, numa vertente em que se pretende criar valor numa organização através da mitigação dos *desperdícios* é revelante apoiar numa filosofia focada na preocupação com as necessidades dos clientes através da criação de valor e da melhoria contínua dos processos.

Optou-se, de acordo com o orientador, em exceder ligeiramente a dimensão aconselhada da dissertação, devido à quantidade de gráficos e de mapas correspondentes à da ferramenta utilizada – *Value Stream Mapping*.

1.1. Formulação do problema

Este projeto, centrado na ótica da logística do medicamento, tem como objetivo analisar e propor melhorias com o intuito de reduzir o erro associado ao débito do registo dos fármacos, por parte da equipa de Enfermagem.

No entanto, para que seja possível cumprir o objetivo geral deste projeto, será necessário definir objetivos específicos, entre eles:

1. Estabelecer quais os serviços a analisar.
2. Compreender o funcionamento de cada serviço hospitalar.
3. Avaliar o estado logístico atual da Farmácia Hospitalar do HCD.
4. Identificar eventuais *desperdícios*.
5. Redesenhar o processo inicial, atual e futuro recorrendo à utilização da ferramenta *Value Stream Mapping*.
6. Apresentação de propostas de melhoria.

1.2. Questão de Investigação e sub-questões

Após ter sido definido o objetivo principal e objetivos específicos do estudo em causa, apresenta-se a questão de investigação, para a qual se pretende obter uma resposta, após o término deste projeto.

“A introdução de melhorias processuais a nível logístico, permitem a mitigação do erro do débito de fármacos e conseqüentemente tornar a farmácia do HCD mais eficaz?”

No entanto, em torno da questão de investigação, existem diversas sub-questões que se apresentam seguidamente:

1. A análise detalhada de cada serviço facilitará a compreensão do erro associado à faturação da medicação?
2. A utilização da ferramenta *VSM* permitirá analisar as falhas no processo, de maneira a que seja possível propor melhorias aos serviços, para colmatar as falhas identificadas?
3. A existência de novas tecnologias contribuirá para o melhor funcionamento dos serviços, bem como para a redução de *desperdícios*?

1.3.Estrutura

O presente projeto será divide-se em seis capítulos. O primeiro capítulo diz respeito à introdução e contextualização do problema a abordar. Neste capítulo é definido o problema de investigação existente, as diversas questões de investigação e por fim uma estrutura do corpo do relatório.

No capítulo dois é apresentada a revisão de literatura sobre a temática apresentada nesta dissertação. Estes temas, tais como a Logística num modo geral, *BPR*, Redesenho de Processos, Gestão de *Stocks*, Pensamento *Lean* e o Sistema *Kaizen*, servirão como base de suporte para a construção da dissertação em causa.

No capítulo três é abordada a metodologia para a realização deste trabalho de investigação. Neste sentido pretende esclarecer-se os procedimentos adotados para o desenvolvimento do projeto, o método utilizado e como foi feita a recolha de informação para a conceção deste projeto.

No capítulo quatro apresenta-se a Unidade Hospitalar onde este projeto foi realizado, as unidades dos serviços analisadas ao longo do projeto, bem como todo o funcionamento da logística do medicamento. Por fim, serão também apresentadas propostas de melhoria a serem tomadas.

No capítulo cinco apresentam-se as conclusões finais deste projeto, bem como a resposta à questão de investigação, decorrente deste estudo.

Por fim, no capítulo seis encontram-se as referências bibliográficas que serviram de suporte para a realização deste projeto.

CAPÍTULO 2 - Fundamentos Teóricos

2. Revisão de Literatura

Neste capítulo são apresentados os fundamentos teóricos que permitem consolidar o conhecimento e os conceitos essenciais para o desenvolvimento desta dissertação.

Deste modo, como este projeto foi realizado na Unidade Hospitalar da CUF, na área de Logística Hospitalar inserindo-se na Farmácia Hospitalar, decidiu-se por uma abordagem de temas relevantes para compreender a temática da dissertação. Desta forma, a abordagem teórica recorre a conceitos de Logística e Cadeia de Abastecimento; uma abordagem mais profunda sobre Gestão Logística na Saúde, Redesenho de Processos, *Business Process Reengineering*. Como se trata de um projeto sobre a Farmácia Hospitalar, será necessária a percepção da importância de uma boa Gestão de Materiais e de Gestão de *Stocks*. Por fim, serão também abordados os temas que dizem respeito ao Pensamento *Lean*, bem como algumas das suas ferramentas – *VSM*, Sistema *Kaizen* e *Kanban*.

2.1. Logística e Cadeia de Abastecimento

Hoje em dia, devido à grande competitividade existente nos mercados, as empresas sentem cada vez mais pressão devido a essas mudanças no mercado. Desta forma, é importante que as empresas consigam alcançar a eficiência e a eficácia, de modo a distinguirem-se dos seus concorrentes, bem como serem inovadoras e apelarem à melhoria contínua, com a diminuição de erros e, conseqüentemente, de custos.

Deste modo, define-se Logística através do *Council Of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP, 2010) “ a Logística ou Gestão Logística é apresentada como a parte da Cadeia de Abastecimento que é responsável por planear, implementar e controlar o eficiente e eficaz fluxo direto e inverso e as operações de armazenagem de bens, serviços e informação relacionada entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro dos requisitos/necessidades dos clientes” (Carvalho, 2010: 26). A Logística encontra-se mais direcionada para a distribuição e as operações, enquanto a Cadeia de

Abastecimento para as compras, abastecimento das empresas e a qualificação e gestão dos seus fornecedores¹ (Carvalho, 2009).

A Logística e a Cadeia de Abastecimento possuem três eixos/dimensões, as quais são: tempo; custo; qualidade do serviço. Estes três eixos funcionam melhor se forem conjugados dois a dois (Figura I). Deste modo, através da combinação entre o Tempo e o Custo obtém-se a Agilidade, que consiste na capacidade de o sistema logístico responder rápido à mudança, à adoção de novas posições no sistema mais estável. É resultado da junção de Tempo e da Qualidade de Serviço a Resposta, ou seja, a capacidade de se obter respostas aos problemas o mais rápido possível sem comprometer a qualidade do serviço ao cliente. Por fim, a junção das dimensões Qualidade de Serviço e Custo obtém-se a Leveza, a qual consiste na capacidade de manter o sistema eficiente, diminuindo os custos.

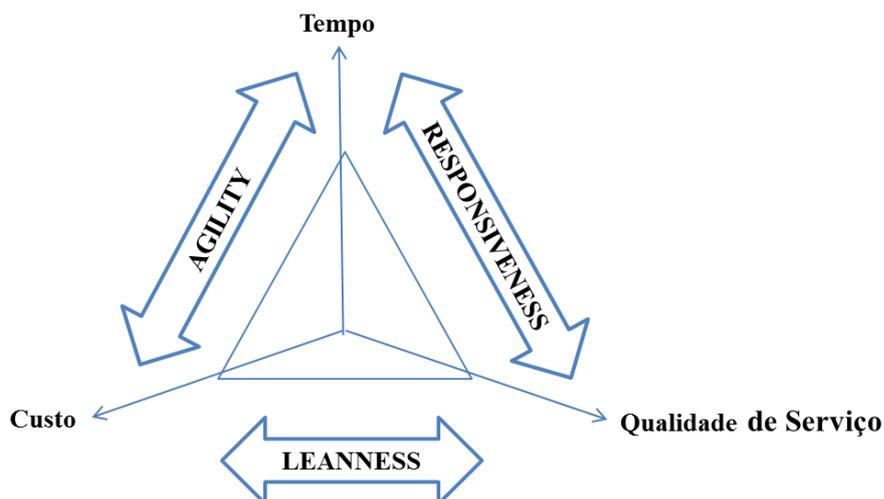


Figura I - Dimensões da gestão logística (adaptado de Carvalho, 2009)

Em suma, para que o sistema funcione corretamente e sem quaisquer tipos de erros, ou seja, que seja flexível; fiável; que os tempos de entrega sejam rigorosamente cumpridos e que os níveis de *stocks* sejam os exatos é necessário que se verifique que os produtos são os certos, na quantidade certa, no local certo, no tempo certo e a um custo mínimo.

¹ CARVALHO, José ; RAMOS, Tânia - *Logística na Saúde*. Lisboa: Edições Silabo, 2009.

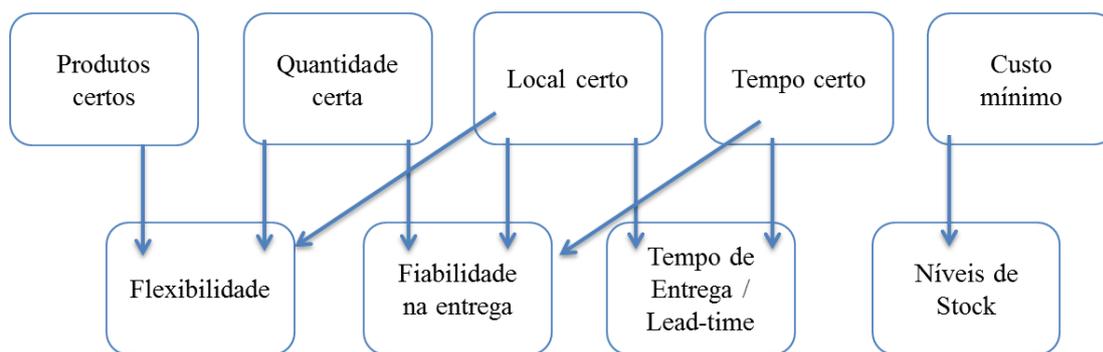


Figura II - Definição logística e conceitos adjacentes (produtos, serviços e soluções) (adaptado de Carvalho, 2009)

2.1.1. Logística na Saúde

Neste ponto é relevante realçar o impacto que a Gestão Logística tem vindo a ter na prestação de cuidados de saúde. Nos últimos anos tem-se vindo a pensar, devido aos problemas existentes nas Unidades Hospitalares, como melhorar os serviços de saúde através de uma perceção de lacunas existentes no processo, a apresentação de soluções, de modo a eliminar os sucessivos problemas. O primeiro passo será conciliar as atividades médicas com as atividades de gestão, mas cada uma delas a ser gerida e realizada por profissionais com as devidas aptidões, de modo a que, em conjunto, se consigam obter os resultados desejados, aqueles que forem melhores e que vão ao encontro das necessidades dos utentes e dos colaboradores das Unidades Hospitalares.

Porém, é relevante ter presente que o foco principal é o utente e que todas as melhorias introduzidas devem ir ao encontro das necessidades sentidas pelos utentes das Unidades Hospitalares. De acordo como *Kaizen Institute*: “O sector da saúde enfrenta desafios crescentes e preocupações constantes com a melhoria da Qualidade, Custo, Serviço e Motivação dos colaboradores. O aumento da exigência por parte do utente acrescido aos custos dos materiais, escassez de recursos e restrições financeiras estão realmente na ordem do dia.”²

² <http://pt.kaizen.com/sectores-de-actuacao/health-care.html>

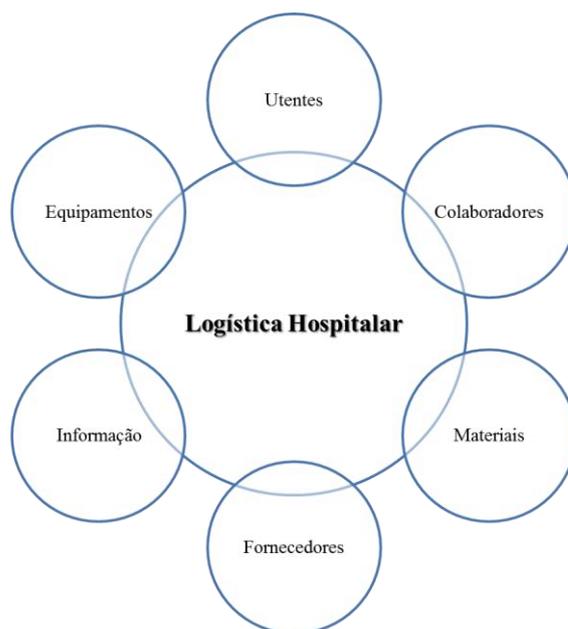


Figura III - Fluxos da Logística Hospitalar (elaboração própria)

2.1.2. Redesenho de Processos

De acordo com Peppard e Rowland (1995) Redesenho de Processos é uma filosofia de melhoria do desempenho, redesenhando os processos através dos quais uma organização opera, com o objetivo de aumentar valor para a empresa em questão. Esta abordagem poderá ser aplicada a nível de processos individuais, bem como para toda a organização.

Para os autores, *BPR* está somente focada na mudança radical, enquanto as outras filosofias já conhecidas anteriormente, tais como, *Total Quality Management*, *Just-in-Time*, entre outras, estão focadas nas mudanças incrementais e contínuas. A filosofia em questão – *BPR* – é uma filosofia direcionada para os processos e para a minimização do valor acrescentado. Por sua vez, filosofias como *JIT* focam-se na redução de inventários e *TQM* tem como principal foco a qualidade. Em relação à associação destas filosofias com as Tecnologias de Informação, os autores defendem que *BPR* está somente associado à melhoria e não às tecnologias, mas não deixam de frisar que é bastante importante para a forma como os negócios são concebidos.

De acordo com a **Tabela I**, é notória a semelhança entre as várias filosofias, onde as técnicas são partilhadas um pouco por todas. Deste modo, de acordo com os autores, o que importa não é como se chama a filosofia escolhida, mas sim o que ela pode oferecer.

Elementos	TQM	JIT	Simultaneous Engineering	Time Compression Management/Fast Cycle Response	BPR/ Reengineering
Focus	- Qualidade - Atitude para os clientes	- Inventário Reduzido - Elevados Débitos	- Redução no tempo de Mercado - Qualidade Elevada	Tempos reduzidos	-Processos - Minimização do valor acrescentado
Escala de Melhorias	- Contínua - Incremental	- Contínua - Incremental	Radical	Radical	Radical
Organização	Objetivos comuns entre funções	Trabalho de equipa	I&D e Produção de trabalho como uma única equipa	Baseado em Processos	Baseado em Processos
Foco nos Clientes	Satisfação Interna e Externa	Iniciador para uma ação de “pull” para a produção	Parcerias Internas	Resposta rápida	Resultados impulsionados
Foco no Processo	- Simplificar - Melhorar - Medidas de Controlo	Fluxo de Trabalho / Eficiência <i>Throughput</i>	I&D e Desenvolvimento de Produção em Simultâneo	Eliminar o tempo em todos os processos	“Ideal” ou simplificada
Técnicas	- Mapas de Processo - <i>Benchmarking</i> - Auto-avaliação - SPC - Diagramas	- Visibilidade - <i>Kanban</i> - Pequenos Lotes - Setup rápido	- Equipas de programas CAD/CAM	- Mapas de Processo - <i>Benchmarking</i>	- Mapas de Processo - <i>Benchmarking</i> - Auto-avaliação - SI/ TI - Criatividade / “out of the box”

Tabela I - Business philosophy comparisons (Adaptado de Joe Peppard e Philip Rowland, 1995)

Segundo Peppard e Rowland (1995), todas as organizações são construídas com base em três pilares – Processos, Pessoas e Tecnologia.

Os autores classificam as diferentes abordagens de *Business Process Reengineering* em duas categorias:

- 1. Redesenho Sistemático** – Identifica e percebe os processos existentes. Através desta abordagem é possível trabalhar os processos de forma sistemática, de modo a transformar processos antigos em processos novos, possibilitando a entrega do produto final tal e qual como desejado. Este tipo de redesenho é mais indicado para períodos curtos de tempo.
- 2. Abordagem clara/nova** – Foco na maneira como o produto ou o serviço é entregue e como serão projetados os novos processos, a partir do ponto zero. Este tipo de redesenho é mais indicado para períodos de médio e longos prazos.

Seja qual for a abordagem, o Redesenho de Processos requiere a combinação de **Motivação**, **Conhecimento**, **Criatividade** e **Inovação**. Portanto, quando se fala em **Motivação**, pretende-se dizer que é necessário ter um argumento claro e coerente, descrevendo a razão pelas quais serão necessárias as melhorias. No entanto, a **Atitude** remete para o facto de as equipas adotarem uma postura de questionamento, interrogando-se sempre que seja necessário. O **Conhecimento**, por sua vez, deverá estar bem implícito nas equipas, de modo a que estas entendam a tarefa e o serviço que o cliente em questão procura/deseja. As equipas devem perceber o potencial das “áreas-chave” dos processos, pessoas e tecnologia. Por fim, a **Criatividade** e **Inovação** são, igualmente, importantes pelo facto de as pessoas necessitarem de desenvolver o pensamento “*out of the box*”, ou seja, pensar para além do óbvio, do “ambiente” natural e familiar.

Os autores Peppard e Rowland (1995) defendem que uma das maneiras mais eficazes de obter uma compreensão dos processos existentes é traça-los num mapa, sendo esta a maneira mais compreensível através da sua leitura e análise. Através dos mapas, as equipas conseguem ver claramente o processo e identificar os *desperdícios*, para posteriormente terem a perceção das que necessitam de melhorias.

No entanto, existem informações que devem ser consideradas, aquando da criação dos mapas por parte das equipas:

1. **Tempo de Espera** (*Lead Times*): Quanto tempo demorará o processo, quanto tempo leva a concluir cada etapa e entre cada passo.
2. **Dependências**: Deverá ser bem claro se alguma tarefa está dependente de outra.
3. **Quem**: Quem é que está encarregue de cada tarefa.
4. **Os problemas deverão ser mostrados com clareza**: as tarefas são difíceis e por vezes perigosas.
5. **Valor agregado**: Deverá ser bem explícito se cada passo irá acrescentar custos ou se irá acrescentar valor.

De acordo com o autor Davenport (1994), a Reengenharia abrange a criação de novas estratégias e a implementação da mudança em todas as dimensões – **tecnológica, humana e organizacional**. Para além do que foi mencionado, a Reengenharia recorre a medidas radicais, de modo a alcançar os processos associados ao novo projeto.

Para o autor, um processo consiste num conjunto de atividades bem estruturadas e destinadas a resultar num produto específico para um determinado cliente ou mercado. Deste modo, um processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, fim, *inputs* e *outputs*.

Portanto, de forma bastante simples, a Reengenharia consiste na adoção de algo inovador, ou seja, algo que provoque uma mudança radical e importante para a organização em causa. Assim, a Reengenharia de processos distingue-se da melhoria de processo, que aponta para um nível de mudança bastante inferior. Em suma, a Reengenharia significa a realização desse mesmo processo, com uma eficiência e eficácia um pouco mais elevada.

Diferenças entre a Melhoria de Processos e a Reengenharia de Processos:

	Melhoria de Processos	Reengenharia de Processos
Nível de mudança	Gradual	Radical
Ponto de partida	Processo existente	Estaca zero
Frequência da mudança	De uma vez/contínua	De uma vez
Tempo necessário	Curto	Longo
Participação	De baixo para cima	De cima para baixo
Âmbito típico	Limitado, dentro de funções	Amplo, interfuncional
Risco	Moderado	Alto
Habilitador principal	Controle estatístico	Tecnologia da Informação
Tipo de mudança	Cultural	Cultural/Estrutural

Tabela II - Melhoria de Processos VS Reengenharia de Processos (Thomas H. Davenport)

Deste modo, a Reengenharia de Processos parte de uma relativa estaca zero, e não dos processos existentes. Uma Reengenharia de Processos deve começar com um bom entendimento de quem são os clientes do processo e o que querem dele. A perspectiva do cliente deve estar implícita no projeto final do processo, bem como no seu esboço inicial e nas atividades de pós-implementação.

No entanto, para os autores Hammer e Champy (1993), a maneira mais rápida de descrever Reengenharia será “*Starting Over*”, ou seja, começar um processo a partir do zero. Deste modo, é associada pelos autores a seguinte questão: “Se eu fosse recriar hoje esta empresa, tendo em conta o que eu sei e a tecnologia atual, o que irá parecer?” Esta questão remete para a ideia de ser necessário voltar ao início, à raiz do problema, e descobrir uma forma de melhorar.

De acordo com os autores Hammer e Champy (1993) uma definição mais correta de Reengenharia será: “ O repensar e o redesenho radical dos processos empresariais, para alcançar melhorias dramáticas em críticas, será através de medidas contemporâneas de performance, tais como o custo, a qualidade, o serviço e a velocidade”.

Para os autores, existem quatro palavras-chave essenciais na definição de Reengenharia – **Fundamental, Radical, Dramática e Processos**.

Por **Fundamental** entenda-se o facto de ser importante perceber o que se quer fazer – *“Reengineering first determines what a company must do, then how to do it”*. É importante realçar que na Reengenharia nada é garantido. Por **Radical**, entende-se que a mudança tem de ser feita de forma global, ou seja, é necessário ir até à raiz do problema e não optar por alterações a nível superficial – *“Reengineering is about business reinvention – not business improvement, business enhancement or business modification”*. Por sua vez, **Dramático** remete para o facto de um dos objetivos da Reengenharia é obter elevados níveis de performance, sem se preocupar se as melhorias efetuadas são marginais ou incrementais – *“Reengineering should be brought in only when a need exists for heavy blasting”*. Por fim, os **Processos** são, sem dúvida, os mais importantes dos quatro referidos até agora, pelo facto de serem os mais complexos e de nem todos os empresários estarem orientados para os mesmos. Isto quer dizer que, normalmente, os administradores focam-se mais em tarefas, trabalhos, pessoas e estruturas, em vez dos processos.

Para os autores, um processo de negócio consiste num conjunto de atividades que necessitam de um ou mais *inputs*, criando um *output* que é de valor para o cliente. A entrega dos pedidos na “mão” do cliente é o valor que os processos criam. Os autores defendem que *“Reengineering, by contrast, means doing more with less.”*

Por vezes, a Reengenharia e os programas de qualidade, como o *TQM* têm muitas semelhanças, tal e qual como os autores Peppard e Rowland (1995) afirmaram, pois ambas se preocupam com os processos e com as necessidades dos clientes, fazendo a partir daí o seu ponto de partida. No entanto, diferem pelo facto de os programas de qualidade estarem mais inclinados para melhorarem os processos já existentes na empresa, apostando em medidas como o *Kaizen* ou a melhoria contínua incremental. Por sua vez, a Reengenharia descarta, por completo, os processos existentes, é o recomeçar de uma página nova.

Os autores Hammer e Champy (1993) explicitaram as diversas características que se podem observar durante um processo de aplicabilidade de Reengenharia:

1. Trabalhos transformados num só, ou seja, diversas atividades ou tarefas que são integrados num só.
2. Os trabalhadores podem e devem tomar decisões.
3. Todos os passos do novo processo evoluem de uma maneira natural.
4. Os processos têm várias versões, para diversos mercados e situações. Normalmente existem várias versões que são testadas antes de serem implementadas, para diversos casos.
5. O trabalho só é executado quando necessário.
6. Existência de um controlo reduzido nos custos.
7. A reconciliação é minimizada, entre o contacto externo de processos, minimizando a hipótese de existência de dados inconsistentes.
8. A informação concentra-se numa única pessoa, um *manager* (esta pessoa está a gerir a informação).
9. Prevalecem operações híbridas centralizadas e descentralizadas.

Em suma, quando uma empresa opta por elaborar uma Reengenharia de processos ocorrem diversas mudanças. As pessoas que trabalham na empresa mudam, assim como as posições de trabalho. Outra alteração bastante visível é a relação que as pessoas terão com os seus superiores, bem como com os seus colegas de trabalho. O percurso de cada trabalhador da empresa vai sofrer alterações, assim como os seus pensamentos e ideias.

De um modo geral, através dos autores Hammer e Champy (1993), é possível constatar que aplicar Reengenharia de processos numa empresa fará com que haja diversas alterações, praticamente em toda a empresa. As mudanças verificadas ocorrem devido aos quatro pontos do diamante do sistema de negócios estarem todos interligados – **Pessoas, Trabalhos, Gestores e Valores**.

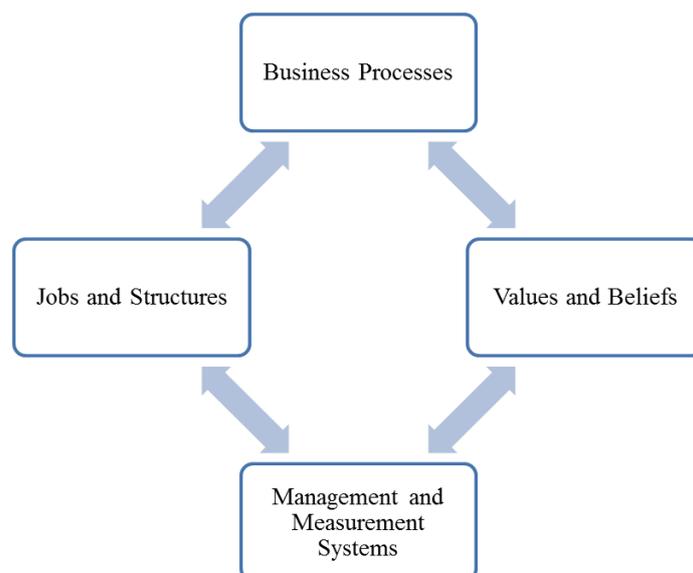


Figura IV - The Business System Diamond (adaptado de Michael Hammer and James Champy, 1993)

De acordo com o esquema acima apresentado (Figura IV), o topo do diamante – ***Business Processes*** – reflete para a maneira como o trabalho é realizado, o que por sua vez determina o segundo ponto do esquema – ***Jobs and Structures***. Este segundo ponto determina de que forma o trabalho será executado e como é que as pessoas devem estar organizadas e agrupadas. O terceiro ponto – ***Management and Measurement Systems*** – diz respeito ao pagamento dos trabalhadores, como é que a sua performance é medida e avaliada. Por fim, no último ponto deste diamante – ***Values and Beliefs*** – encontram-se as questões e preocupações que as pessoas da empresa acham pertinentes e às quais dão demasiada importância.

Para Hammer (1993), a Reengenharia desencadeia mudanças de diversos tipos, não apenas a nível de processos, mas no próprio negócio. Por outras palavras, a Reengenharia é um esforço que altera diversas áreas da organização. É importante reconhecer e rejeitar as regras existentes, mas também é importante inovar. Para Michael Hammer: “*If managers have the vision, reengineering will provide a way*”.

No entanto, para Davenport (1994) a Reengenharia envolve inovação, pois cria novos produtos e serviços, bem como o “pensamento positivo” é algo essencial para o sucesso da Reengenharia. Para Davenport (1994), a diferença entre a Qualidade e a Reengenharia provoca um enorme impacto na gestão da mudança de uma organização. Apesar de se complementarem, a Qualidade procura a obtenção de melhoria contínua dos processos já existentes na organização, por outro lado a Reengenharia opta pela mudança radical e

descontínua dos processos. Um processo é um conjunto bem estruturado de atividades destinadas a produzir uma saída específica para um dos clientes ou para o mercado no geral.

2.1.3. Redesenho de Processos na Saúde

A frequente existência de erros e problemas na qualidade do serviço prestado aos doentes, torna cada vez mais usual a aplicação de Redesenho de Processos em Hospitais. Através da aplicação de Redesenho de Processos, será possível mapear e redesenhar a “viagem” do paciente, de modo a garantir a sua segurança, a eficiência e a eficácia do serviço fornecido pelo Hospital.

Segundo Graban (2009), os hospitais possuem alguns erros fatais, os quais comprometem o seu bom funcionamento:

1. Problemas de Liderança por parte das chefias.
2. Não existe vontade em aprender com os erros e quando estes ocorrem culpa-se o próximo.
3. Os problemas estão focados nas pessoas e não nos processos, ou seja “tudo que acontece de mal é culpa dos colaboradores, pois o funcionalismo não falha”.
4. Burocracia excessiva e Sistemas de Informação defeituosos.
5. Falta de união entre os departamentos.
6. Ausência de uma cultura de sugestão.
7. Inexistência de sistemas de localização de equipamentos.
8. Ausência de reconhecimento positivo de desempenho dos colaboradores.

A utilização desta técnica poderá permitir a diminuição dos erros, melhorar os serviços, reduzir os custos e melhorar os recursos existentes. Acresce a importância da mesma na melhoria dos processos secundários que têm impacto sobre o percurso do paciente, tais como, processos que estejam associados à movimentação de bens, de equipamentos ou de objetos.

Existe uma série de princípios base que servem como orientação aquando da aplicação desta técnica:

- 1. Centralização/Foco no cliente** – devido à complexidade dos hospitais, será importante perceber a maneira como o cliente vê o serviço.
- 2. Descrever e redesenhar os processos de trabalho** – o objetivo dos cuidados de saúde, consiste na melhoria do cliente e conseqüentemente o seu bem-estar. Neste caso, o valor é criado através da melhoria do estado de saúde do doente.
- 3. Reconhecer as competências das pessoas que trabalham na linha de frente** - Os hospitais estão cheios de pessoal dedicado a fornecer a melhor assistência possível aos doentes, ignorar a sua experiência é um erro comum. Para se obter uma mudança positiva será necessária a intervenção de todos os colaboradores.

Fases do Redesenho de Processos:

- 1. Definir o objetivo do trabalho** – Partilhar com toda a equipa de redesenho, os gestores e os colaboradores relevantes da linha da frente.
- 2. Diagnosticar os problemas** – é fulcral que as equipas de desenvolvimento tenham uma perceção e compreensão dos problemas atuais. Esta fase, normalmente, reúne as pessoas para mapearem as etapas do processo, definindo as sequências do processo através de fluxogramas e mapas. Será possível observar ao detalhe os funcionários e os pacientes, de modo a perceber como o trabalho é realizado, por quem e onde se encontram as eventuais lacunas.
- 3. Desenvolvimento de intervenções adequadas, através do ciclo P-D-C-A** - Segundo Crespo (2009) o ciclo *Deming* (P-D-C-A) tem como objetivo tornar os processos de gestão mais fáceis, quaisquer que sejam e a que áreas pertencem. É uma ferramenta “que permite sequenciar a forma como se devem desenvolver as aproximações ou os processos de gestão”.

Segundo o autor Crespo (2009) o ciclo P-D-C-A tem como significado:

- **Plan** – Estabelecer objetivos e desenhar os processos de modo a se obter os resultados inicialmente pretendidos.
- **Do** – Implementar os processos.
- **Check** – Avaliar e monitorizar os processos e os resultados, de acordo com os objetivos inicialmente traçados.

- **Act** – Aplicar ações de modo a se obter as melhorias necessárias. Nesta etapa verifica-se todos os passos anteriores do ciclo P-D-C-A, para que se possa melhorar o processo antes de se passar à próxima fase – a implementação.

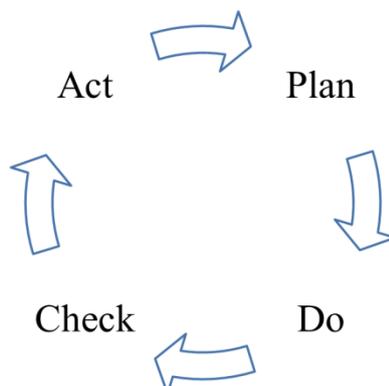


Figura V - Ciclo P-D-C-A (Carvalho, 2009)

Citando Pinto (2009) “Cada pequeno incremento dado no sentido da melhoria contínua é apoiado num ciclo de melhoria contínua. Este ciclo é repetido continuamente até que a perfeição seja alcançada”.

- 4. Avaliar os resultados** – É o momento em que se toma a decisão até quando se deve continuar com o processo de melhoria. Os benefícios podem parecer bastante evidentes para os participantes, mas o que é relevante são os resultados, e se estes são positivos até ao momento. Deste modo, terá de ser feita uma análise através de três intervenientes do processo:
 - a. Ponto de vista do Paciente – Se a segurança e qualidade dos serviços melhoraram.
 - b. Ponto de vista dos Colaboradores – Se o tempo despendido pelos colaboradores está a ser utilizado de forma eficiente e eficaz.
 - c. Ponto de vista Organizacional – Se o programa de melhoria está de acordo com as prioridades previamente estabelecidas.
- 5. Sustentar a melhoria** – É a última etapa do processo de implementação de melhoria numa organização. Os processos tornam-se sustentáveis porque melhoraram o atendimento aos pacientes e trazem benefícios para os colaboradores.

2.2.Pensamento *Lean*

Segundo Pinto (2009), *Lean Thinking* é considerada uma filosofia de gestão, orientada à maximização do valor através da redução do *desperdício*. Esta filosofia teve origem no sistema de produção da Toyota (*Toyota Production System*), criada pelo Japonês Taiichi Ohno (1988), inicialmente destinada para o sector da indústria automóvel.

Tal como Pinto (2009) refere, *Lean Thinking* foi utilizado pela primeira vez por James Womack e Daniel Jones (1996), sendo desde aí reconhecido mundialmente e aplicado como uma ferramenta de liderança e gestão, que tem como objetivo a eliminação do *desperdício* e a criação de valor. Estes autores referem que *Lean Thinking* é o “antídoto para o *desperdício*”, sendo que este classifica o *desperdício* como algo que não acrescenta valor.

Os autores Womack e Jones (1996) defendem que se deve fazer cada vez mais, mas com uma utilização reduzida de equipamentos, tempo e espaço mas indo sempre ao encontro do que o cliente pretende. Estes autores definem a filosofia *Lean* através de cinco princípios:

1. Determinar o Valor (*Value*), na perspetiva do cliente.
2. Identificar o *Value Stream* para cada produto.
3. Permitir que o valor Flua (*Flow*) sem qualquer tipo de interrupções.
4. Permitir que o cliente Puxe (*Pull*).
5. Alcançar a Perfeição (*Perfection*).

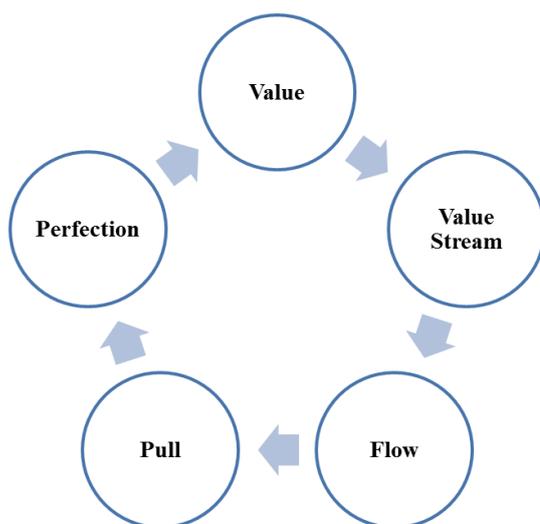


Figura VI - Princípios *Lean Thinking* (adaptado de Womack & Jones, 2003)

2.2.1. Valor

Segundo Pinto (2009), por vezes valor não consiste apenas naquilo que recebemos em troca pelo que pagamos. Portanto, valor é tudo aquilo que justifica a atenção, o tempo e o esforço a que dedicamos a alguma coisa. O objetivo das organizações é de criar valor para todas as pessoas, que direta ou indiretamente, se servem dos seus produtos e serviços. É por isto que as organizações existem – para providenciarem valor aos seus clientes.

Por outro lado, Womack e Jones (2003) consideram que valor possa ser um produto ou serviço pretendido por um cliente, num determinado momento e com um determinado preço. Deste modo, para que uma abordagem *Lean* seja feita de forma correta, será necessário em primeiro lugar definir o que representa valor e posteriormente, ver quais as atividades a realizar, de modo a se obter o resultado final desejado. No entanto, nem sempre é fácil de definir valor. Para os autores Womack & Jones (2003), uma das razões pelas quais torna-se difícil a definição de valor é pelo facto de um produto ou serviço não ser produzido totalmente numa única empresa. Deste modo, para facilitar todo o processo a ferramenta *VSM* é a mais indicada, pois possibilita o contacto entre todos os intervenientes e o mapeamento de todas as atividades inerentes a um determinado produto ou serviço.

Por fim, Pinto (2009) afirma que o valor que é criado pelas organizações e destina-se à satisfação de todos os colaboradores de uma organização. Todas as partes interessadas de uma organização têm interesse e necessidades específicas, e a sua satisfação resulta no valor criado pela organização.

2.2.2. Desperdício

Para Pinto (2009), *desperdício* (*Muda*, em Japonês) refere-se a todas as atividades que são realizadas mas que não acrescentam valor. As atividades definidas como *Muda* consomem recursos e tempo e permitem que os produtos e os serviços disponibilizados no mercado sejam mais caros, do que supostamente deveriam ser.

Segundo Hines et al (2002), *desperdício* é considerado como algo que não acrescenta valor para o cliente. Existem técnicas e ferramentas que facilitam a identificação de *desperdício*: os três *MUs*; Os 5M+Q+S; o Fluxo de Operações e os Sete *Desperdícios*.

- **Os três *MUs***

Os três *MUs* são termos Japoneses criados pela gestão empresarial Japonesa, e são o *Muda*, *Mura* e *Muri*.

O *Muda*, de acordo com Pinto (2009), refere-se ao *desperdício*, ou seja consiste em tudo o que não acrescenta valor e, portanto, deverá ser reduzido ou até mesmo eliminado. O segundo termo é o *Mura*, que diz respeito ao que é variável, às irregularidades ou às inconsistências. Portanto, este termo é eliminado através da adoção da filosofia *JIT*, produzindo apenas o que é necessário. Por fim, o termo *Muri* consiste em tudo o que seja irracional, manifestando-se através do excesso ou da insuficiência. Deste modo, este último termo é eliminado pela uniformização do trabalho, ou seja, todos devem seguir o mesmo procedimento.

- **Os 5M+Q+S**

De acordo com Pinto (2009), os *desperdícios* também podem ser vistos através das diversas áreas onde estes possam ocorrer. Deste modo esta técnica 5M+Q+S tem como significado *Men, Machines, Materials, Management, Method, Quality e Safety*, sendo estas as diversas áreas onde podemos encontrar possíveis *desperdícios*. Por exemplo, segundo Pinto (2009), nos Colaboradores (*men*) podem surgir *desperdícios* na espera, na procura e em movimentos desnecessários. Nos Equipamentos (*machines*), podem surgir *desperdícios* ao nível de avarias e na mudança de ferramentas. Na Qualidade (*quality*) os *desperdícios* podem estar associados a erros, a inspeções e controlos de qualidade. Na Segurança (*safety*), os *desperdícios* podem ser vistos como *layouts* perigosos e acidentes de trabalho. Em relação aos Materiais (*materials*), os *desperdícios* podem estar subjacentes a peças, *stocks* e armazenamento. Por fim, no Método (*method*) os *desperdícios* podem ser vistos como uma produção *just-in-time*, a existência de grandes lotes e a falta de uniformização.

▪ **O Fluxo de Operações**

Segundo o autor Pinto (2009), o fluxo de operações resume-se a quatro ações – retenção, transporte, processamento e inspeção.

A primeira ação – **Retenção** – significa parar o fluxo sem acrescentar qualquer tipo de valor. Por norma, a retenção origina inventários através de materiais que ainda não foram processados, *stocks* em vias de fabrico e o produto final. No entanto, a retenção acrescenta custo sem criar valor.

A segunda ação – **Transporte** – diz respeito à deslocação dos artigos sem criar valor. No entanto, o transporte dos artigos deverá ser reduzido, pois não é benéfico transportar de um lado para os mesmos, uma vez que estes correm o risco de se danificarem. Uma forma de minimização de transportes é através da revisão de *layouts* e dos locais de produção.

Por sua vez, o **Processamento** significa somente a criação de valor, mas todas aquelas que não são desejadas pelo cliente e não são consideradas como valor.

Por último, a **Inspeção** tem a capacidade de identificar e eliminar os defeitos que surgem na produção. Como esta ação só consegue eliminar o resultado, não é considerada como uma ação que crie valor.

▪ **Os Sete *Desperdícios***

De acordo com Taiichi Ohno, existem sete tipos de *desperdício* que fazem parte do *TPS*. Esta filosofia tem como princípio a eliminação destes mesmos *desperdícios*, com o propósito de alcançar a competitividade e consequentemente a excelência. Os *desperdícios* referidos são os seguintes:

1. Excesso de Produção – Quando se produz mais do que era suposto. É o oposto da produção em *JIT*. Segundo Hines e Rich (1997), este é o *desperdício* mais importante de todos, pois afeta a produtividade e a qualidade. Segundo Hines et al (2002), quando existe um excesso de produção, produz-se mais do que é necessário, permitindo a existência de um elevado número de inventário. Para Pinto (2009:13), as causas para este tipo de *desperdício* podem ser os grandes lotes de produção; a necessidade de rentabilizar esforços realizados em

atividades que não acrescentam valor; na antecipação da produção; no efeito *bullwhip* ao longo da cadeia de abastecimento, dos canais de distribuição e a criação de *stocks* para compensar o número de peças com defeitos.

2. Esperas – Este *desperdício* está associado ao tempo que as pessoas ou os equipamentos perdem. Segundo Pinto (2009:14) as causas mais comuns para que este tipo de *desperdício* aconteça são as seguintes: fluxos obstruídos com avarias ou acidentes; problemas no *layout*; problemas e atrasos com os fornecedores; capacidade de oferta não sincronizada com a procura e grandes lotes de produção. Segundo Hines e Rich (1997), este tipo de *desperdício* sucede com a não movimentação dos materiais ou com a falta deles. Porém, segundo Pinto (2009), este tipo de *desperdício* pode ser evitado e eliminado através de um nivelamento das operações; com a implementação de uma *layout* específico por produto ou serviço; criar mudanças rápidas de ferramentas; planejar e sincronizar as áreas de trabalho.

3. Transporte e Movimentações – Segundo Hines et al (2011), este tipo de *desperdício* é originado através de um movimento excessivo de pessoas, de produtos e de informação, os quais geram perdas de tempo, esforço e consequentemente custos que poderiam ser evitados e reduzidos. Por outro lado, Pinto (2009) refere que o “transporte e a movimentação causam efeitos perversos nas organizações”. Este tipo de *desperdício* faz com que o custo seja elevado, o tempo de fabrico aumenta, e pode originar danos nos produtos por estes se movimentarem de um lado para o outro. Para que se consiga corrigir este tipo de *desperdício*, o autor refere algumas metodologias, tais como: obter uma produção fluída e puxada; os operadores e os equipamentos são flexíveis; a existência de uma flexibilidade operacional e que os produtos e serviços sejam modulares.

4. Desperdício do Processo – Pinto (2009) menciona que este tipo de *desperdício* refere-se às operações e processos que não são necessários. É preciso ter em conta que todos os processos geram perdas e por isso devem ser eliminados. A eliminação deste tipo de *desperdício*, segundo o autor, poderá ser conseguida através de esforços de automatização; de formação dos colaboradores e da substituição de processos por outros mais eficientes.

5. Stocks – Este *desperdício* resulta da utilização excessiva dos recursos, (materiais e equipamentos), os quais irão comprometer o serviço ao cliente, que será pobre e defeituoso. Pinto (2009) cita-o como a “mãe de todos os males”. Este *desperdício* evidencia a existência de materiais na fábrica. Deste modo, o autor refere que as causas mais comuns para a

existência de *stocks* são: a aceitação que estes façam parte do ativo da organização; o armazenamento e transporte de *stocks* pelo fraco *layout* de equipamentos existente; os elevados tempos de mudança de ferramentas; a antecipação da produção (*just-in-case*); os problemas de qualidade e processos que trabalham com ritmos diferentes. No entanto, existem diversas medidas sugeridas por Pinto (2009) para eliminar ou reduzir os *stocks*, a saber: planeamento e controlo de operações mais rigoroso; nivelamento da produção; regulação do fluxo de operações; produção puxada pelo cliente; melhoria da qualidade dos processos e uma mudança rápida das ferramentas.

6. Defeitos – Segundo Hines et al (2011), este tipo de *desperdício* é o resultado de diversos problemas a nível interno de qualidade, os quais contribuem para uma qualidade reduzida dos produtos ou serviços e uma entrega precária e defeituosa ao cliente. Para Pinto (2009), associado a este *desperdício* estão os custos de inspeção, as respostas às queixas dos clientes, bem como as reparações. Para o autor “os erros humanos criam defeitos. Quando os defeitos ocorrem, as queixas dos clientes aumentam”. Portanto, por norma quando o número de defeitos aumenta, a produtividade diminui e os custos associados aos produtos e serviços aumenta. Segundo Pinto (2009), existem diversas razões para a existência de defeitos: “pensar que errar é humano, mas não é”; inexistência de controlo dos processos e das pessoas; ausência de padrões de inspeção e autocontrolo; falhas e erros humanos; transporte e movimentação de materiais. No entanto, o autor refere, também, medidas para eliminar este tipo de *desperdício*, tais como: a implementação de operações padrão; a presença de dispositivos de deteção de erros; incentivar a produção em fluxo contínuo (sem *stocks*); a automatização de determinadas atividades e a eliminação da necessidade de movimentação dos materiais.

7. Trabalho Desnecessário – Para Pinto (2009), este *desperdício* diz respeito ao movimento que não é necessário para a realização de operações. As causas para o mesmo são: operações isoladas; desmotivação das pessoas; incorreto *layout* de trabalho; insuficiente formação das pessoas; capacidades e competências não desenvolvidas e instabilidade nas operações. No entanto, Pinto (2009) refere algumas medidas para colmatar este *desperdício*: conseguir um fluxo contínuo de produção/serviço; promover a uniformização das operações de trabalho e apostar na formação e no treino dos colaboradores.

2.2.3. *Lean Thinking* nos Serviços

Tal como foi referido anteriormente, a gestão logística deverá ser organizada com base em três pilares – custo, tempo e qualidade. Uma boa conjugação destes três pilares leva à criação de uma agilidade dentro de uma organização, no que diz respeito à conjugação entre o tempo e o custo. Por outro lado, obtém-se uma filosofia *Lean* através da conjugação entre os custos e a qualidade dos serviços. Por fim, a conjugação entre tempo e qualidade de serviço leva à obtenção da capacidade de resposta de uma organização. Deste modo, é importante analisar em detalhe a filosofia *Lean*, sendo esta uma filosofia um dos três grandes pilares da gestão logística.

De acordo com Pinto (2009), *Lean Services* representam uma das mais recentes áreas do *Lean Thinking*. O *Lean* pode ser considerado como uma filosofia que tem como objetivo desenvolver boas práticas de gestão, as quais possibilitam a redução do *desperdício* e o aumento do valor, através da melhoria contínua. Numa política *Lean*, o fluxo de informação e o contacto com o cliente é mais próximo e melhorado, fazendo com que seja alcançada uma mudança cultural dentro da organização em causa.

Hoje em dia, as organizações prestadoras de serviços tendem a criar atividades de acordo com o que os clientes necessitam. No caso dos hospitais, é importante perceber o que os pacientes pensam do serviço que lhes é oferecido, se estão satisfeitos ou não. É importante a opinião dos pacientes, pois eles são os clientes finais.

Para Graban (2009) e Jimmerson (2010), existem nove *desperdícios* na saúde:

1. **Produção em excesso** – Utilização de meios de diagnósticos desnecessários.
2. **Movimentação de pessoas** – Enfermeiros ou auxiliares de ação médica andarem de um lado para o outro, ou terem que fazer vários quilómetros para a realização das suas tarefas.
3. **Atrasos e tempos de espera** – Clientes à espera de consulta e as equipas cirúrgicas à espera pela sala de operações.
4. **Inventário** – Excesso de material em armazém e data de validade dos medicamentos ultrapassada.

5. **Defeitos e retrabalho** – *Kits* cirúrgicos³ incompletos e confusos, medicação errada ou administração de medicamentos ao paciente de forma errada.
6. **Potencial humano** – Colaboradores não têm incentivos para melhorarem o serviço.
7. **Transporte de material** – Envio de material para o sítio errado.
8. **Procedimentos desadequados** – Preenchimento de vários formulários.
9. **Ambiente** – A não utilização de recursos energéticos, hídricos e a não separação do lixo.

Para maximizar o valor e eliminar o *desperdício*, os gestores de hospitais devem avaliar os processos e indicar com precisão o valor desejado pelo paciente. Devem também ser capazes de identificar cada etapa do processo e a eliminação de não-valor agregado, sempre de acordo com as necessidades expressas pelo paciente⁴.

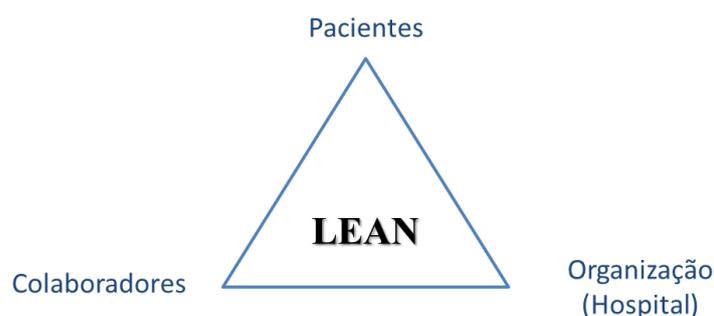


Figura VII- Pilares Lean na Saúde (elaboração própria)

Segundo Graban (2008), os hospitais e os seus processos estão cheios de *desperdício* e ineficiência. Para este autor, *Lean* pode ser considerado como sendo um conjunto de ferramentas, sistemas de gestão e uma filosofia que consegue mudar a organização e gestão dos hospitais. Esta metodologia permite melhorar a qualidade da assistência aos pacientes, reduzir erros e tempos de espera num hospital.

Esta filosofia permite descobrir formas de melhorar o trabalho que está a ser feito, melhorando a qualidade e a produtividade. Através desta técnica será possível aprender como resolver os problemas que, eventualmente, possam surgir, mas de uma forma permanente.

³ *Kits* cirúrgicos – conjunto de fármacos ou material cirúrgico, separados por tipologia de cirurgia ou por tipologia de fármaco.

⁴ *Institute for Healthcare Improvement*

2.2.4. Principais Ferramentas do Pensamento *Lean*

As ferramentas do Pensamento *Lean* permitem que as organizações sejam mais organizadas e melhor coordenadas, possibilitando que os processos sejam mais eficientes e eficazes, promovendo valor acrescentado para as organizações.

2.2.4.1. Value Stream Mapping

Nos hospitais existem diversos departamentos e, conseqüentemente, diversos cargos e funções, com responsabilidades específicas. Em muitos casos, as atividades e funções não se encontram definidas corretamente, o que irá provocar erros, *desperdícios* e custos.

Esta prática teve origem no Japão, com o propósito de colmatar os diversos problemas que a *Toyota* enfrentava naquela altura, sendo unicamente utilizada para problemas fabris. No entanto, hoje em dia, esta prática associa-se à ferramenta *Lean*, sendo bastante importante para eliminar os problemas que vão surgindo nos diversos Serviços.

De acordo com os autores Carvalho e Ramos (2009), o *VSM* é considerado como sendo um instrumento gráfico de natureza processual, com a funcionalidade de eliminar o *desperdício*, através da sua simplicidade e identificação das atividades.

O *VSM* é importante para a análise de qualquer serviço, pelos simples facto que tem a capacidade de adaptação do estado atual (*As Is*) como o estado pretendido (*To Be*).

Por outro lado, para Pinto (2009), o *VSM* é um método que permite visualizar e idealizar o percurso de um produto ou serviço ao longo da cadeia de valor⁵. Para o autor, o *VSM* é um método simples e eficaz, pois é bastante útil para as diversas áreas da organização de modo a compreender onde se encontram os erros e *desperdícios* e, conseqüentemente, as suas causas.

Deste modo, esta ferramenta permite visualizar o percurso que um determinado produto ou serviço percorre através de todas as atividades existentes, até à entrega ao cliente final. É através do mapeamento das atividades que se consegue ter uma percepção do fluxo de materiais existentes no serviço, o que será uma mais-valia para a elaboração de uma situação futura, que visa a diminuição do *desperdício*. Neste tipo de técnica, o tempo associado a cada atividade, bem como os seus custos são algo bastante importante para a análise dos processos e para análise dos processos e a tomada de decisão. No entanto, esta técnica também pode ser

⁵ Cadeia de Valor - Conjunto de todas as atividades que ocorrem desde a obtenção de matéria-prima até a entrega ao cliente final do produto ou serviço.

compreendida como uma ferramenta de comunicação, de planeamento do negócio e uma ferramenta para gerir o processo de mudança ou melhoria contínua.

Para Pinto (2009) “o estado ideal da cadeia de valor é caracterizado pela ausência total de *desperdícios* na cadeia. Para se alcançar tal estado serão necessárias várias etapas, i.e., vários *to-be*'s intermédios que gradualmente permitirão alcançarem o estado ideal.”

▪ **Procedimento do VSM**

O autor Pinto (2008) descreve o processo do VSM, no qual numa folha de papel e com lápis se desenha o estado atual do processo, recorrendo à simbologia VSM. Para se conseguir desenhar o estado atual, serão necessárias informações dos processos, tais como tempos, fases, intervenientes, entre outros.

Após o desenho do estado atual estar concluído, a empresa encontra-se em condições de quantificar os tempos e as atividades que acrescentam ou não valor. Por sua vez, o estado futuro (estado *to-be*) inicia-se após traçados o mapa atual e os objetivos de melhoria. O plano de ações que levarão ao estado *to-be* deve ser traçado tendo como base os objetivos, tempos e os recursos disponíveis.

Em suma, o autor expõe algumas razões pelas quais a técnica VSM é bastante importante para o começo de uma “jornada *lean*”:

1. Ajuda a visualizar mais do que um processo, pois permite a visão de toda a cadeia de valor de uma organização.
2. Identificação para além do *desperdício*.
3. A linguagem utilizada é simples, intuitiva e comum.
4. Existência de uma abordagem global dos conceitos e ferramentas *lean*.
5. Existência de uma base para um plano de implementação.
6. Ligação entre o fluxo de materiais, informação e capital.

Os princípios *Lean* têm a potencialidade de melhorarem a eficiência, o desempenho financeiro e os cuidados prestados aos pacientes. Segundo Graban⁶, existem três práticas que promovem a boa implementação dos processos *Lean* num hospital, as quais são:

- 1. Focos no problema:** É necessário que os hospitais estejam mais focados nos problemas que precisam de ser urgentemente colmatados e menos nas ferramentas *Lean*, que vão utilizar para eliminar esses mesmos problemas. Para M. Graban: “*It’s important to get oriented around what problems need to be solved. You have to define the right problems.*”
- 2. Apoio por parte dos agentes de mudança:** os hospitais devem conseguir obter o apoio dos agentes de mudança desde a administração até aos colaboradores clínicos, até apresentar as soluções encontradas. Para M. Graban: “*Make sure you have a real change agent, you need to have one of these involved in the effort.*”
- 3. Começar de uma maneira pequena:** Os hospitais devem inicialmente apostar o seu esforço em pequenos projetos e posteriormente utilizar o sucesso desses projetos nos diversos serviços do hospital. M. Graban refere que “*Don’t spend a year planning the perfect effort.*”

Segundo Jimmerson (2010), o *VSM* consiste numa representação gráfica que visa o conjunto de atividades que ocorrem desde o momento que é feito um requerimento de um produto ou serviço, até ao momento em que esse mesmo pedido seja satisfeito. Para o *VSM*, a palavra fulcral é valor, pois esta técnica é utilizada para compreender melhor e avaliar os processos diários do trabalho, mas o verdadeiro valor é a capacidade de se conseguir medir e avaliar todas as etapas do processo. De acordo com esta análise, será possível perceber tudo o que não acrescenta valor ao processo, e deste modo será mais fácil de eliminar o *desperdício*. O autor refere que quando se elimina o *desperdício*, a capacidade aumenta, a frustração de trabalho diminui e as entregas são feitas de uma maneira mais rápida e segura, sempre pondo em primeiro lugar as necessidades dos pacientes.

Para Jimmerson (2010), este tipo de técnica permite uma visão bastante clara das etapas e das atividades que consistem num processo. Deste modo, é mais fácil de reconhecer onde se situam os problemas, onde iremos concentrar recursos de modo a resolvê-los. O *VSM* é uma

⁶ “3 Best Practices for Implementing Lean Processes at Your Hospital With the Author of Lean Hospitals, Hospital Review”, 17 de Novembro de 2009

ferramenta que é construída com base no lápis e no papel, o que facilita a sua modificação, caso seja necessário.

O autor explica como o processo *VSM* é elaborado:

1. O *VSM* fornece informações elementares, as quais são obtidas através de uma observação direta onde uma resolução específica para cada problema detetado é emitida.
2. A resolução dos problemas revela oportunidades para serem utilizados métodos *Lean*, de modo a maximizar o fluxo e melhorarem a qualidade.
3. Por fim, *VSM* fornece interpretações visuais e bastante transparentes do trabalho, o que contribuiu para a obtenção dos objetivos.

Em suma, o *VSM* fornece uma maneira metódica de observar as atividades de trabalho e permite a gestão dos funcionários, para saber se e como realmente o trabalho está a ser desenvolvido. O autor defende que é desta forma que se verifica a cultura de qualquer organização: “*how work happens here*”.

O *VSM* permite obter uma imagem real de como o trabalho flui e, de certo modo, permite a remoção dos vários obstáculos, interrupções e atrasos no trabalho que é feito diariamente, o que irá permitir a diminuição dos erros e dos custos operacionais, bem como a frustração do trabalhador. Por sua vez, irá aumentar o tempo despendido com os pacientes e consecutivamente irão ser atendidos cada vez mais pacientes. Por fim, o autor realça que ao criar este tipo de política numa organização, será possível construir uma organização com base na confiança e lealdade.

Como já foi referido anteriormente, existem sete tipos de *desperdício*, os quais foram identificados por Taiichi Ohno. Porém, o autor Jimmerson (2010) expõe os sete tipos de *desperdícios* que, na sua opinião, estão associados à saúde:

1. Confusão - A segurança do paciente é algo que tem vindo, cada vez mais, a ser discutido. Os erros clínicos têm alarmado a população em geral e este assunto é algo que tem prejudicado a moral dos médicos, enfermeiros e auxiliares de ação médica. Muitos destes

erros são originados por processos confusos e mal esclarecidos, levando à falha dos mesmos. As típicas questões associadas a um processo confuso e desorganizado são:

- “ O que fazer com esta requisição, prescrição?”
- “ O que significa esta ordem?”
- “Alguém sabe o que devo fazer com isto?”
- “ Onde vamos guardar o/a...?”
- “Onde estão os relatórios...?”

Se a confusão for atenuada ou até mesmo eliminada, a frustração do trabalhador diminui, a possibilidade de existência de erros também e o atendimento do paciente melhora.

2. Movimento/Transporte - Refere-se ao movimento que é executado para obter uma tarefa e para mover pessoas ou produtos de um lugar para o outro. Exemplos de movimentos que não acrescentam valor são aqueles em que se transporta pacientes ou material clínico de sala em sala, ou departamento em departamento. Se tudo estivesse localizado na mesma sala ou departamento, eram evitadas deslocações desnecessárias.

3. Espera - O atraso num serviço, por vezes resulta de tempo perdido em que não se faz nada mas sim à espera que algo aconteça. Por vezes este tipo de espera pode estar associado à espera por um procedimento que seja feito, pela chegada de um medicamento ou até mesmo pela prescrição de um médico.

4. Sobre Processamento - O sobre processamento refere-se a realizar mais atividades do que é necessário, de modo a completar um trabalho.

5. Inventário - Este é um dos defeitos mais fáceis de medir, pois pode estar associado a materiais armazenados que estão desatualizados, excesso de produtos, produtos desnecessários, entre outros. As falhas existentes devem-se ao controlo ineficiente dos inventários e das encomendas. Associado a este defeito encontram-se os 5S's:

1. Utilização (*Seiri*) – Separar o necessário do desnecessário.
2. Ordenação (*Seiton*) – Colocar cada coisa em seu devido lugar.
3. Limpeza (*Seiso*) – Limpar e cuidar do ambiente de trabalho.
4. Saúde (*Seiketsu*) – Tornar saudável o ambiente de trabalho.
5. Autodisciplina (*Shitsuke*) – Rotinizar e padronizar a aplicação dos “S” anteriores.

Quando o principal objetivo é ter o item certo no lugar certo e na hora certa, é fácil observar um profissional de saúde em movimento e ver as oportunidades de colocar os produtos essenciais à mão. Neste caso, o que se irá reduzir é o tempo de trabalho que anteriormente era desperdiçado, sendo este igualmente valioso.

6. Defeitos - Apesar de alguns dos erros serem considerados como “erros do operador”, por detrás de quase todos eles a falha reside no processo em si. Quando o nome de um determinado remédio se encontra errado na base de dados, deve existir um processo que garanta a segurança do paciente, caso este problema ocorra. A remoção dos defeitos nos processos de trabalho é sem, dúvida alguma, o que irá garantir a segurança do paciente.

7. Superprodução - Este defeito significa que se está a fazer mais do que realmente é necessário. O *desperdício* de tempo de um paciente e a possibilidade de erro é algo que ocorre algumas vezes.

Segundo o autor Jimmerson (2010), o estado ideal para a saúde seria:

1. Livre de defeitos na entrega: Exactamente o que o paciente precisa. Qualquer serviço essencial, como o da saúde, gostaria de ser capaz de afirmar que o seu produto ou serviço é livre de defeitos. Como consumidores de serviços, o desejo de todos nós é que o serviço pelo qual pagamos esteja livre de defeitos. O conceito de livre de defeitos, sugere que um serviço de saúde tem de ser produzido sem qualquer tipo de problema, ao longo de todo o seu processo, desde a conceção até à sua entrega.

2. Nenhum resíduo no sistema: Nenhum dos sete *mudas* está presente. Resíduos na sua definição mais básica incluem qualquer coisa que não agrega valor para o cliente / paciente ou ao processo. Consequentemente, quando se observa o trabalho na área da saúde, ele deve ser capaz de identificar qualquer atividade que prejudique o processo.

3. Atenção individual nos pacientes: Cuidados personalizados para cada paciente. É fulcral criar processos padronizados através da flexibilidade de apoio em cuidados profissionais, e que, por sua vez, aumentam a atenção individual às necessidades específicas.

4. Saúde mediante o pedido: Entrega de cuidados exatamente como solicitado e quando solicitado. Dando aos clientes exatamente o que eles querem, o que eles querem e quando querem, é um princípio fundamental de um estado ideal.

5. Resposta imediata aos problemas: Um ambiente mais seguro para os pacientes e

trabalhadores. Respostas imediatas para os problemas identificados pelas pessoas que possibilitam o trabalho e impedem a regeneração de defeito de trabalho.

Segundo Womack⁷, para se conseguir criar valor para o cliente será necessária a adoção de diversas etapas, sendo que agrupando estas etapas como um todo iremos obter um *VSM* para cada produto. O autor refere que “*at the end of the day, we are all trying to achieve the same thing: The perfect value stream.*” Deste modo, as etapas são as seguintes:

1ª Etapa: Valor

2ª Etapa: Aptidão

3ª Etapa: Disponível

4ª Etapa: Adequado

5ª Etapa: Flexível

Se todas estas etapas se encontram no *VSM*, estamos num bom caminho, só falta apenas o aperfeiçoamento entre elas. Esse aperfeiçoamento consegue-se através de três conceitos fulcrais:

- O fluxo do produto varia sem atrasos? O fluxo do produto é coerente com o seu *work flow*?
- O fluxo do produto funciona apenas se é condicionado pela etapa seguinte? Deste modo, só se irá produzir se todas as etapas do processo forem ativas, ou seja, só é possível dar um passo na linha se se cumprir com o passo anterior.
- O fluxo é baseado em torno da necessidade do cliente contemplando um inventário *standard* de produtos acabados? Tendo em conta este aspeto, é mais fácil satisfazer o cliente exatamente quando é necessário, garantindo que é só produzido o que se pretende.

O autor afirma, ainda, que nenhum *VSM* é perfeito e que provavelmente nunca ninguém irá criar um *VSM* perfeito, mas se passarmos o tempo a criticar os novos métodos de melhoria, isso irá provocar ainda mais *muda*.

⁷ Jim Womack, *Lean Enterprise Institute*, 14 de Julho de 2003

Por outro lado, os autores Rother e Shook (1999) afirmam que a ferramenta *VSM* ajuda a delinear um caminho que um produto ou serviço percorre, desde a sua produção até ao cliente final. Para tal, será feita uma representação visual de cada processo relativamente ao fluxo de material e à informação. Os autores afirmam que “*Whenever there is a product for a customer, there is a value stream. The challenge lies in seeing it.*”

Segundo os autores, a técnica *VSM* é essencial:

1. Facilita a visualização do processo não só a um nível, mas sim de todo o fluxo de produção.
2. É uma forma de perceber de onde vem o *desperdício*.
3. Fornece uma linguagem comum para falar sobre os processos de fabricação.
4. É possível a tomada de decisões sobre o fluxo, as quais podem ser discutidas posteriormente.
5. Agrega conceitos e técnicas enxutas, evitando o “*cherry picking*”.
6. É considerado como base para um plano de implementação.
7. Mostra a relação entre o fluxo de informação e o fluxo de material.
8. Trata-se de uma ferramenta qualitativa, onde são descritos em detalhe como as instalações devem funcionar de modo a criar fluxo.

Para os autores, o *VSM* é considerado como uma ferramenta de comunicação, com a capacidade de planear negócios e de gerir o processo de mudança.

Um dos fatores mais importantes na criação de um *VSM* é a seleção de uma família de produtos. Os autores Rother e Shook (1999), asseguram que os clientes se focam em determinados produtos e não em todo o leque de produtos existentes numa empresa. Deste modo, só se irá elaborar um mapeamento dos produtos que são relevantes e não de todos os existentes. Portanto, a primeira etapa é a definição dos produtos a serem mapeados. Os autores definem a família de produtos, sendo um grupo de produtos que passam por etapas de processamento e equipamentos similares pelos processos da empresa.

O “desenho do estado futuro” é o grande destaque, pois o seu objetivo é introduzir um fluxo de valor *Lean*. Um estado atual, sem um estado futuro não é muito útil. O mapa de estado futuro é mais importante.

O primeiro passo é desenhar o estado atual, o qual é feito através da recolha de informação no terreno, pois essa informação é a necessária para se conseguir desenvolver um estado futuro. O passo final é preparar e começar a utilizar ativamente um plano de implementação, o qual descreve, em uma página, como se pretende alcançar o estado futuro. Então, como o estado futuro torna-se realidade, um mapa para o novo estado futuro deverá ser desenhado. Essa é a melhoria contínua no nível do fluxo de valor.

Deste modo, as quatro etapas que a ferramenta *VSM* deve seguir são:

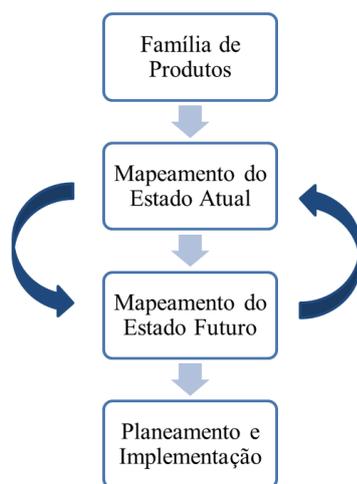


Figura VIII - Etapas de Value Stream Mapping (adaptado de Rother, M. and Shook, J., 1999)

De acordo com a Figura VIII, podemos observar que o primeiro passo a ter em conta aquando da criação do *VSM* será na seleção e definição da família de produtos a serem analisados, os quais serão alvo de melhorias. Esta etapa é muito importante, pois a correta determinação de uma família de produtos é caminho para o sucesso do *VSM*.

Seguidamente, será feito o mapeamento do estado atual do processo. Esta etapa será feita através de lápis e papel, de modo a facilitar a sua construção. No entanto, hoje em dia existem programas informáticos (*Visio* e *EVSM*) que ajudam à construção do mapa *VSM*. O mapeamento do estado atual será construído com base na informação recolhida do atual processo produtivo, onde se poderá verificar o fluxo de materiais e informação, desde o pedido do cliente até à sua entrega. Segundo os autores Rother e Shook (1998), deve-se recolher os seguintes dados, de modo a completar a informação de um *VSM*:

- Tempo disponível de trabalho.
- Tempo de ciclo do processo.

- Tempo de *change-over*, ou seja, o tempo necessário para a mudança de equipamentos, desde o último produto até o seguinte.
- Número de operadores.
- Tamanho do lote de produção.

Em suma, segundo os autores, esta ferramenta permite a percepção do mapeamento físico do estado atual (“*as-is*”) e com o objetivo de representar o estado futuro ideal do processo produtivo (“*to-be*”).

2.2.4.2. Kanban

Segundo Pinto (2008), *Kanban* é uma palavra de origem Japonesa, a qual significa cartão, bilhete ou quadro de aviso. O seu funcionamento é bastante simples, quando um operário do processo seguinte retira uma peça do processo anterior deixa um *Kanban*, o qual significa a entrega de uma determinada quantidade de peças. Deste modo, esta ferramenta – sendo bastante importante para a filosofia *TPS* e *JIT* - é considerada o sinónimo do sistema *pull*.

O *Kanban* é associado ao sistema *pull*, pois “puxa” o processo de produção, em que o processo seguinte retirará partes do processo anterior. Assim sendo, o *Kanban* cria um elo de ligação entre o cliente e o fornecedor, de modo a movimentar e autorizar o fluxo de materiais e informação. Portanto, no sistema *Kanban* afirma-se que o fluxo de operações é totalmente comandado pela linha de montagem final.

Segundo o autor, a produção de um sistema *Kanban* é feito em pequenos lotes, onde são armazenados em recipientes uniformizados (*containers*), os quais contêm um número de peças já pré-definido. O autor explica, ainda, que para cada lote mínimo presente no *container* existe um cartão *Kanban* associado, as peças são movimentadas através dos centros de trabalho, sofrem diversas operações até chegarem na forma de peça final à linha de montagem final.

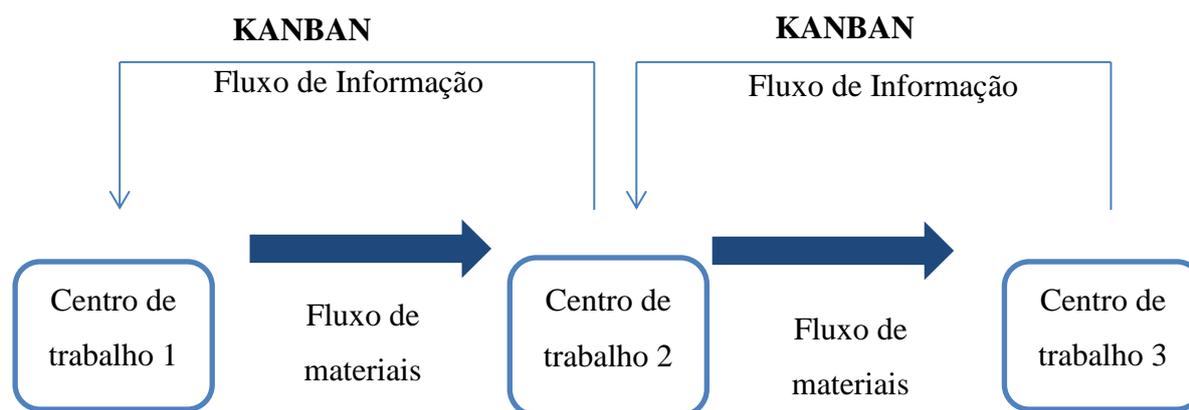


Figura IX – Modo de funcionamento do sistema *Kanban* (adaptado de Pinto. J.,2008)

Pinto (2008) refere que existem dois tipos de *Kanban*:

1. ***Kanban de Produção*** - Neste tipo de *Kanban* a produção é autorizada, ou seja, nenhuma operação de fabrico é autorizada sem que haja um *Kanban* de produção autorizado.
2. ***Kanban de Transporte*** – Neste caso a movimentação do material de um ponto para o outro é autorizada, ou seja, neste tipo de *Kanban* residem informações do *Kanban* de produção, bem como a indicação do centro de produção de destino. Portanto, nenhuma atividade de movimentação é executada sem que haja um *Kanban* de transporte autorizado.

Segundo o autor, existem algumas condições para a implementação de um sistema *Kanban*:

- Necessidade de um bom *layout* dos postos de trabalho.
- Necessidade da existência de tempos de operações e de *setup*.
- Eliminação de situações imprevistas.
- Desenvolvimento e extensão das relações entre os clientes e os fornecedores a todo o processo.
- Necessidade de polivalência das pessoas através de formação e treino.
- Os colaboradores terão de ser capazes de mudar de posto de trabalho e executar operações de manutenção quando necessário.
- Processos uniformizados e estáveis.
- Produtos com *design* simples e sujeitos a uma procura estável e previsível.

- Necessidade de evolução ao nível do *design* dos produtos, i.e., torna-se necessário normalizar materiais, subconjuntos constituintes do produto, levando a uma diminuição no número de referências a trabalhar, no número de mudanças de produtos e na variedade de *Kanbans*.

O autor Pinto (2008) refere algumas vantagens da utilização do sistema *Kanban*:

- É um sistema simples, de funcionamento independente de complexos sistemas informáticos.
- Rápida movimentação entre postos de trabalho.
- Maior interação entre os vários postos de trabalho, resultado da sua grande interdependência.
- Melhor adaptação do sistema de operações à procura (*pull system*): o tempo de reação a uma variação da procura é muito menor porque apenas se produz o necessário para satisfazer a procura.
- Melhor serviço aos clientes, reduzindo os prazos de entrega.
- Descentralização do controlo de operações que se efetua diretamente na área fabril, levando a uma maior simplificação e ao mesmo tempo a uma diminuição das necessidades de ordens de fabrico.
- Diminuição dos *stocks* que se reflete através de: maior facilidade de contabilização do inventário, mais espaço físico disponível entre os postos de trabalho, maior facilidade de gestão dos *stocks* e uma reação mais rápida a alterações.

Segundo Lu (1985), a filosofia *Kanban* contém informações que servem como se de uma ordem de serviço se tratasse, sendo esta a primeira função do *Kanban*. Sendo que o *Kanban* é considerado como um dispositivo automático que transmite informações sobre o que deverá ser produzido, quando se deverá produzir, em que quantidades, com que meios, como transportar e como armazenar o que foi produzido.

De acordo com Lu (1985), esta filosofia teve como propósito o engaje em operações normais, a qualquer momento; instruir os trabalhadores de acordo com as condições reais existentes no local de trabalho e impedir a execução de trabalhos desnecessários, prevenindo o *desperdício*.

Por fim, para este autor existem seis regras básicas para o bom funcionamento desta filosofia:

Regra 1: Não enviar produtos com defeitos para o processo seguinte.

Regra 2: O processo seguinte vem sempre buscar algo ao processo anterior.

Regra 3: Produzir somente o necessário.

Regra 4: Equalizar a produção.

Regra 5: *Kanban* é um meio de ajuste fino.

Regra 6: Regularizar e racionalizar o processo.

2.2.4.3. Filosofia *Kaizen*

Nos dias de hoje, as empresas procuram soluções inovadoras que possibilitam a sua diferenciação e a otimização de resultados, através da redução de custos; tempos de entrega; e *desperdícios*. No entanto, estes problemas podem ser ultrapassados através da implementação de melhorias, bem definidas e estruturadas.

A Filosofia *Kaizen* foi introduzida pelos Japoneses, após a Segunda Guerra Mundial. De acordo com *Imai*, 1986 *KAI* significa Mudança e *ZEN* para melhor/bom. Esta filosofia aponta para a melhoria contínua dos processos, através da motivação e criatividade de todos os colaboradores, criando a interação dos colaboradores com a organização e com a convivência entre eles. Através da aplicação desta filosofia, é possível obter melhores resultados, eliminar atividades desnecessárias para os processos e conquistar a cooperação entre os colaboradores.

Um exemplo de utilização desta filosofia é o *TPS*, que desenvolveu esta ferramenta devido ao problema de produção em massa que estava a atravessar nos anos 50.

De acordo com *Kaizen Institute*, *VidaEconómica* (Agosto 2008) “Desenvolver uma forte crença nos Valores Fundamentais do *Kaizen* é a base necessária para o sucesso dos projetos de mudança e para a obtenção dos resultados necessários em termos de Qualidade, Custos e Serviço ao Cliente e Motivação dos Colaboradores”.

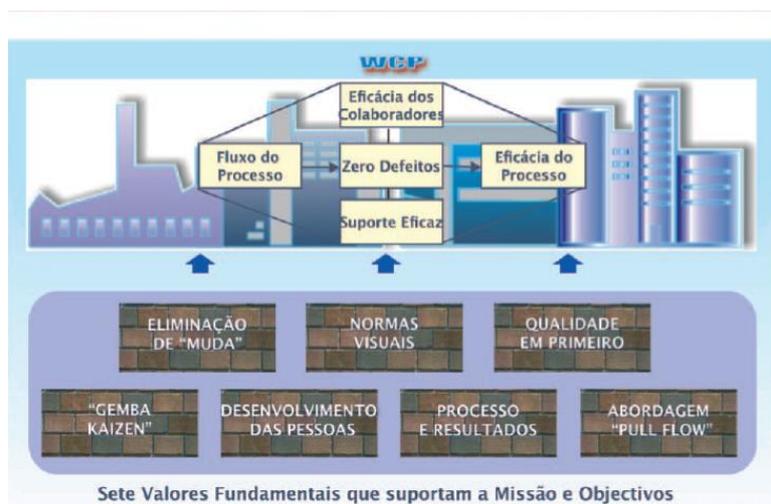


Figura X - Sete Valores Fundamentais do Kaizen (adaptado de Kaizen Institute, data)

2.2.4.4. Filosofia Kaizen na Saúde

É notório o descontentamento por parte dos utentes dos Hospitais devido à elevada espera por uma consulta, o aumento dos preços de consultas, falta de pessoal especializado, degradação das condições de atendimento, bem como dos materiais utilizados, entre outros problemas. Apesar de esta filosofia ter “nascido” para a área industrial, especificamente para a área automóvel, é possível adaptá-la a qualquer tipo de serviço, desde que seja bem estruturada e acompanhada e que o objetivo final seja sempre melhorar o nível de serviço ao cliente, proporcionando melhorias a vários níveis.

De acordo com o *Kaizen Institute*, o principal objetivo será: “ Alcançar uma cultura que assenta na maximização do valor acrescentado, via redução do *desperdício* e de forma a atingir os objetivos estratégicos estabelecidos”.

Para que se consiga estabelecer este objetivo, é necessário seguir o Modelo *Kaizen* de Gestão da Mudança, o qual é constituído por três equipas:

1. *Kaizen* Diário (aplicado a equipas naturais)
2. *Kaizen* Projeto (Integrando todos os profissionais de saúde e das áreas de suporte)
3. *Kaizen* Suporte (Implementado pela Administração e Direções de Serviços)

Em suma, a melhoria contínua trazida por esta filosofia Japonesa - *Kaizen* - irá trazer aos Serviços de Saúde:

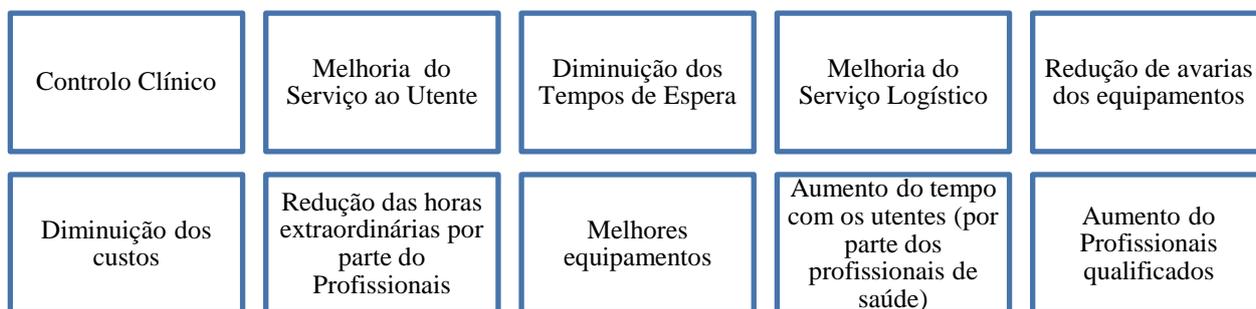


Figura XI - Melhorias conseguidas com a implementação da filosofia *Kaizen* (elaboração própria)

2.3.Gestão de Materiais

A Gestão de Materiais abrange um conjunto de políticas e práticas de controlo dos materiais, de modo a que a sua gestão e entrega seja feita no momento certo, no tempo certo e com um custo reduzido. Através de uma boa gestão dos materiais obter-se-á uma eficaz e eficiente gestão de inventário, sabendo quando e quanto se deve encomendar ou produzir.

Numa ótica hospitalar, os materiais (consumo clínico, administrativos e farmacêuticos) existentes variam significativamente, sendo que uns apresentam custos mais elevados que outros, necessitando de um tratamento especial, entre outros aspetos. Um problema habitual nos serviços de saúde é o nível de *stocks* ser elevado devido à deficiente gestão dos materiais, onde o material se encontra deslocado e disperso, onde não existe identificação e rótulos.

Segundo Carvalho (2009,76), “ na gestão de materiais importa ter em consideração o impacto financeiro que a compra e a posse destes produtos trazem para a instituição de saúde, procurando soluções com os fornecedores que passem, por exemplo, por pagamentos mais longos, por consignações, por encomendas apenas quando se sabe que o consumo vai existir, entre várias possíveis.”

2.4. Gestão de *Stocks*

Nos dias de hoje, uma das grandes dificuldades existentes nas organizações é a capacidade de gerir os *stocks*, sem comprometer o nível de serviço ao cliente. Para tal, é necessário ter em conta as quantidades necessárias, quando encomendar, o tempo de entrega, entre outras variáveis.

De acordo com Ballou (2004), “os *stocks* aparecem com uma forma de, não adicionando valor ao produto movimentado e transformado ao longo da Cadeia de Abastecimento, permitir que um determinado nível de serviço ao cliente seja atingido ao mínimo custo, nomeadamente por permitir que as atividades que acrescentam valor, possam ser executadas de uma forma mais eficiente.”

A política de Gestão de *Stocks* assenta em três princípios base:

1. Quando encomendar.
2. Quantas quantidades encomendar.
3. Qual a quantidade de *stock* existente, de modo a assegurar um nível satisfatório de materiais ao cliente.

A Gestão de *Stocks*, pode ser vista como algo bastante importante no que diz respeito ao bom funcionamento de um armazém e, conseqüentemente, de uma farmácia hospitalar. Numa Unidade de Serviços Hospitalares, os materiais são decompostos em fármacos, material de consumo clínico, material hoteleiro, material administrativo, material de manutenção e conservação. “A necessidade de constituir *stock* surge quando o abastecimento e o consumo têm um comportamento distinto ao longo do tempo, ou seja, no processo de prestação de cuidados de saúde são consumidos recursos de uma forma praticamente contínua, mas o abastecimento de todos esses recursos é feito de uma forma descontínua, o que gera a acumulação de recursos num dado período.” (Carvalho, 2009,149).

Os produtos existentes nas unidades de saúde apresentam características muito próprias que não facilitam a sua gestão e armazenamento, pois necessitam de um tratamento especial. Logo, é fulcral adotar políticas de gestão de *stocks*, de modo a não comprometer a qualidade dos produtos.

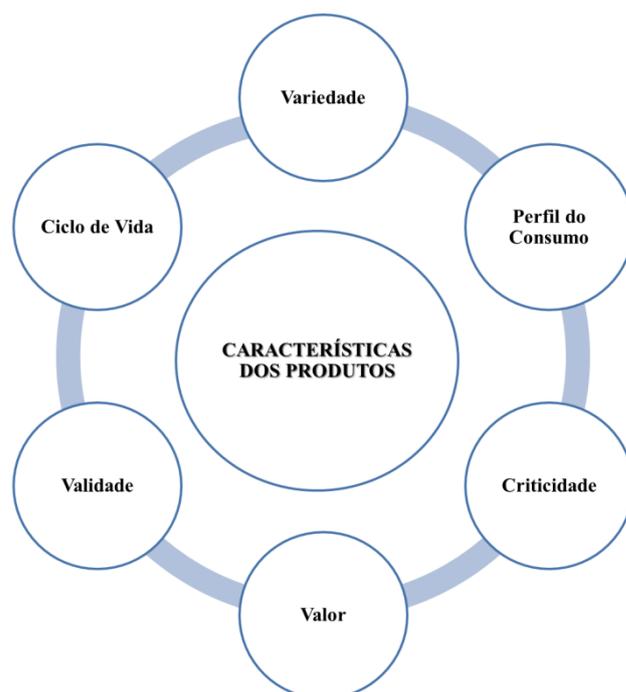


Figura XII -Características dos Produtos (elaboração própria)

Como se pode verificar na Figura XII, os produtos apresentam uma grande variedade de características, totalmente distintas. Sendo que, cada um deles é destinado a um determinado consumo, dependendo da diversidade de patologias existentes. Deste modo, nem todos os produtos apresentam o mesmo custo, sendo que existem alguns de elevado valor financeiro e, conseqüentemente, podem ser considerados críticos.

É importante, também, ter em conta que os produtos apresentam prazos de validade, o que faz com que se deva ter em atenção ao seu armazenamento, para que o seu consumo não seja feito após o prazo estipulado. Por fim, e não menos importante, cada produto tem um tempo útil, isto porque existe um grande desenvolvimento tecnológico ou porque as doenças vão evoluindo, o que faz com que certos produtos já não se encontram aptos para certos tipos de patologias. No entanto, uma boa gestão de *stocks* também deverá englobar a gestão administrativa e a gestão física dos *stocks*. Segundo Carvalho (2009), a gestão administrativa dos *stocks* “refere-se ao conjunto de regras e suportes documentais para o controlo administrativo e contabilístico dos *stocks*.” No entanto, é importante que o sistema informático seja constantemente atualizado, de modo a que sejam contabilizadas as entradas e as saídas de *stock*.

CAPÍTULO 3 - Metodologia

Neste capítulo apresenta-se a metodologia utilizada, fundamentada pelos objetivos e o problema formulado do projeto de investigação em causa. Enuncia-se, seguidamente, a metodologia adotada, bem como o método utilizado para a recolha de informação.

3. Metodologia de Investigação

3.1. Metodologia adotada

A presente dissertação é do tipo Projeto Bolonha, que se desenvolveu pela realização de um Projeto Empresa. O projeto consistiu na realização de um estágio numa unidade de saúde do Grupo José de Mello, nomeadamente, o Hospital CUF Descobertas (HCD). O estágio teve uma duração de cinco meses, tendo início em Setembro de 2012 e término a Janeiro de 2013. No entanto, foram feitas visitas mensais, de modo a acompanhar e monitorizar o projeto, até Junho de 2013.

A escolha do tema e da entidade deste projeto partiu do autor, visto o tema estar diretamente ligado à área logística e o tipo de projeto apresentar uma vertente prática. A motivação que levou o autor a escolher um tema associado à logística, mais concretamente, à logística na saúde, deve-se ao facto de este ser um tema recorrente da atualidade pela sua importância. Os prejuízos associados aos *desperdícios* no sector da saúde devem ser minimizados, uma vez que este sector emprega soluções tecnológicas bastante avançadas. No entanto, este tema aborda áreas da gestão de serviço ao utente e está relacionado com os meios de comunicação entre os diversos profissionais de saúde.

O projeto apresenta-se sob Projeto Empresa de carácter híbrido, uma vez que são feitas observações diretas aos problemas e posteriormente apresentam-se componentes interpretativas, que visam determinar as causas dos problemas detetados. Portanto, o projeto procura descrever o processo do circuito do medicamento em três fases distintas, situação inicial; situação atual e situação futura, através da ferramenta *VSM*. É apresentado um estudo

acerca do débito de fármacos, bem como a apresentação dos serviços farmacêuticos, e os serviços associados – BOC e SE.

3.2.Método adotado

A metodologia adotada neste relatório remete para a de carácter qualitativo. Segundo Sousa e Baptista (2011), esta metodologia apresenta-se como descritiva, pois gera dados descritivos através de documentos, observação direta e entrevistas. O autor refere, ainda, que esta metodologia é indutiva porque o investigador desenvolve conceitos e ideias, através dos padrões encontrados nos dados. Esta metodologia caracteriza-se pelo facto de o investigador ter um papel fundamental na recolha dos dados, mostrando uma grande sensibilidade ao contexto de investigação. É importante realçar que o investigador apresenta um elevado foco na compreensão e na análise dos problemas, pois acompanhou *in loco* os procedimentos logísticos adotados.

A observação *in loco* caracteriza-se como sendo uma observação direta, que segundo o autor Pocinho, M. (2012,99), consiste “num método de investigação que capta os comportamentos no momento em que eles se produzem e em si mesmos, sem a medição de um documento ou de um testemunho.”

Todavia, confirma-se a utilização minorada do método quantitativo para a análise dos dados recolhidos, os quais são posteriormente analisados.

No que diz respeito ao estudo que se apresenta neste projeto, trata-se de um estudo descritivo pois ao longo do projeto são descritos rigorosamente todos os processos analisados, bem como o seu funcionamento.

3.3. Recolha de Informação

O período da recolha de informação do presente projeto dividiu-se em duas fases. Numa primeira fase, observou-se o funcionamento dos serviços farmacêuticos, bem como os seus processos nas diversas áreas funcionais farmacêuticas: produção, preparação de citotóxicos, preparação de nutrição parentérica, preparações estéreis, preparações não estéreis e a

reembalagem. Após a percepção do funcionamento dos serviços farmacêuticos, foi possível assistir a diversas cirurgias no BOC, de modo a perceber como funcionava o processo de débito de fármacos numa cirurgia. Este processo influencia diretamente uma das problemáticas deste projeto, o débito incorreto dos fármacos. Por outro lado, foram recolhidos dados sobre a faturação dos fármacos e posteriormente foram criados mapas de *excel* para uma análise futura. Estes processos decorreram num período de três meses. Nos restantes meses, estudou-se, com detalhe, o processo do circuito do medicamento e foram propostas melhorias tanto a nível logístico como tecnológico aos SF, ao SE e ao BOC.

CAPÍTULO 4 - Projecto Empresa

Neste capítulo pretende-se fazer uma breve apresentação da Unidade Hospitalar onde este trabalho de investigação se realizou, as unidades dos serviços analisadas ao longo do projeto, bem como todo o funcionamento da logística do medicamento, sendo este o grande propósito para a realização deste projeto.



Figura XIII - Hospital CUF Descobertas - Grupo José de Mello Saúde, Parque das Nações, Lisboa.

4. Caracterização do Hospital

O presente trabalho foi desenvolvido no HCD, o qual consiste numa Unidade de Saúde CUF que pertence ao Grupo José de Mello Saúde. O HCD encontra-se localizado no Distrito de Lisboa, no Parque das Nações, o qual teve início das suas atividades no ano de 2001.

Atualmente, esta unidade de saúde é líder na prestação privada de serviços e aposta na inovação e no desenvolvimento de projetos clínicos de excelência. No seu complexo é possível encontrar uma grande variedade de cuidados de saúde, desde a medicina geral e familiar às diversas especializações médicas ou cirúrgicas, onde utiliza as mais recentes tecnologias para o bem-estar do paciente. Em média, por dia, são realizadas 1100 consultas, 1500 exames, 300 urgências, 45 doentes operados, 11 partos e 45 doentes com alta.

Deste modo, esta unidade de saúde apresenta uma grande variedade de Serviços, Especialidades e Centros:

Serviços	Análises Clínicas
	Cirurgias
	Consultas
	Cuidados Intensivos
	Exames Diagnóstico
	Internamento
	Medicina Dentária e Cirurgia Facial
	Ortopedia da Criança e do Adolescente
	Maternidade
	Cuidados Especiais ao Recém Nascido
	Atendimento Permanente

Na unidade de Internamento, o Hospital possui 145 camas em quartos individuais e duplos, um BOC com 5 salas e um Bloco de Partos com 3 salas.

Na unidade de Ambulatório, existem 73 gabinetes de consultas de especialidade e 2 salas de UCA.

Especialidades

Anatomia Patológica

Anestesiologia

Angiologia e Cirurgia Vascular

Cardiologia

Cardiologia Pediátrica

Cirurgia Geral

Cirurgia Maxilo-Facial

Cirurgia Pediátrica

Cirurgia Plástica e Reconstructiva

Cirurgia Torácica

Dermatologia

Endocrinologia

Gastroenterologia

Ginecologia-Obstetrícia

Hemato-Oncologia

Imagiologia

Imuno-Alergologia

Medicina Dentária

Medicina Física e Reabilitação

Medicina Geral e Familiar

Centros

Criança

Mulher

Dermatologia

Oncologia

Ortopedia e Traumatologia

Coração

4.1. Caracterização dos Serviços Farmacêuticos

Os serviços farmacêuticos são um serviço existente no HCD sendo um dos serviços com maior importância, pois tem como responsabilidade a totalidade do circuito do medicamento a nível hospitalar. Este serviço engloba a produção, armazenamento, controlo e distribuição dos medicamentos a nível hospitalar, através da participação de vários intervenientes, tais como médicos, farmacêuticos, auxiliares de ação médica, enfermeiros e administradores.

Os SF têm total autonomia técnica e científica, no entanto estão sob orientação da Administração do Hospital, emitidos pela José Mello Saúde e normalmente liderados por um Farmacêutico Hospitalar, que tem como objetivo liderar este serviço e por uma coordenadora de todas as Farmácias José Mello Saúde. A coordenadora farmacêutica tem como objetivo assegurar a terapêutica dos medicamentos a todos os doentes do hospital, bem como a sua eficácia, a qualidade e segurança dos medicamentos destinados aos doentes e ao mesmo tempo promove ações de investigação e de ensino⁸.

No entanto, de acordo com o Manual da Farmácia Hospitalar, este serviço apresenta certas responsabilidades que devem ser tidas em conta:

- A gestão do medicamento (Seleção, Compras (centralmente e em Carnaxide), Armazenamento e Distribuição);
- A gestão de outros produtos farmacêuticos (dispositivos médicos, reagentes, entre outros);
- Implementação e monitorização da política dos medicamentos (os quais foram definidos no Formulário Hospitalar Nacional de Medicamentos e pela Comissão de Farmácia e Terapêutica);
- A gestão dos medicamentos experimentais e dos dispositivos utilizados para a sua administração, bem como medicamentos autorizados para a realização de ensaios;
- A gestão da rubrica do orçamento dos hospitais.

⁸ Manual da Farmácia Hospitalar

Os SF são constituídos pelas seguintes áreas funcionais:

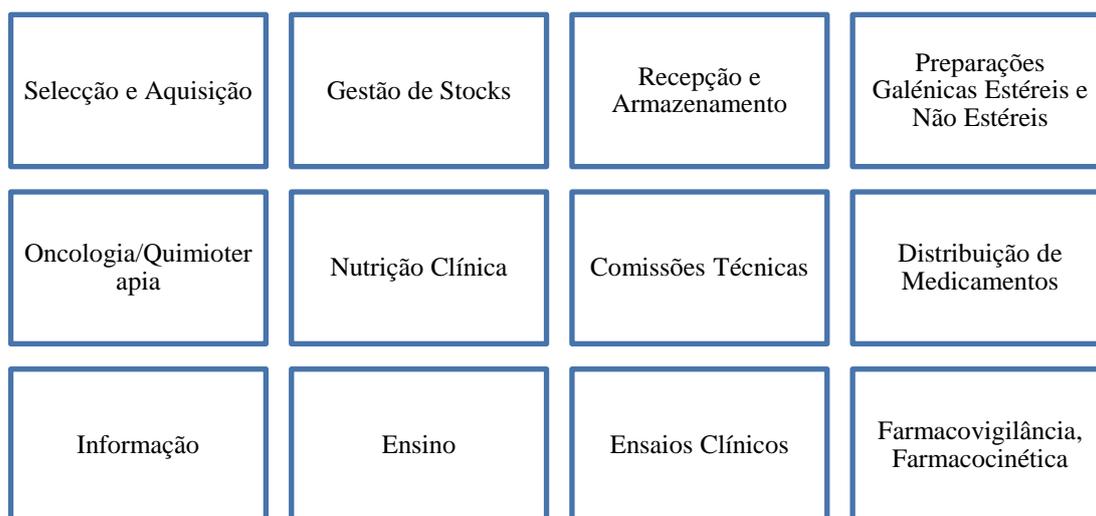


Figura XIV - Áreas funcionais dos Serviços Farmacêuticos (Manual da Farmácia Hospitalar)

O funcionamento dos SF do HCD é de cinco dias por semana, de segunda-feira a sexta-feira, com horário das 8:00 horas às 20:00 horas, exceto à sexta-feira, que o seu funcionamento prolonga-se até às 21:00 horas. Este serviço é constituído por uma equipa de catorze funcionários, os quais correspondem a sete farmacêuticos, seis auxiliares de ação médica e um técnico farmacêutico. O organograma da Farmácia Hospitalar é apresentado em anexo (Anexo A).

Tal como foi referido anteriormente, a direção dos SF tem de ser gerido por um farmacêutico hospitalar. Na farmácia do HCD, as funções dos diversos farmacêuticos são distribuídas por seis áreas, as quais são: Produção, Preparação de Citotóxicos, Preparação de Nutrição Parentérica, Preparações Estéreis, Preparações Não Estéreis e Reembalagem. A Reembalagem é uma função que é assegurada por todos os farmacêuticos do HCD, bem como pelo técnico farmacêutico.

Os auxiliares de ação médica são responsáveis pela receção dos medicamentos, o seu armazenamento e a distribuição tradicional destes aos diversos serviços clínicos existentes no HCD, sob supervisão dos Farmacêuticos. É, ainda, relevante referir que existem três pisos com distribuição em dose unitária.

Os Serviços Farmacêuticos do HCD encontram-se no piso -1 do hospital. O *layout* da FH encontra-se em anexo (Anexo B) no entanto este serviço é composto por:

Serviços Farmacêuticos	Dois Gabinetes
	Área de Open Space
	Copa
	WC
	Zona de Lavagem
	Zona de Manipulação
	Zona de Preparação de Citotóxicos
	Zona de armazenamento dos Fármacos

4.2. Software de Gestão

Os SF do HCD têm como Sistema de Informação o software de *Enterprise Resource Planning* o sistema de gestão SAP (Sistemas, aplicações e produtos em processamento de dados), bem como do software assistencial CPC-HS. Este último sistema permite a atualização de medicamentos no sistema, prescrever prescrições, informações sobre os preços dos medicamentos e dos dispositivos médicos, entre outras funções.



4.3. Circuito do Medicamento

O circuito do medicamento consiste num conjunto de procedimentos realizados pelos SF, que têm como função garantir um controlo rigoroso do circuito do medicamento até à dispensa desta aos doentes.

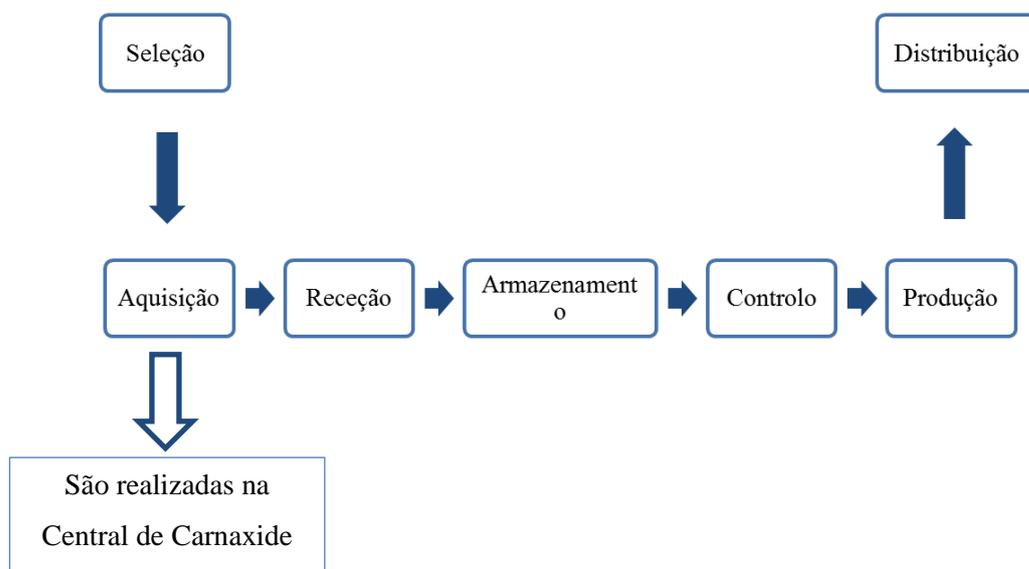


Figura XV - Circuito do Medicamento do HCD (elaboração própria)

Existem diversas relações preferenciais entre as diferentes áreas funcionais dos SF, no que respeita ao fluxo dos medicamentos, produtos farmacêuticos e dispositivos médicos, desde a sua entrada no hospital, até à administração ao doente.

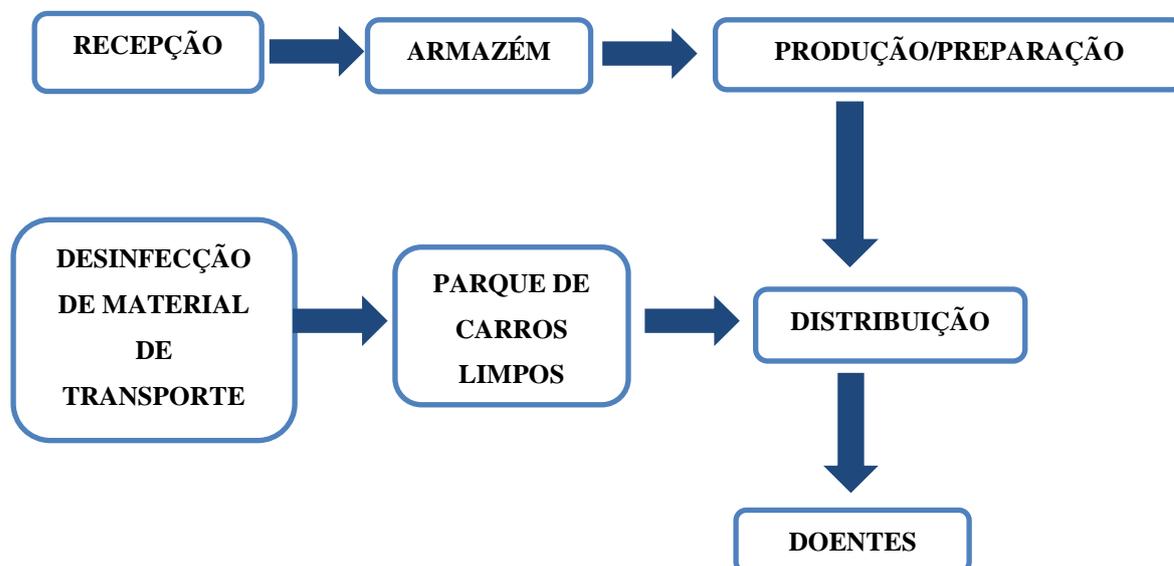


Figura XVI - Ciclo das áreas funcionais dos Serviços Farmacêuticos (Adaptado do Manual da Farmácia Hospitalar)

Das anteriores áreas funcionais, é relevante referir que dentro da Receção encontra-se no cais, o parque de carros de descarga, o desempacotamento, a conferência e o registo. Em relação ao Armazém encontram-se os medicamentos, os injetáveis de grande volume, os inflamáveis e as câmaras frigoríficas. No Laboratório de Controlo estão as análises de matérias-primas e de

produtos acabados. Por outro lado, na área reservada para a Preparação encontram-se os medicamentos, os estéreis, os não estéreis, os citostáticos e a reembalagem.

Por fim, a Distribuição pode ser feita de maneira tradicional, unitária e individual. Como é possível verificar na Figura XV, o circuito do medicamento é composto por diversas etapas, as quais têm início na Seleção, Aquisição, Recepção, Armazenamento, Controlo, Produção de fármacos e posteriormente a Distribuição dos medicamentos aos doentes.

Em anexo encontram-se explicadas detalhadamente todas as áreas funcionais da Farmácia Hospitalar HCD (Anexo C). Porém, o processo de distribuição será o único a ser explicado ao detalhe, visto estar diretamente associado ao circuito do medicamento.

▪ **Distribuição**

A distribuição é a etapa final do circuito do medicamento, onde os fármacos são entregues aos serviços. O farmacêutico hospitalar é o responsável por esta etapa, pois tem que validar toda a prescrição médica antes do Enfermeiro administrar os fármacos aos doentes. Para que uma distribuição seja eficiente e eficaz, de acordo com o Manual da Farmácia Hospitalar, será necessário garantir o cumprimento da prescrição; racionalizar a distribuição de medicamentos; garantir a administração correta do medicamento; diminuir os erros relacionados com a medicação; monitorizar a terapêutica; reduzir o tempo de enfermaria dedicado às tarefas administrativas e racionalizar os custos com a terapêutica.

Por fim, existem dois **Circuitos de Distribuição**:

- **Distribuição por Dose Unitária:** É preparada para 24 horas, após a validação da prescrição médica por um farmacêutico. Neste caso, a farmácia gera consumos aos doentes. (não analisada neste projeto)
- **Distribuição por níveis:** Este tipo de distribuição é feito mediante os consumos. Neste caso o SE é que gera os pedidos dos consumos, através dos débitos dos fármacos no sistema informático.

Na distribuição aos diversos serviços, tais como BOC, UCA e UCIP a enfermagem gera consumos e a reposição é feita mediante consumos.

4.4. Caracterização dos Serviços de Enfermagem

Os SE apresentam um papel fundamental num Hospital. Os enfermeiros são os profissionais de saúde que lidam diretamente com o paciente, pois são responsáveis pelo conforto e bem-estar dos pacientes, bem como pela prevenção, reabilitação e recuperação dos mesmos. Os enfermeiros são o elo de ligação entre todos os intervenientes, sejam eles médicos; auxiliares de ação médica e os pacientes.

No que diz respeito ao SE do HCD, é constituído por cinco chefias, dos quais vinte e nove são enfermeiros do quadro e quinze são enfermeiros a recibo verdes, que normalmente fazem meio horário.

No que diz respeito aos enfermeiros que pertencem ao serviço do BOC, estes apresentam três funções distintas – Enfermeiro Instrumentista, Enfermeiro Circulante e Enfermeiro Anestesista.

4.5. Caracterização do Bloco Operatório Central + Unidade de Cirurgia de Ambulatório

O HCD apresenta dois serviços distintos, o BOC e a UCA. No entanto, uma das problemáticas deste projeto consiste no facto de vários pacientes serem operados no BOC, mas o débito dos fármacos estar associado ao serviço UCA. Portanto, devido a esta lacuna existem falhas na contabilização dos fármacos, bem como nos respetivos *stocks*. Deste modo, para facilitar a análise, fundiram-se ambos os serviços.

O BOC é um serviço onde reside uma enorme responsabilidade por parte de toda a equipa. Trata-se de um serviço que apresenta ligações diretas e indiretas com as restantes especialidades e possui elevadas exigências técnicas. Para que o seu funcionamento corra da melhor maneira possível, é importante que as suas instalações e procedimentos cirúrgicos estejam bem definidos e estruturados, sem qualquer tipo de lacuna.

Após a junção do BOC com a UCA do HCD, o BOC apresenta a seguinte constituição.

BOC	Nº de salas: 7 salas (5 BOC + 2 UCA)
	Nº de assistentes: 15 fixos mais 2 a meio horário
	Nº de anestesistas: 7 fixos
	Nº de cirurgiões: número variável
	Nº camas no recobro: 7
	Nº de armazéns: 2
	Sala de cuidados pós anestésicos: 4 (1ªfase) e 3 (2ªfase)

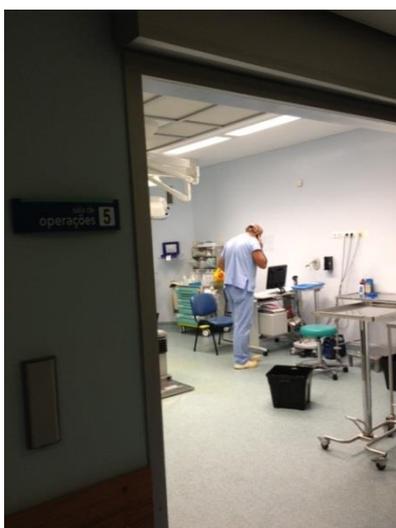
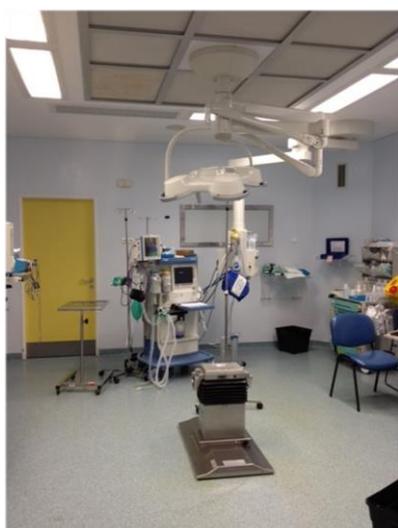


Figura XVII - Bloco Operatório Central do HCD

4.6. Logística do Medicamento

4.6.1. Situação Inicial

O projeto em causa diz respeito ao estudo das divergências que existem nos registos dos fármacos por parte da equipa de enfermagem em comparação com a equipa farmacêutica do HCD, em relação aos serviços hospitalares BOC e UCA. Através destes registos é possível verificar os fármacos que foram registados a mais e aqueles que não obtiveram registo.

Como foi referido anteriormente, cabe à FH garantir que todos os serviços hospitalares estejam com a quantidade de *stock* necessária para o seu bom funcionamento, mas devido a estas divergências têm ocorrido situações de ruturas de *stocks* nas diversas salas do BOC.

Para se compreender melhor a problemática, foi feito um estudo intensivo de todos os intervenientes e do funcionamento do processo na realidade. Após uma breve análise, foi possível verificar determinados problemas existentes no BOC, os quais são:

- Base de dados com excesso de códigos
- Duplicação de códigos de determinados fármacos
- Registos incompletos
- Registos sem preços
- Falta de formação
- Falta de recursos físicos
- *Kits* existentes bastante confusos
- Confusão nos registos das cirurgias de doentes inscritos no BOC com os doentes inscritos na UCA

Após terminada a fase do conhecimento das diversas lacunas existentes no processo, foi criado um mapa de *Excel* para que fosse possível controlar o registo dos fármacos, bem como o *stock* de cada carro de fármacos que abastecia cada serviço hospitalar.

Deste modo, após a construção do primeiro mapa de *Excel* e a inserção dos dados, os resultados obtidos foram bastante alarmantes.

Mês de Setembro 2012 – Unidade Hospitalar: Bloco Operatório Central

- **Faturação a mais**

Como se pode verificar na Tabela III (ver Anexo F), no que diz respeito ao BOC, foram registados a mais 6278 unidades de fármacos, o que corresponde a um valor monetário de 328,90u.m.

- **Faturação a menos**

De acordo com a Tabela IV (ver Anexo G) foram registados como faturação de fármacos a menos 1200 unidades, o que corresponde a um valor monetário de 826,73u.m. Ambos os resultados correspondem a um elevado *desperdício* para o HCD.

Mês de Setembro 2012 – Unidade Hospitalar: Unidade de Cirurgia de Ambulatório

- **Faturação a mais**

Em relação ao outro serviço em análise, o serviço UCA, este apresentava valores ligeiramente distintos, comparativamente com o BOC. De acordo com a Tabela V (ver Anexo H) foram registados 1119 unidades de fármacos a mais, o que corresponde a 473,97u.m.

- **Faturação a menos**

No entanto, através da Tabela VI (ver Anexo I) são apresentadas 61 unidades de fármacos a menos, o que corresponde a 111,89u.m.

É de realçar que as unidades monetárias apresentadas são resultantes de um valor real multiplicado por um fator constante. Os valores reais não serão apresentados por pedido de confidencialidade por parte do HCD.

Da observação *in-loco*, comprovou-se que as divergências nas quantidades dos fármacos sucedem pelo simples facto de existir uma confusão nos registos das cirurgias de doentes inscritos no BOC com os doentes inscritos na UCA. Por outras palavras, há pacientes que pertencem ao serviço UCA, no entanto são operados no serviço BOC mas os fármacos que são debitados são os da UCA e na realidade os que foram utilizados foram os fármacos pertencentes ao serviço BOC. Outro motivo desta confusão é pelo facto de a UCA estar sem espaço a maior parte das vezes, o que faz com que os doentes inscritos na UCA sejam operados no BOC. É notória uma falta de coordenação dos serviços e dos intervenientes diretos ao processo.

Através de uma breve análise ao *Diagrama de Ishikawa* (Figura XVIII) é possível identificar diversos *desperdícios* e lacunas a vários níveis do circuito do medicamento.

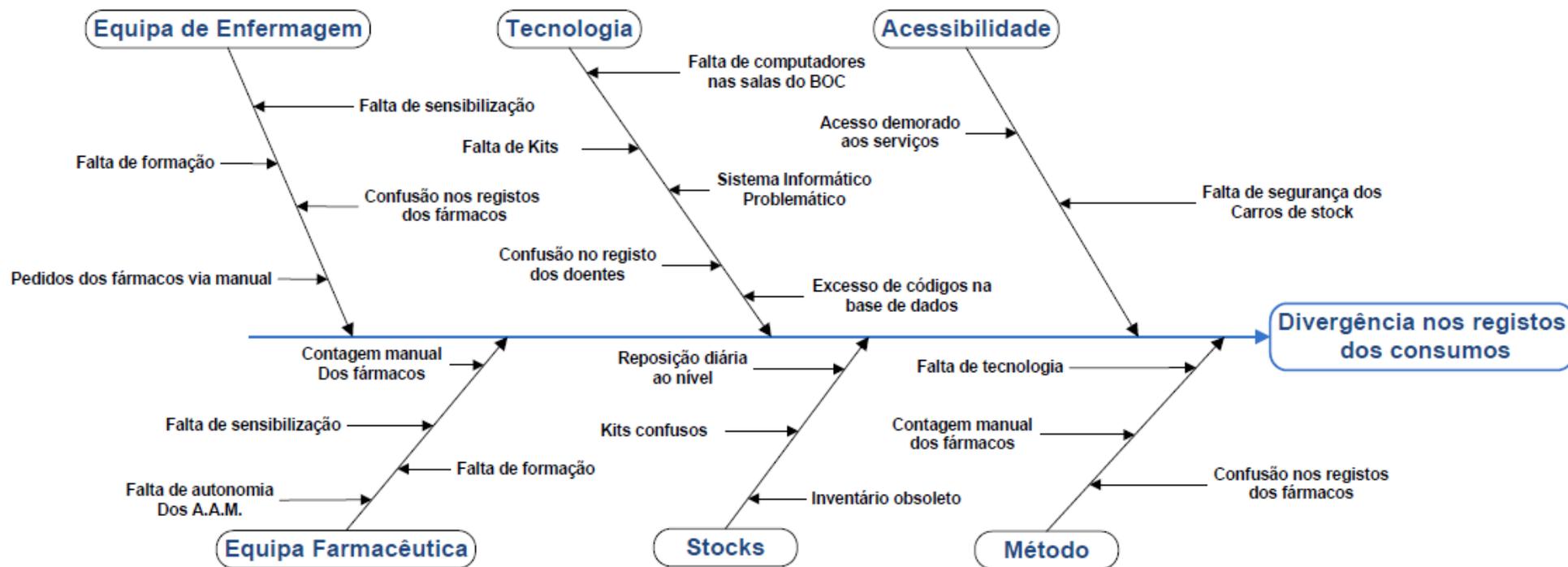


Figura XVIII - Diagrama de *Ishikawa* do HCD (elaboração própria)

No que diz respeito às equipas envolvidas neste processo, é notória a carência de formação e sensibilização. O método utilizado para a reposição de *stocks* e contagem dos fármacos utilizados não é o melhor, bem como a tecnologia utilizada, apresenta diversas lacunas ao nível do sistema informático. Todos estes problemas acima evidenciados refletem um fraco controlo de *stocks*, provocando a ruturas de fármacos e a divergência nos registos dos consumos.

Recorrendo à ferramenta gráfica – *Communication Circles* – foi possível verificar as ligações e transações existentes entre os diversos intervenientes do processo.

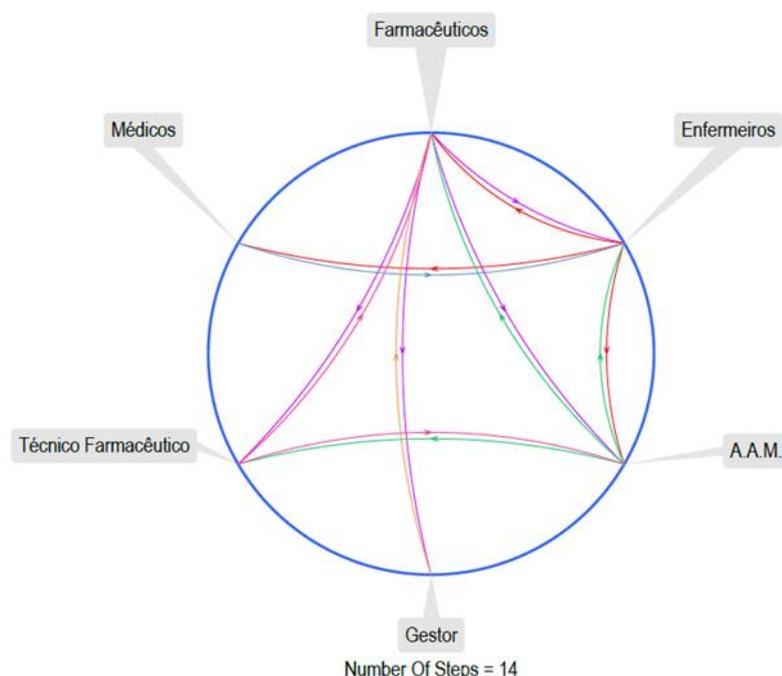


Figura XIX - *Communication Circles* - Situação Inicial do Circuito do Medicamento (elaboração própria)

Portanto, de acordo com a Figura XIX, é possível verificar que no início do processo do circuito do medicamento existiam seis intervenientes, dos quais originaram catorze ligações. Inicialmente o circuito do medicamento era um processo confuso e que envolvia demasiados intervenientes, tornando o processo lento, frágil em determinados sistemas de comunicação e com riscos. De modo a que seja mais perceptível, numa fase inicial do processo, será apresentada recorrendo à ferramenta visual – *Value Stream Mapping* – de todo o circuito do medicamento entre a FH e o serviço BOC.

Na figura abaixo será apresentada a ilustração inicial do processo – *VSM* Processo Inicial (Figura XX).

VSM- Processo Inicial

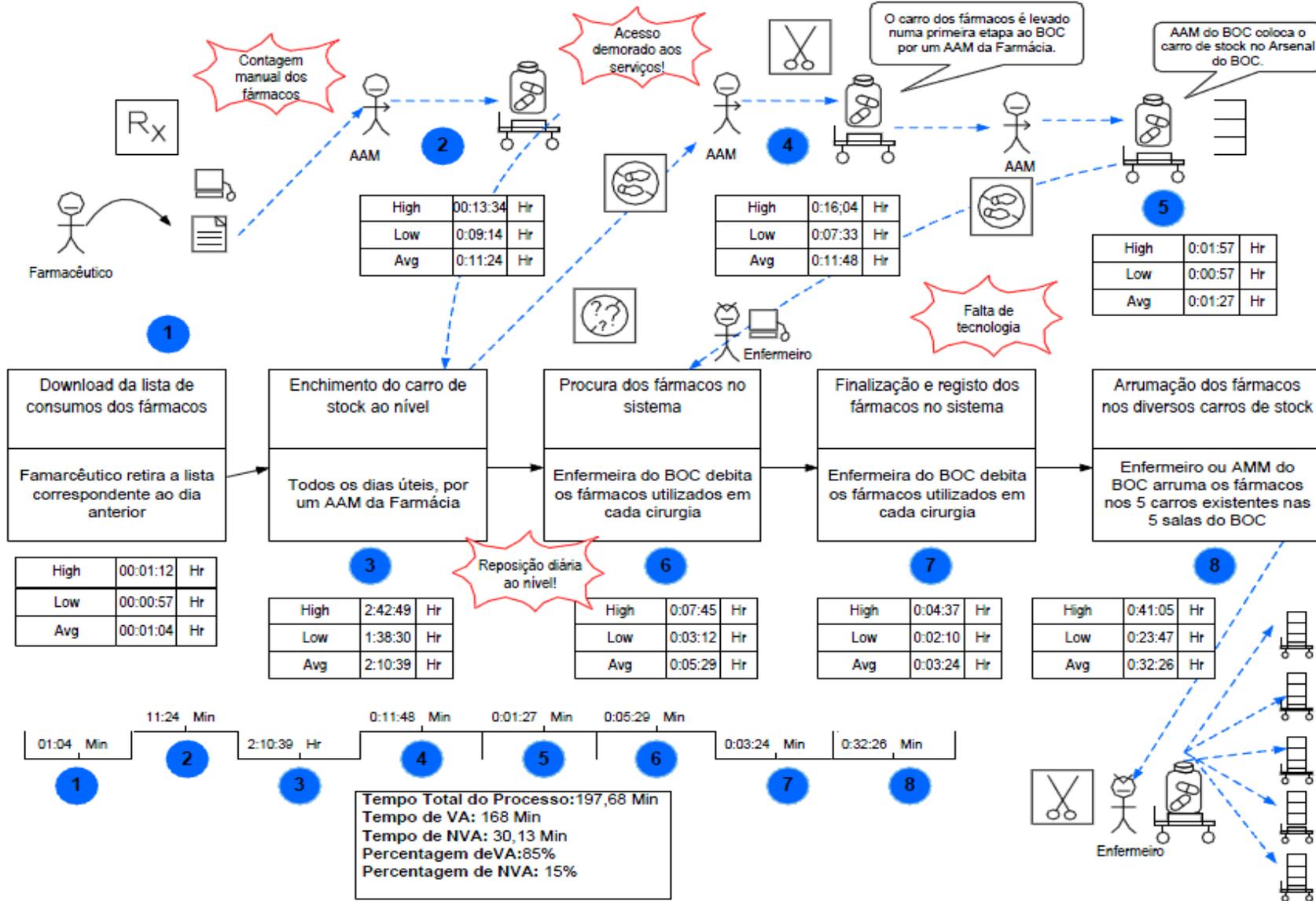


Figura XX - Value Stream Mapping Inicial do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria)

De acordo com o mapa acima apresentado (Figura XX), vislumbra-se um circuito do medicamento confuso e que apresenta diversas lacunas. Existem diversas atividades que não acrescentam valor ao processo e que deveriam ser eliminadas, bem como deveriam ser implementadas medidas preventivas de modo a melhorar todo o processo, tornando-o mais eficiente. Ainda assim é visível que as atividades que não acrescentam valor (*NVA*) são as atividades de transporte dos fármacos de um serviço para o outro, sendo que as restantes atividades são designadas como atividades que acrescentam valor ao processo (*VA*).

Para se perceber de uma forma rápida e simples foi utilizada outra ferramenta visual, o *A3 report*. Esta ferramenta apresenta algumas particularidades comparativamente com o *VSM*.

Esta ferramenta estimula um pensamento lógico, através de diversas questões que são colocadas aos diversos problemas encontrados, sendo uma ferramenta bastante visual, onde os erros estão claros e perceptíveis. Por outro lado, torna-se bastante prática a sua utilização, uma vez que a toda a informação está esquematizada numa única folha, sendo de leitura fácil onde é possível verificar onde estão os *desperdícios* e como contorná-los. Em suma, esta ferramenta apresenta o processo de uma forma lógica e sequencial, utilizando gráficos e ferramentas visuais, facilitando a sua compreensão.

Deste modo, a Figura XXI apresenta o *A3 report* associado ao circuito do medicamento em causa. Como é possível averiguar, no lado esquerdo do relatório encontra-se a situação inicial do processo, com as diversas lacunas e *desperdícios*. Por outro lado, no lado direito do relatório encontram-se as melhorias a implementar, a ilustração de uma proposta de melhoria através de um plano bem delineado.

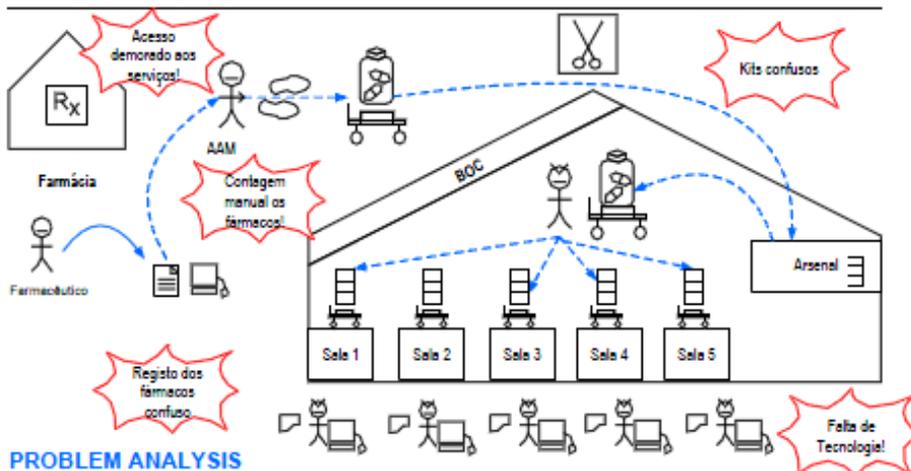
É igualmente importante definir o método de reposição dos carros de *stocks* nesta fase. Tanto o carro do BOC como o carro da UCA são repostos diariamente, através das folhas dos consumos. Portanto a reposição é feita, ao nível, todos os dias.

ISSUE Circuito do Medicamento entre a Farmácia e o BOC confuso e divergências no registo dos consumos.

BACKGROUND

- Fraco controlo de stocks, provocando a rupturas de fármacos e a divergência nos registos dos consumos.
- A tecnologia utilizada apresenta diversas lacunas ao nível do sistema informático.
- Confusão nos registos das cirurgias de doentes inscritos no BOC com os doentes inscritos na UCA.
- Base de dados com excesso de códigos
- Falta de recursos físicos

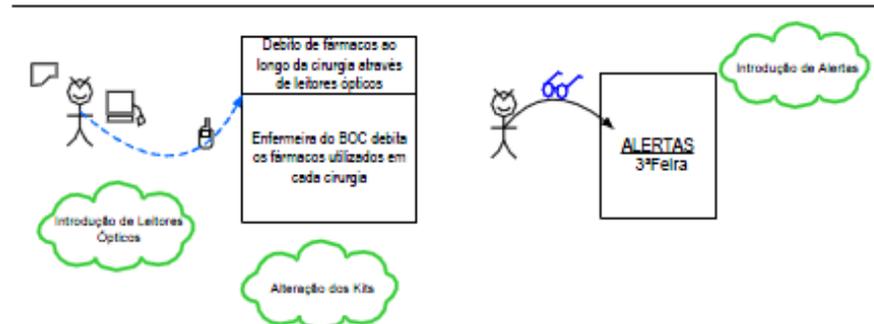
CURRENT CONDITION



PROBLEM ANALYSIS

- 1. Contagem manual os fármacos:**
Porquê? Não existem recursos financeiros disponíveis.
- 2. Acesso demorado aos serviços:**
Porquê? Têm de passar por diversas divisões, subir de piso através do elevador. O trajecto do carro de stock não é feito por um caminho só de pessoal, mas sim com pacientes, médicos e visitantes do hospital.
Porquê? Não existe um caminho directo entre a Farmácia e o BOC.
- 3. Falta de Tecnologia:**
Porquê? Inexistência de métodos de registo fiáveis (robótica hospitalar)
Porquê? Só existe um computador por sala de BOC para diversas pessoas utilizarem, o que limita o tempo dispensado para os registos de enfermagem.
- 4. Kits Confusos:**
Porquê? Demasiados fármacos em cada Kit.
Porquê? Fármacos de várias especialidades em diversos Kits.
- 5. Registo dos fármacos confuso:**
Porquê? A existência de um sistema manual.
Porquê? A ausência de um registo fiável (métodos tecnologicamente avançados).

TARGET CONDITION



COUNTERMEASURES

1. Contagem semanal de todo o stock para a obtenção de diferenças.
2. Alerta para que a reposição de stock das salas de BOC seja feita todos os dias, de preferência ao final do dia.
3. Sensibilização diária da enfermagem para a utilização de ferramentas facilitadoras (protocolos).
4. Melhoria dos kits existentes.
5. Inserção de novas tecnologias.
6. Implementação de Alertas diários de acordo com as cirurgias do dia e com os fármacos em falta da semana anterior.

IMPLEMENTATION PLAN

O quê	Quem	Quando	Resultado
Criação de novos Kits	Direcção HCD	Janeiro 2013	Assertividade na facturação e minimização do erro.
Ordem para inserção de leitores ópticos nas salas do BOC	Direcção HCD	Mai 2013	Melhor controlo e optimização de stocks.

Figura XXI - A3 Report do VSM Inicial do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria)

Através da ferramenta *VSM*, foi possível verificar todo o processo do circuito do medicamento e as atividades associadas a esse processo. No entanto, será interessante visualizar o caminho que o carro de fármacos realiza até chegar ao destino final, às diversas salas do BOC. Para tal, serão apresentadas de seguida as plantas da Farmácia (Figura XXIII), que se encontra no piso -1 do HCD e do BOC (Figura XXIV), que se encontra no piso 1 do HCD. Nestas figuras será possível visualizar os pontos de comunicação existentes no circuito do medicamento em causa.

Portanto, verifica-se que o caminho que o carro de *stock* percorre até chegar ao destino final é longo e exaustivo. De seguida será apresentado o fluxograma referente ao circuito do medicamento, desde os SF ao BOC.

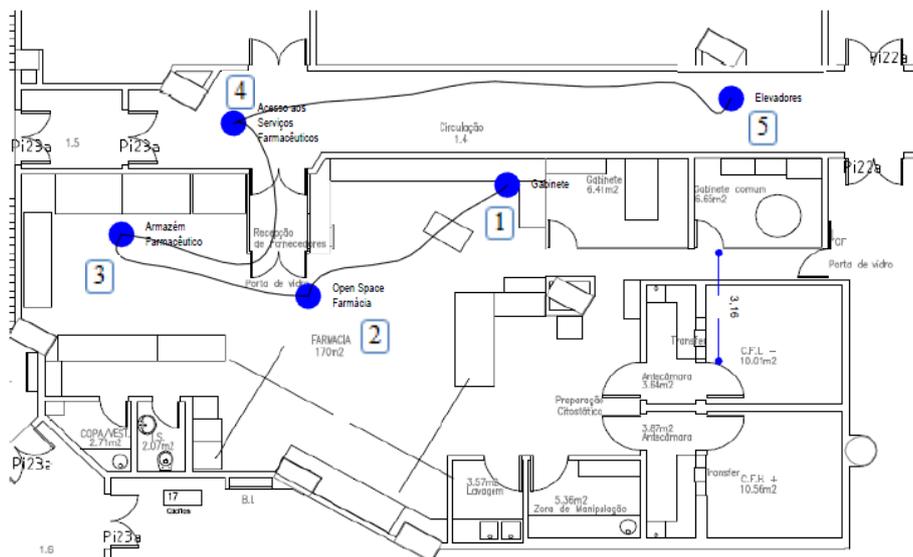


Figura XXIII - Circuito do Medicamento até ao BOC (Layout da Farmácia Hospitalar HCD)



Figura XXIII - Circuito do Medicamento até ao BOC (Layout do BOC do HCD)

▪ Fluxograma do Circuito do Medicamento desde a Farmácia Hospitalar até ao BOC

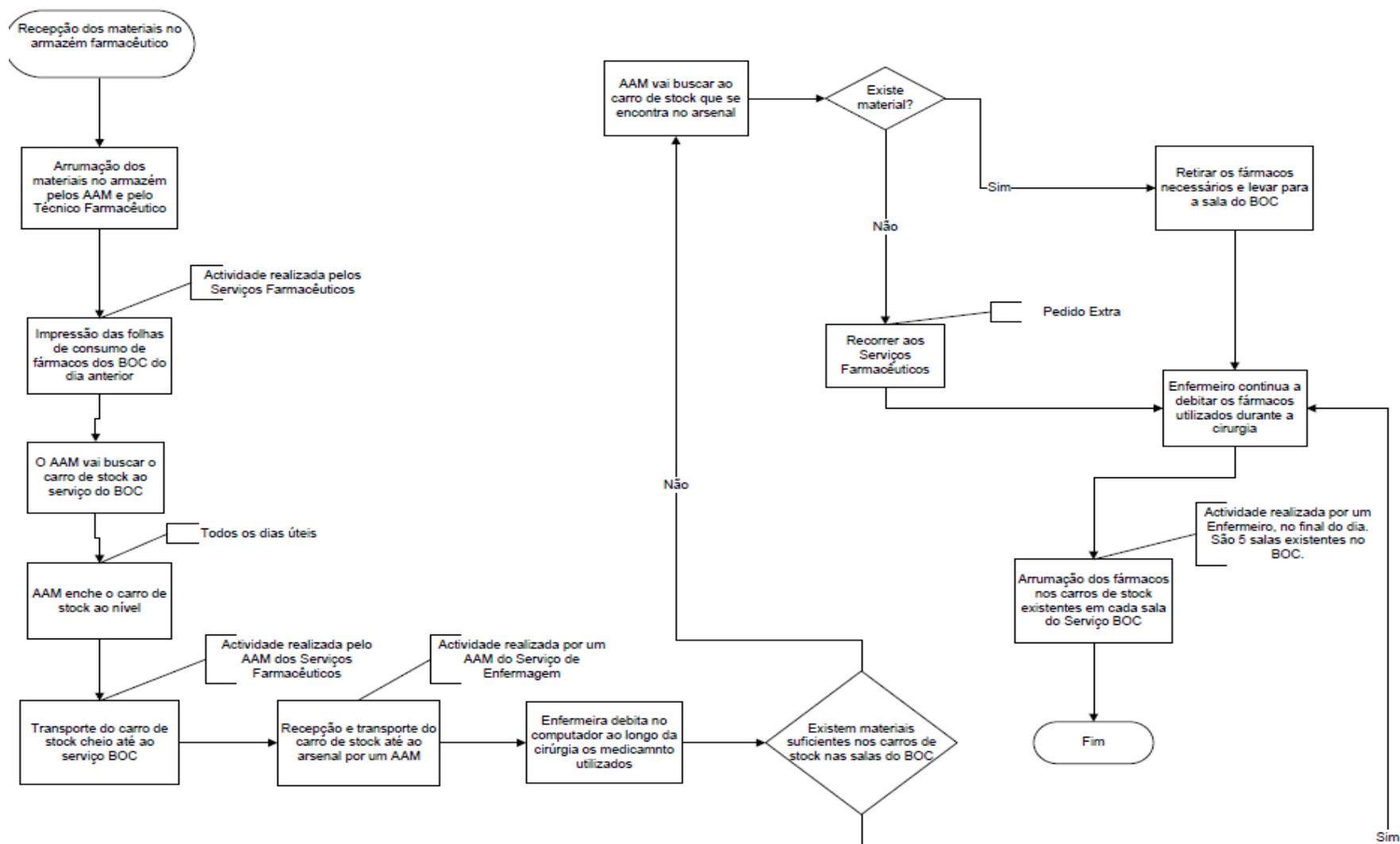


Figura XXIV - Fluxograma referente ao processo do Circuito do Medicamento desde a Farmácia Hospitalar ao BOC (elaboração própria)

De acordo com a Figura XXV, é possível averiguar que o processo do circuito do medicamento é um processo complexo, confuso e com muitas atividades que não acrescentam valor. Este processo retrata a situação inicial do circuito do medicamento, sem qualquer tipo de melhorias implementadas.

No entanto, o principal objetivo deste projeto incide na avaliação dos custos da faturação dos fármacos. De modo compreender-se a situação dos consumos dos fármacos, foi necessário a criação de diversas tabelas em *Excel*, as quais serviram como ferramentas auxiliares a este estudo (Anexo J).

Para tal, numa primeira abordagem foram separados os fármacos que eram debitados a mais (os enfermeiros do BOC debitavam medicamentos a mais da sua utilização) e aqueles que eram debitados a menos (enfermeiros do BOC não debitavam na totalidade os fármacos utilizados durante as cirurgias).

Análise Mensal da Situação Inicial:

▪ **Bloco Operatório Central**



Gráfico I - Faturação a mais do BOC de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)

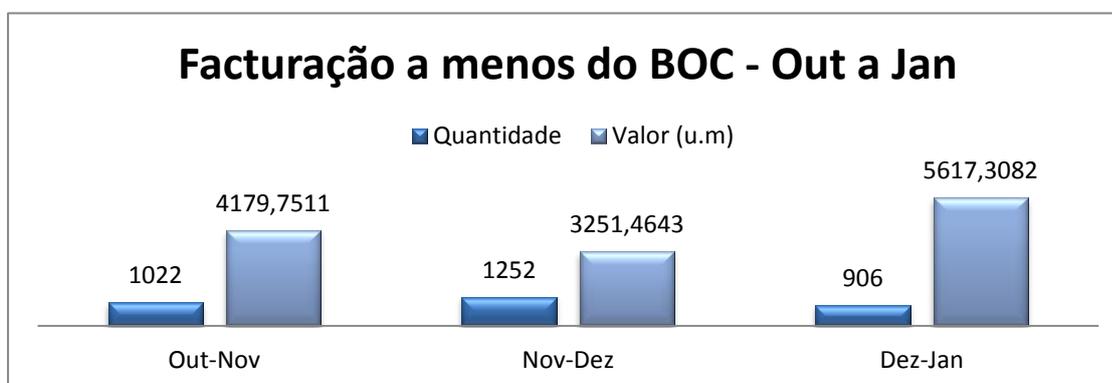


Gráfico II - Faturação a menos do BOC de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)

Comparativamente com a situação inicial analisada em setembro, houve um decréscimo bastante significativo em termos de quantidade, mas tal não se verificou com os valores faturados. O que leva a concluir que o mês de setembro (ponto de partida) é um caso anómalo em termos de quantidades. O período entre outubro e janeiro, representado nos Gráficos I e II, apresenta valores mais próximos da realidade constatada.

Os valores das quantidades rondam entre as 1000 e as 2000 unidades de fármacos, enquanto os valores monetários encontram-se na ordem das 2000 unidades monetárias. Em relação à faturação a menos as quantidades rondam as 1000 unidades, enquanto os custos estão compreendidos os 3000 e as 6000 unidades monetárias.

▪ Unidade de Cirurgia de Ambulatório

Tal como foi feita uma análise aos fármacos registados no serviço BOC, será também feita uma análise ao outro serviço em questão, a UCA. Nesta fase do projeto, estes dois serviços eram analisados em separado.



Gráfico III - Faturação a mais da UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)

À semelhança da análise feita ao BOC, procede-se a análise ao serviço UCA.

Deste modo, comparando a evolução dos resultados do Gráfico III com os dados iniciais de setembro, constata-se que as quantidades rondam 2000 unidades, valor que não se desvirtua do medido inicialmente. Quanto aos custos, existe uma ligeira discrepância nos valores, sendo que, em média, rondam as 1500 u.m..

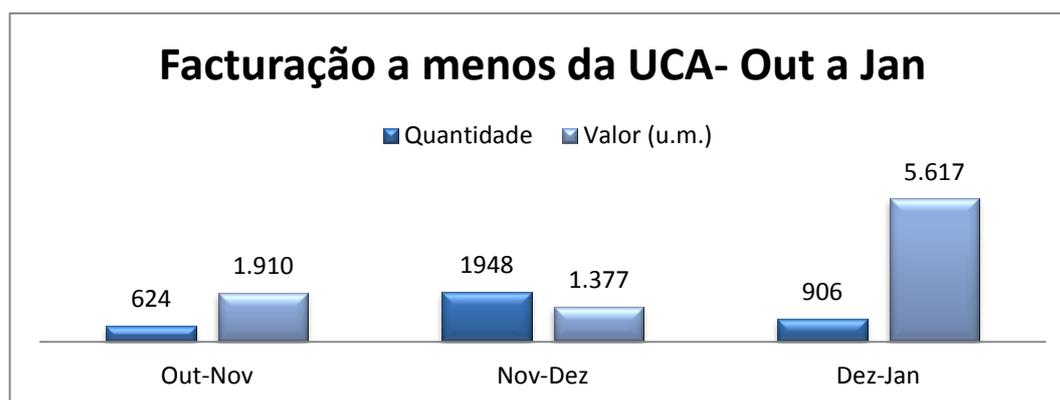


Gráfico IV - Faturação a menos da UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)

Por outro lado, no Gráfico IV, as quantidades de fármacos debitados a menos rondam em média as 1200 unidades. Em relação aos valores monetários estes são díspares, pois apresentam-se valores entre 1300 e os 5600 u.m.. Para ambas as variáveis, é notória a discrepância para o valor medido em setembro, dado que a diferença constatada está a uma ordem de grandeza acima dos resultados. Assim, tomam-se estes valores como os de referência.

No entanto, o mês de dezembro a janeiro destaca-se pelo simples facto de apresentar valores bastante reduzidos em termos de quantidades, mas o valor monetário faturado é extremamente elevado. Deste modo, de acordo com esta análise, é possível verificar que os fármacos que não são debitados são aqueles cujo valor monetário é mais elevado.

É de realçar que nesta etapa da análise da faturação, foram implementadas as primeiras melhorias (mês de dezembro a janeiro). Portanto, os efeitos das ações de melhoria só se manifestarão nos meses seguintes.

Para facilitar a compreensão dos dados e como os dados da situação atual compreendem os serviços BOC em conjunto com o serviço UCA, foram criados gráficos que expressassem essa mesma realidade – a análise dos dois serviços em simultâneo.



▪ **BOC + UCA – Faturação dos fármacos a mais**

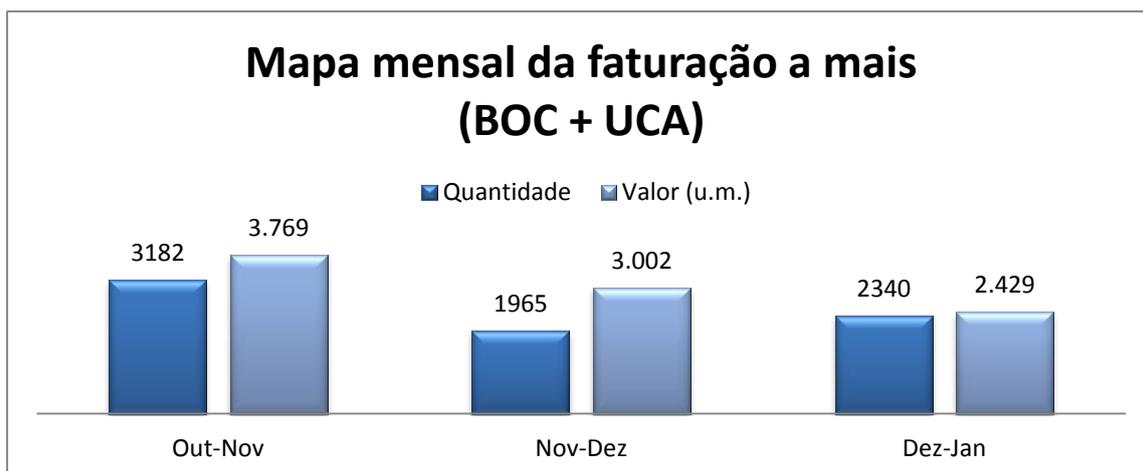


Gráfico V - Faturação a mais do BOC+UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)

▪ **BOC + UCA – Faturação dos fármacos a menos**

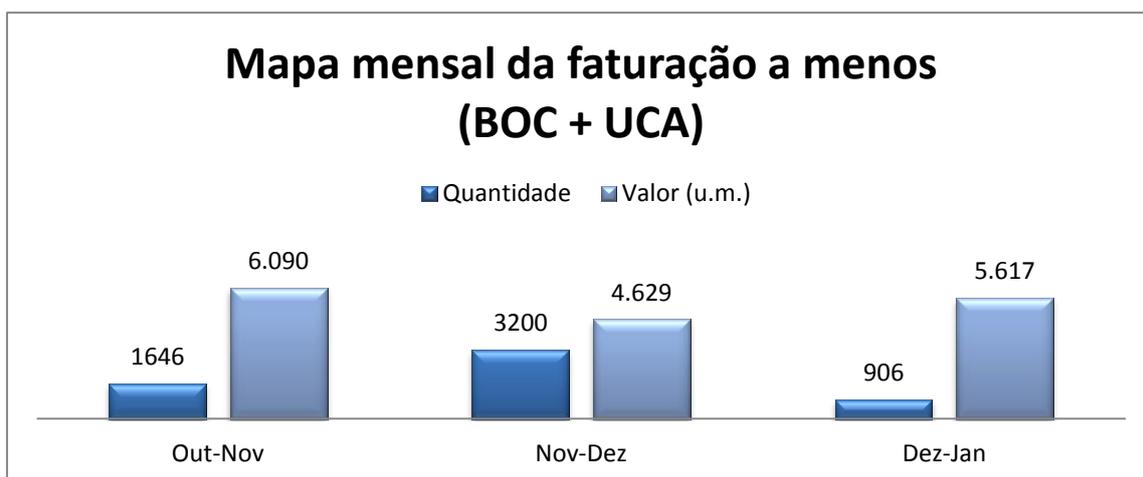


Gráfico VI - Faturação a menos do BOC+UCA de Out a Jan (Análise Mensal da Situação Inicial)

Através da junção destes dois serviços, pretende-se tornar mais compreensível a análise e facilitar a comparação dos resultados anteriores. Deste modo, verifica-se que as quantidades de fármacos faturados a mais encontram-se superiores à faturação a menos. No entanto, em termos de valores monetários, a faturação a menos apresenta valores bastante mais elevados do que a faturação a mais de fármacos. Verifica-se esta realidade no Gráfico V e Gráfico VI.

4.6.2. Situação Actual

Nesta etapa do projeto, serão apresentadas duas fases bastante distintas de melhorias implementadas para a colmatação do problema. Desta forma, numa primeira fase serão

apresentadas algumas melhorias implementadas nos serviços de BOC e UCA, de modo a colmatar as divergências nos registos dos fármacos.

Numa segunda fase será apresentada a implementação de uma nova melhoria bastante relevante para a eliminação dos problemas que ainda residem no processo.

▪ **Processo de Melhoria – 1ª Fase**

Foi definido com a equipa farmacêutica responsável pela gestão do serviço BOC e UCA a implementação das seguintes medidas:

- Formação da equipa
- Sensibilização da equipa
- Divulgação de informação
- Melhoria dos *kits* existentes
- Avaliação diária e correção das faturas dos clientes
- Inativação de códigos incorretos
- Contagem semanal de todo o *stock* para a obtenção de diferenças
- Identificação de produtos chave que anteriormente não eram registados
- Ajuste das datas/horas de impressão das listas de consumo de fármacos da enfermagem
- Aglomeração do serviço BOC e UCA
- Sensibilização diária da enfermagem, para a utilização de ferramentas facilitadoras (protocolos)
- Alerta para que a reposição de *stock* das salas de BOC seja feita todos os dias, de preferência ao final do dia

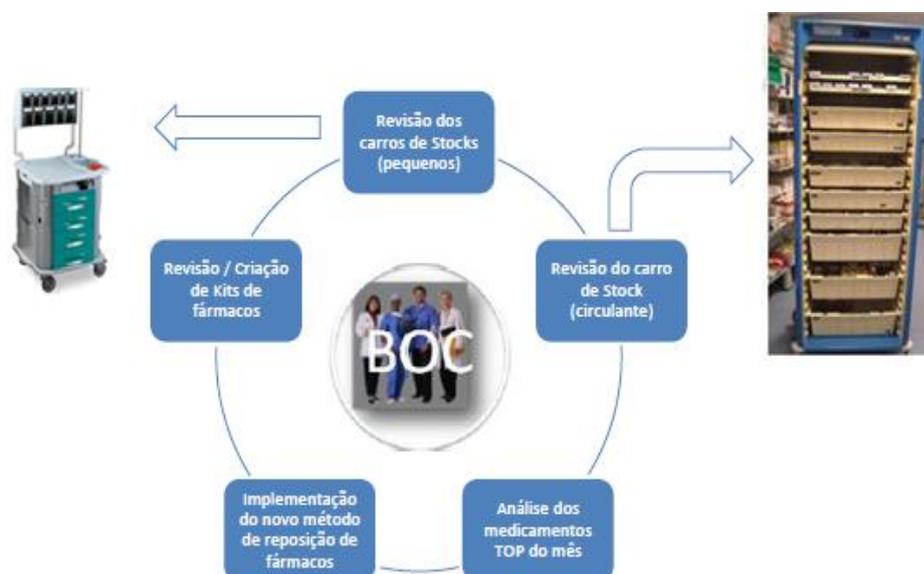


Figura XXV - Melhorias referentes à primeira fase de melhorias (elaboração própria)

Com a introdução das primeiras melhorias no mês de dezembro a janeiro, os resultados obtidos são apresentados no Gráfico VII.

O mês de fevereiro e março apresentam-se como meses de adaptação da primeira fase de melhorias implementadas. Dado que os erros que se pretendiam mitigar mantiveram-se, resolveu-se passar para uma segunda fase de implementação de novas práticas. É possível comprovar esta realidade através dos valores apresentados nos meses de fevereiro e março (Gráfico VII e Gráfico VIII).

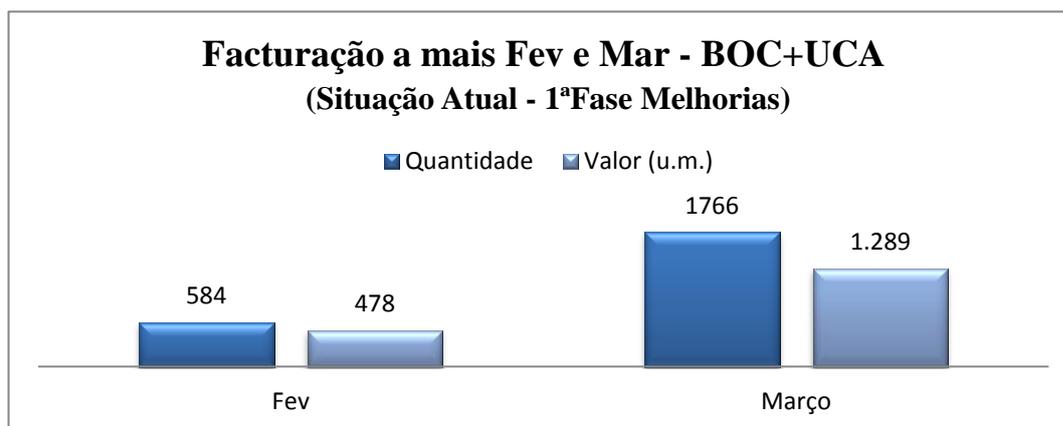


Gráfico VII - Faturação a mais do BOC+UCA em Fevereiro e Março (Referente ao 1º Processo de Melhoria)

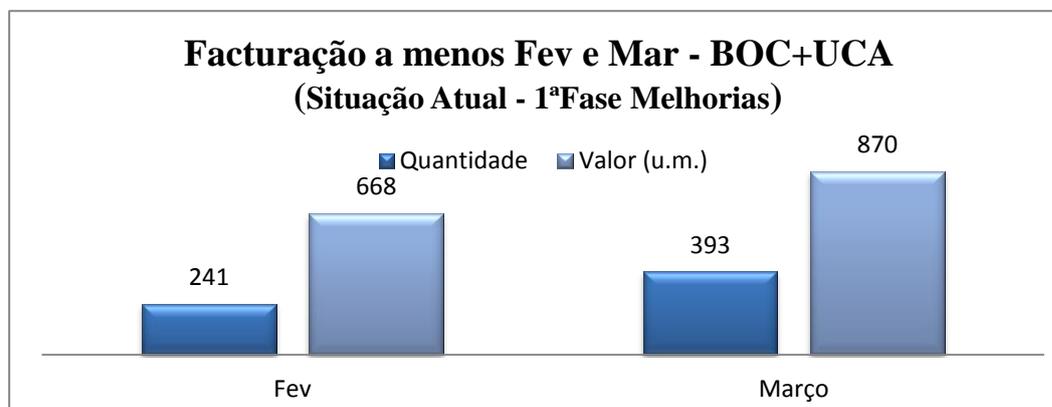


Gráfico VIII - Faturação a menos do BOC+UCA em Fevereiro e Março (Referente ao 1º Processo de Melhoria)

Em suma, em termos de quantidades e valores faturados a mais no mês de fevereiro (Gráfico VII), estes apresentam-se satisfatórios comparativamente com os valores analisados anteriormente, nos meses de outubro a janeiro. Contudo o mês de março apresenta valores novamente elevados. Esta realidade aplica-se também à análise dos fármacos faturados a menos nos meses de fevereiro e março (Gráfico VIII).

▪ Processo de Melhoria – 2ª Fase

Numa segunda fase do processo de melhoria do circuito do medicamento, introduziram-se melhorias a nível tecnológico. Após uma primeira fase de implementação de melhorias mais técnicas, as alterações refletidas nos gráficos anteriores motivaram a introdução de melhorias a nível tecnológico, com a ambição de reduzir mais eficazmente as falhas no processo.

Um das principais falhas no registo dos fármacos eram a existência de demasiados *Kits* de fármacos e estes serem muito confusos, mas também à má contabilização por parte da equipa de enfermagem. Assim sendo, foi ponderada a inserção de leitores óticos no BOC e na UCA, de modo a facilitar e a otimizar o processo de débito dos fármacos utilizados durante uma cirurgia. Foram também implementados no BOC um placard com o top de fármacos em falta na semana anterior e um com alertas diários, de acordo com as cirurgias do dia, como forma de alerta e incentivo à colmatação do erro no registo.

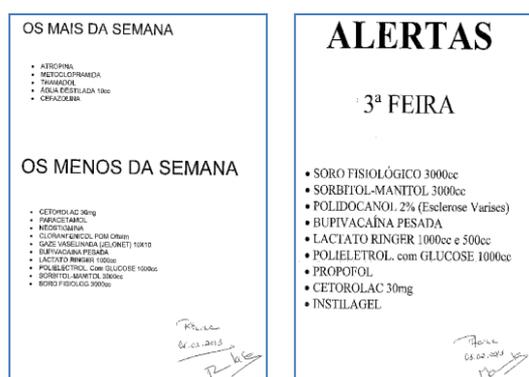


Figura XXVI - Alertas diários de Fármacos



Figura XXVII - Leitores óticos introduzidos no BOC e UCA

De seguida será apresentado o mapa correspondente ao *VSM* Atual (Figura XXIX) do Circuito do Medicamento. Neste mapa será possível visualizar as novas melhorias implementadas no processo.

▪ **VSM Processo Atual**

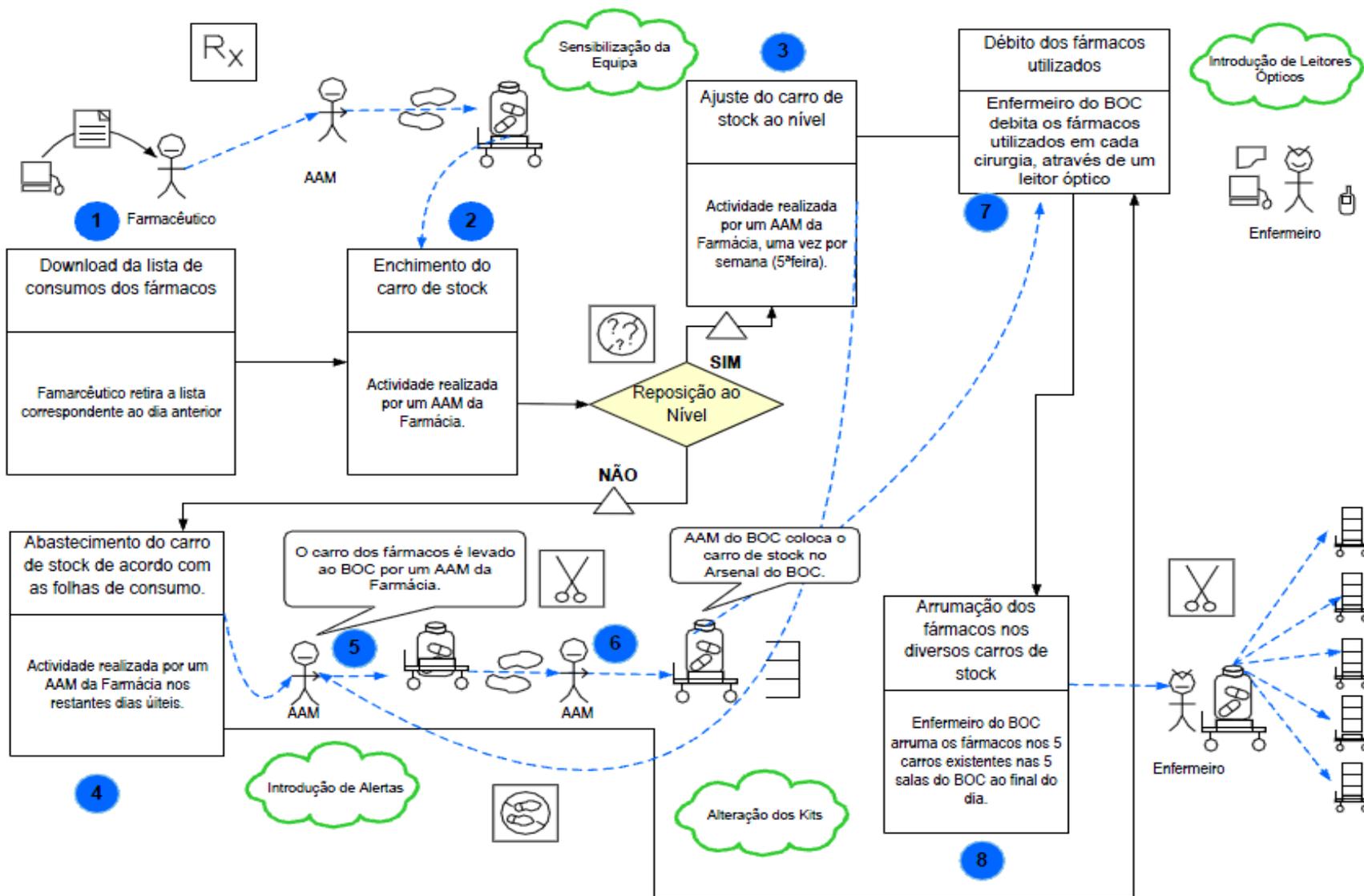
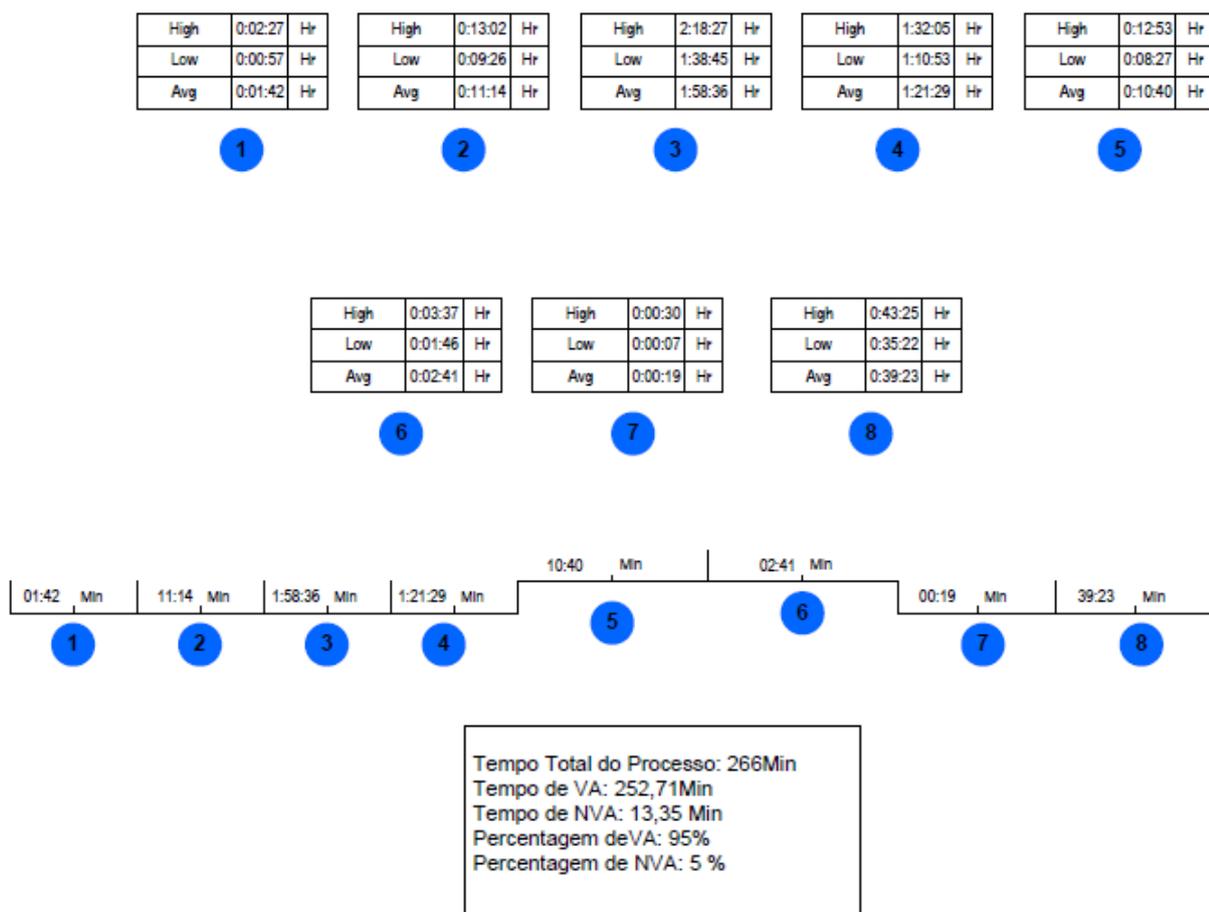


Figura XXVIII - Value Stream Mapping Actual do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria)



As melhorias tecnológicas ao serem introduzidas, proporcionaram um controlo mais rigoroso e uma otimização de *stocks* dos fármacos. Para além da inserção dos leitores óticos, é possível visualizar pela Figura XXIX a implementação de novas medidas, tais como o mapa de Alertas dos fármacos (mapa diário), bem como a sensibilização e formação de toda a equipa médica que estava diretamente associada a este processo.

De acordo com o mapa acima apresentado, é notório o aumento do tempo total do processo (266 minutos), em comparação com o *VSM* Inicial que apresentava um valor de 128,43 minutos. No entanto, com o redesenho do processo inicial para o processo atual através de novos métodos de reposição e diversas melhorias implementadas, obteve-se um valor mais satisfatório nas atividades que acrescentam valor ao processo.

De um modo geral consta-te, a percentagem de VA aumentou de 84,76% para 95% e conseguiu-se reduzir a percentagem de NVA de 15,24% para 5%, tornando o processo mais sustentável e eficaz.

É de realçar que o método de reposição dos carros de *stock* também foi alterado. O carro do BOC é repostado diariamente pelas folhas de consumos, exceto à quinta-feira que é feita a contagem do carro e é repostado o *stock* do carro ao nível. Por outro lado, a UCA é repostada diariamente pelas folhas de consumos, exceto às terças-feiras que é resposto ao nível (de 15 em 15 dias).

Como o processo sofreu algumas alterações, foi possível encurtar a comunicação entre determinadas entidades que deixaram de fazer sentido existir. Um processo com interações reduzidas deixa de ter tantos riscos associados e passa a ser mais eficiente. Deste modo, o *Communication Circles* associado a esta fase atual do circuito do medicamento é apresentado pela Figura XXX.

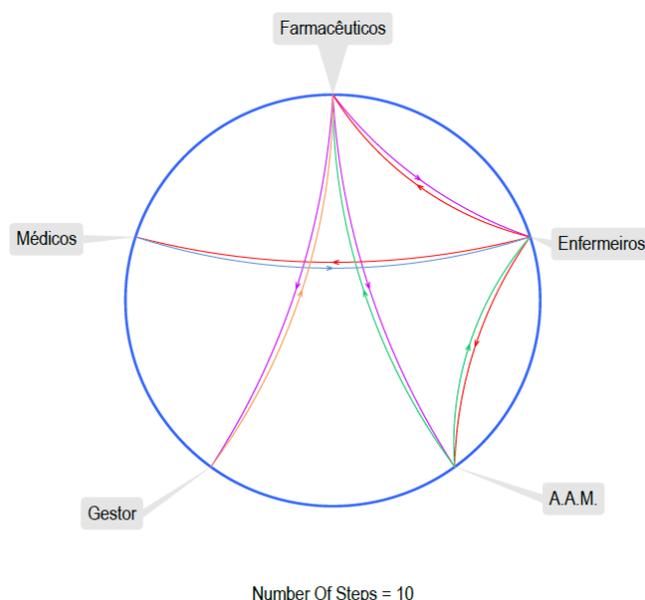


Figura XXIX - Communication Circles - Situação Atual do Circuito do Medicamento (elaboração própria)

Comparativamente com a situação inicial do circuito do medicamento é notória a redução de interligações entre os intervenientes do processo, pois estas reduzem de catorze para dez. Ao serem reduzidas certas ligações, o processo tornou-se mais eficiente e houve uma redução na probabilidade da existência de erros e falhas, um problema típico em processos onde existem numerosas interligações.

Com uma segunda fase de implementação de melhorias, os resultados obtidos são apresentados nos seguintes gráficos.

Análise Mensal da Situação Atual:

- **BOC + UCA – Análise dos fármacos com faturação a mais da Situação Atual - 2ª Fase de Melhorias:**

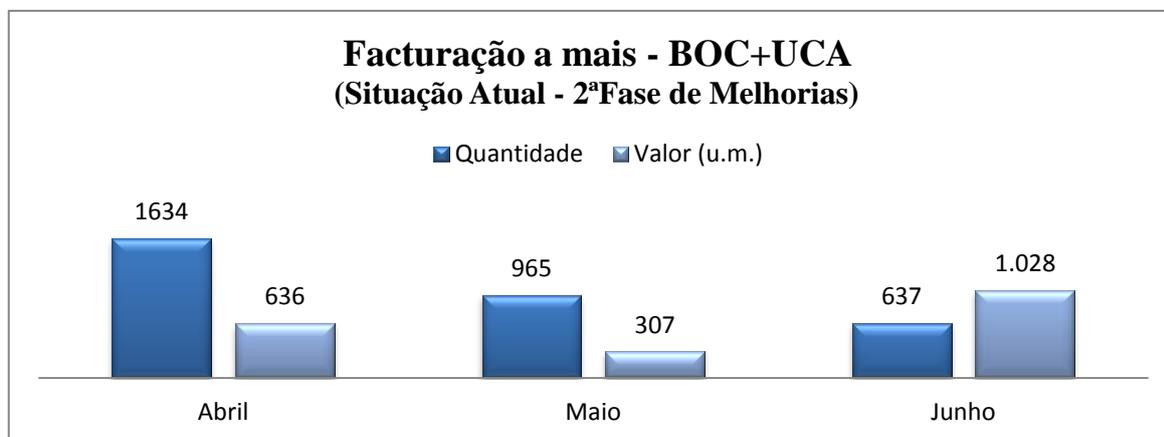


Gráfico VIII - Faturação a mais do BOC+UCA referente à Situação Atual (meses Abril, Maio e Junho)

- **BOC + UCA – Análise dos fármacos com faturação a menos da Situação Atual - 2ª Fase de Melhorias:**

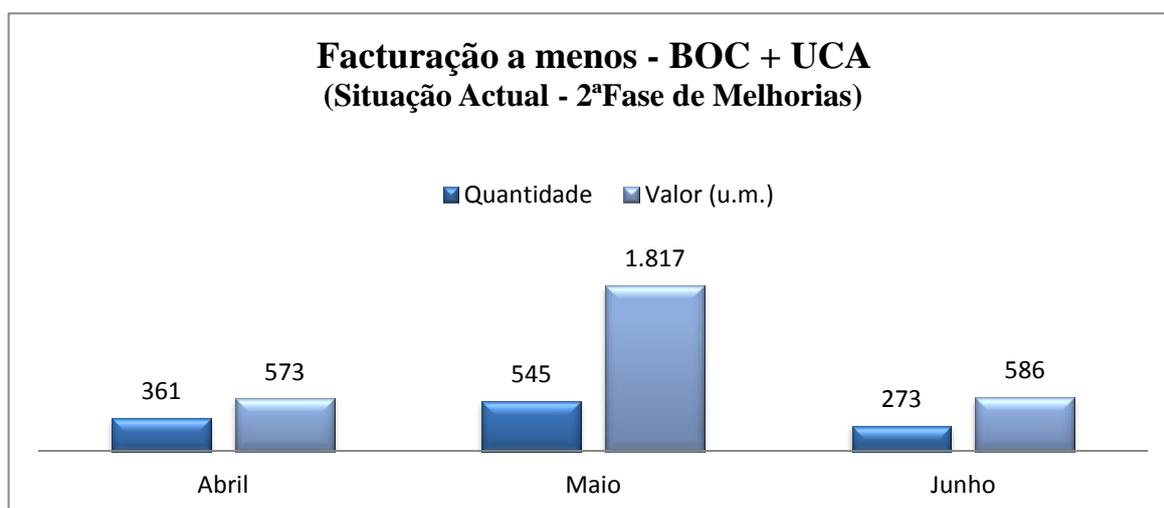


Gráfico IX - Faturação a menos do BOC+UCA referente à Situação Atual (meses Abril, Maio e Junho)

Na comparação destes três meses, para a situação anterior, é notória a dificuldade à adaptação das novas melhorias implementadas, sendo que este não foi um processo fácil e simples de implementar.

O mês de abril, relativamente às quantidades registadas a mais contínua a apresentar valores elevados (1634 unidades), mas com um valor monetário mais reduzido (636u.m.). Os restantes meses apresentaram melhorias nos valores apresentados, comparativamente com os

valores extraídos da primeira fase de melhorias da situação atual (fevereiro e março). Os valores nos meses de fevereiro e março estavam compreendidos entre as 600 e as 1800 unidades e entre as 500 e 1300u.m..

Contudo na faturação a menos (Gráfico IX), constata-se uma acentuada descida nos valores faturados em relação aos meses anteriores (fevereiro e março), exceto no mês de maio que os valores sofrem um aumento nas unidades monetárias. Os valores nos meses de fevereiro e março estavam compreendidos entre as 200 e as 400 unidades e entre as 700 e as 900u.m..

O mês de maio apresenta-se como um mês de transição. Os leitores óticos foram implementados no mês de abril e sendo uma medida piloto, não foram implementados em todas as salas do BOC e UCA. Somente no mês de maio é que esta implementação se encontra a funcionar a 100%. Deste modo, é possível verificar que no mês de junho, os valores a mais e a menos da faturação voltaram a diminuir consideravelmente.

No entanto, apesar dos valores de um modo global terem decrescido, os valores monetários apresentam um valor superior ao valor das quantidades. O que continua a suceder é a falha de débito de fármacos com valores elevados.

▪ Conclusão da Análise do Registo dos Fármacos no HCD

Em modo de conclusão da análise da faturação dos fármacos, serão apresentados gráficos que retratam a evolução ao longo destes oito meses de análise.

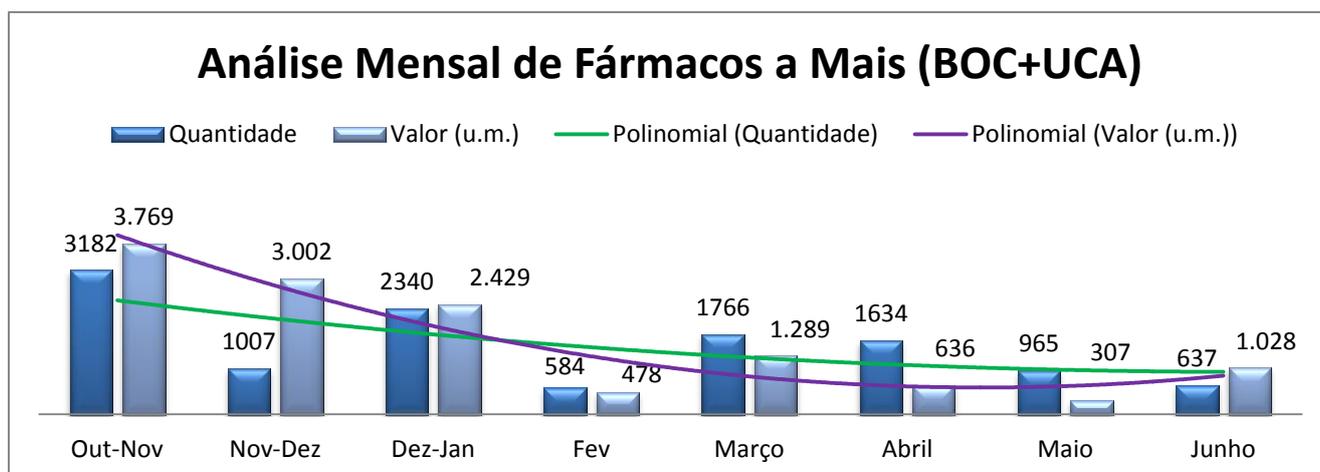


Gráfico XI - Sumário da Análise Mensal de Fármacos a mais do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)

De acordo com o Gráfico X exposto acima, é possível retirar duas conclusões acerca da análise efetuada ao registo dos fármacos. Na primeira etapa da análise, os meses de outubro a janeiro apresentavam valores bastante elevados, tanto a nível de quantidades como a nível de valores monetários. Nos restantes meses, os quais correspondem aos meses de melhorias implementadas, os valores apresentados são mais reduzidos em comparação com os anteriores. Através do Gráfico X, verifica-se com o auxílio da linha de tendência desenhada, que houve um decréscimo dos valores faturados a mais a partir do momento que se efetuaram melhorias. No entanto, este decréscimo nem sempre foi constante, pois houve duas situações de picos, no mês de março e abril, onde se verificou um ligeiro aumento na faturação. De modo geral, ambos os fatores analisados apresentam uma tendência decrescente, o que é bastante satisfatório.

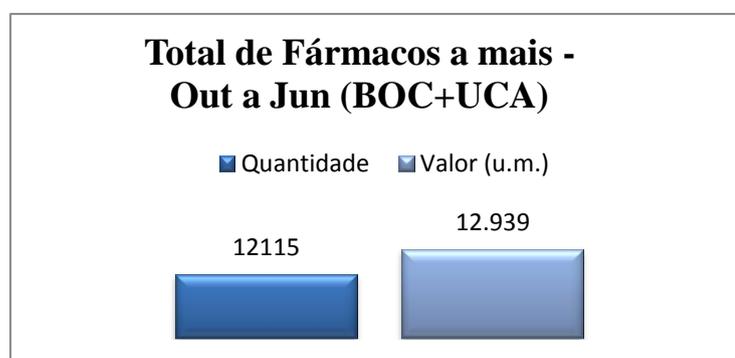


Gráfico XI – Total de Fármacos a mais do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)

Num panorama global verifica-se, através do Gráfico XII, que durante os oito meses de desenvolvimento do projeto, foram registadas 12.115 unidades de fármacos a mais, o que corresponde a 12.938,55u.m.

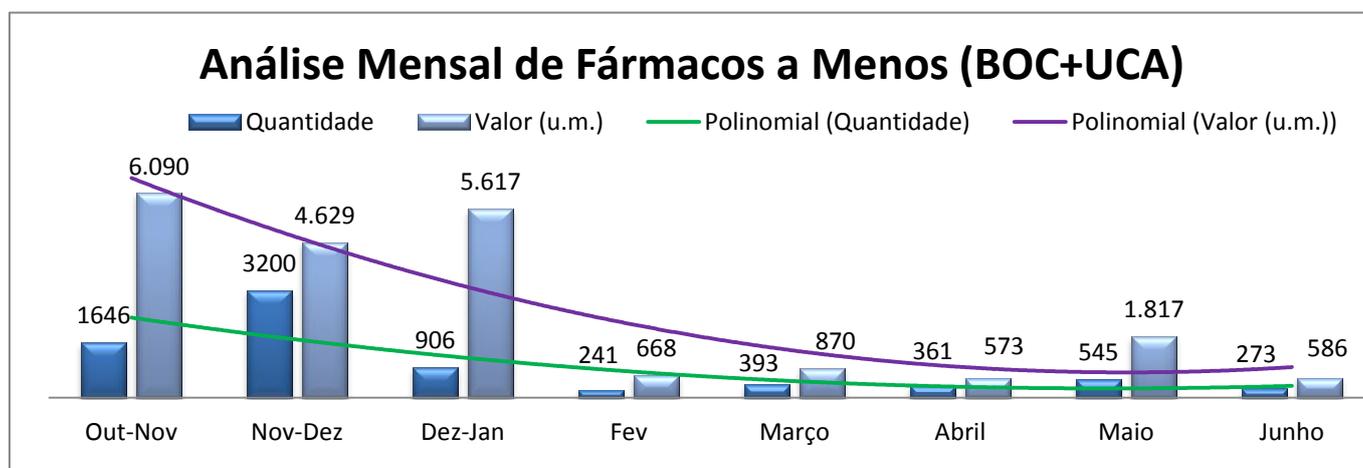


Gráfico XII - Sumário da Análise Mensal de Fármacos a menos do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)

Por outro lado, analisando o Gráfico XII que retrata a evolução do projeto ao longo de oito meses, verifica-se que nos primeiros três meses (outubro a janeiro) os valores monetários eram bastante elevados. Com o decorrer do projeto, constata-se que houve um grande impacto das implementações de melhoria nos resultados. Através do suporte da linha de tendência das quantidades, é possível verificar que a tendência é decrescente até ao final do projeto, somente o mês de maio é que apresenta um ligeiro pico no aumento do erro de faturação a menos. Por outro lado, analisando os valores monetários faturados a menos, constata-se, tal como na faturação a mais, que estes têm vindo a acompanhar a tendência decrescente.

O impacto das melhorias levou a um decréscimo notório e constante, em termos de quantidades não debitadas, tal como se verifica a partir do mês de fevereiro.

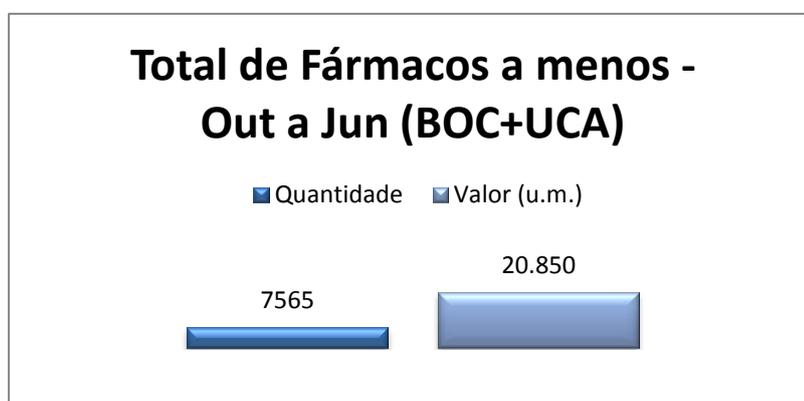


Gráfico XIII -Total de Fármacos a menos do BOC+UCA (referentes aos oito meses do projeto)

Contudo, num panorama global, os fármacos registados a menos apresentam um valor monetário bastante elevado (20.850u.m.) comparativamente com as quantidades faturadas a menos (7565). Deste modo, conclui-se que apesar do número de fármacos em quantidade ter diminuído, os que apresentam falhas de registo são fármacos cujo valor unitário é elevado.

Em suma, apesar de se terem notado algumas melhorias e o número de falhas de registos dos fármacos ter diminuído, o valor monetário a menos continua a ser superior ao valor monetário de registo a mais de fármacos. Portanto, serão necessárias implementações de melhorias futuras, de modo a colmatar o problema.

Em termos de relação valor *vs* quantidades, os fármacos a menos apresentam uma proporção de três vezes, enquanto nos fármacos a mais esta relação é unitária (estão equiparados).

4.6.3. Situação Futura

- **VSM Processo Futuro**

Numa situação futura, o processo ideal seria reduzir ainda mais o número de ligações existentes entre os intervenientes, o que implica também a sua redução. Com um sistema praticamente automatizado não será necessária a existência de tantos intervenientes no processo do circuito do medicamento.

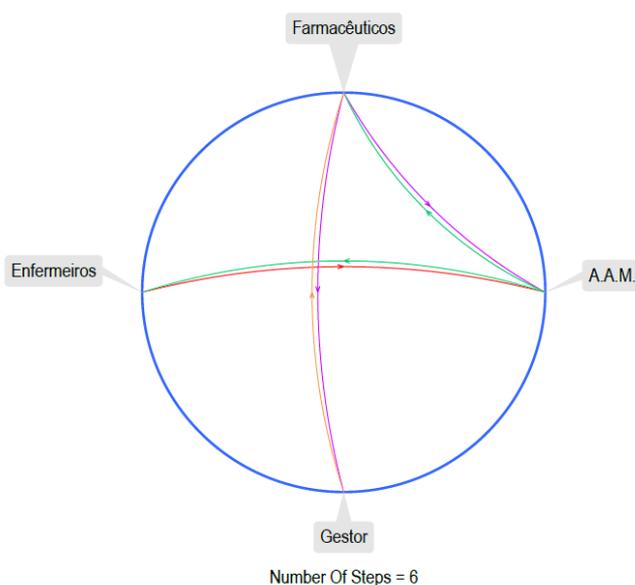


Figura XXX - *Communication Circles* - Situação Futura do Circuito do Medicamento (elaboração própria)

No seguimento do Processo Atual do Circuito do Medicamento, segue-se o redesenho do estado Futuro Ideal (VSM Situação Futura) para o processo em causa.

▪ **VSM Situação Futura**

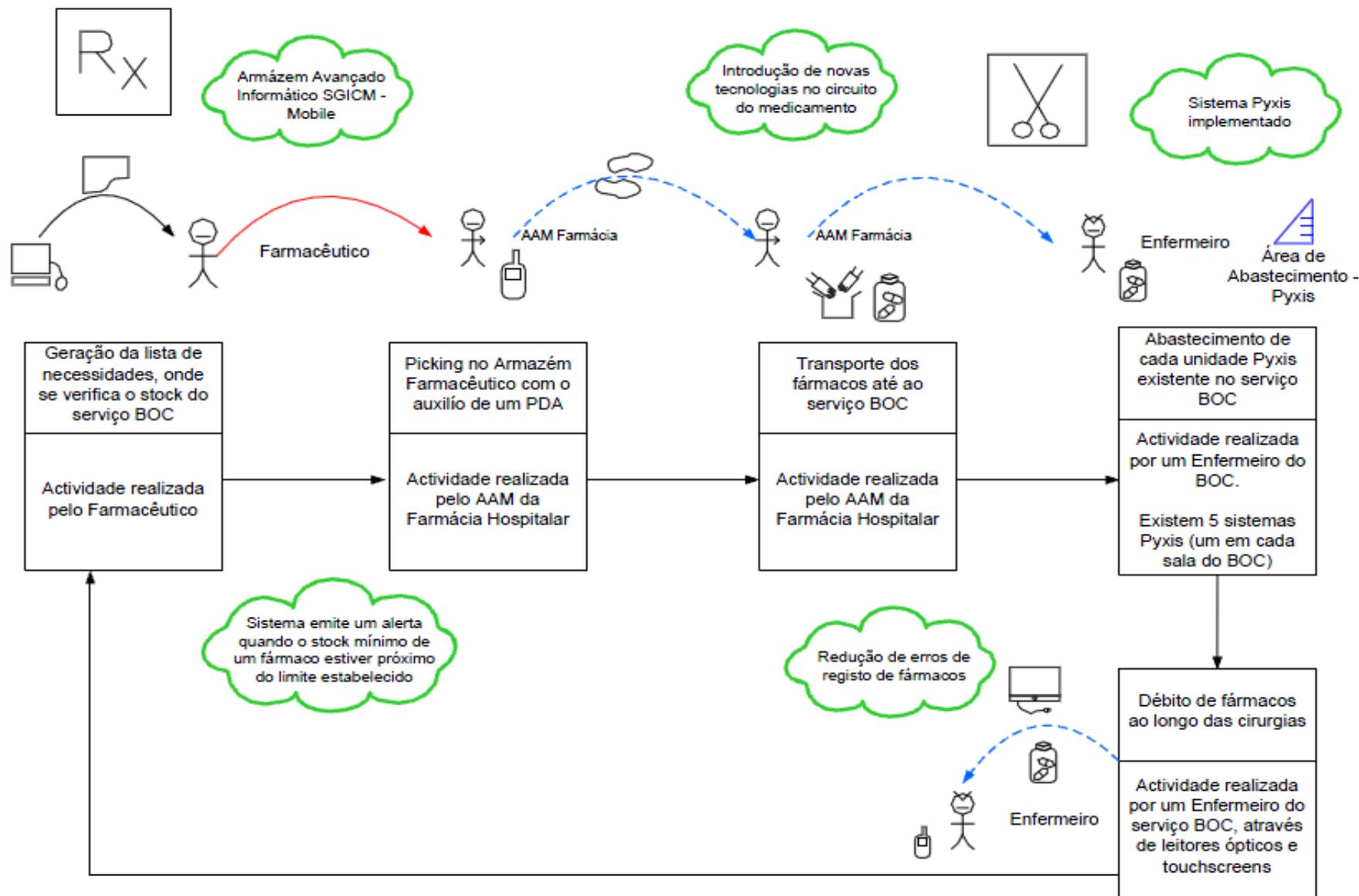


Figura XXXI - Value Stream Mapping Futuro do Circuito do Medicamento ao BOC (elaboração própria)

Por fim, é apresentado na Figura XXXII o *VSM* do estado Futuro do Circuito do Medicamento. As soluções de melhoria implementadas são todas a nível tecnológico, pois é através da inserção de novas tecnologias que a qualidade nos serviços prestados aos pacientes tem evoluído significativamente.

O processo inicia com a geração eletrónica das necessidades de cada carro *Pyxis*, localizado nas cinco salas do BOC. O farmacêutico no fim do dia analisa o documento eletrónico e transpõe a informação ao AAM responsável pelo serviço BOC. O AAM faz o *picking*, com o auxílio de um *PDA* que comunica com o sistema de armazém avançado informático – *SIGCM-Mobile*, no armazém farmacêutico dos fármacos que apresentam necessidade de reposição e dirige-se ao serviço BOC, onde entrega ao Enfermeiro os fármacos. O Enfermeiro dirige-se a cada sala do BOC e acede ao sistema *Pyxis* através de uma *password* ou por acesso biométrico e introduz as quantidades de fármacos exigidas pelo sistema. A reposição do *stock* é feita diariamente, de modo a obter níveis de *stock* reduzidos. O alerta é dado quando o número de fármacos existente no *Pyxis* estiver próximo do *stock* de segurança, anteriormente definido pelo Enfermeiro e o Farmacêutico.

Por fim, o processo termina com o débito dos fármacos utilizados durante as cirurgias, através dos leitores óticos disponíveis em cada sistema *Pyxis*. No entanto, também será possível definir *kits* de fármacos por operação, por cirurgia e por anestesista, de modo a que seja possível escolher no sistema o tipo de cirurgia, pois este ficará guardado no sistema *Pyxis*.

Em comparação com o *VSM* Inicial e o *VSM* Atual, o processo tornou-se muito mais otimizado, eficaz e tecnológico, apresentando uma redução nos intervenientes do processo e de atividades que não acrescentavam valor ao processo.

4.6.4. Situação Atual e Propostas de Melhoria.

No seguimento da apresentação do mapa do estado futuro do circuito do medicamento, serão apresentadas propostas de melhoria, as quais são visíveis no *VSM* Futuro já apresentado anteriormente.

Através da análise pormenorizada ao circuito do medicamento, foram analisadas diversas lacunas no decorrer processo. Ao longo dos oito meses de desenvolvimento do projeto, foram

implementadas diversas melhorias. No entanto, apesar do problema do registo de débito de fármacos ter diminuído, quer em termos de unidades e de valor monetário, a problemática não deixou de existir, foi somente minimizada. Continuam a existir fármacos que não são debitados e quase sempre são fármacos que apresentam valores monetários mais elevados.

Deste modo, para a eliminação deste problema, propõe-se aos Serviços Farmacêuticos do HCD, diversas melhorias a nível tecnológico (*SGICM-Mobile* e *Pyxis*), uma melhoria a nível da gestão do *layout* da Farmácia Hospitalar e a introdução do sistema *Kanban* na Farmácia Hospitalar e no Armazém do HCD.

As propostas a nível tecnológico foram tomadas aquando da implementação dos leitores óticos no BOC, em que foi notória a descida dos valores. Esta análise permite averiguar que quanto mais tecnológico o processo estiver, menos probabilidade de erros e *desperdícios* existem. As opções tecnológicas remetem para a introdução de armazéns avançados informáticos e de um sistema de dispensação automática – *Pyxis MedStation*.

▪ Sistema de Armazém Avançado Informático – SGICM-Mobile

Um das propostas a implementar no Circuito do Medicamento do HCD será a adaptação do sistema informático já existente (*CPC-HS* da *Glintt*), ao módulo Sistema de Gestão Integrado do Circuito do Medicamento (*SGCIM*).

A *SGICM-Mobile* é uma tecnologia que permite efetuar o registo de fármacos através da leitura ótica. A *SGCIM* está destinada a atividades como a Prescrição de medicamentos, a Farmácia Hospitalar e a Logística Hospitalar. Apresenta com seus principais objetivos, reduzir o tempo de resposta aos pedidos dos serviços clínicos, diminuir a rutura de *stocks* e eliminar os erros associados às atividades do circuito do medicamento.

Deste modo, segundo um artigo da *ITinside* (Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE 2010), as vantagens associadas à implementação deste serviço são as seguintes:

- Controlo mais rigoroso de todos os custos.
- Redução de *desperdícios*.
- Diminuição dos riscos de interações medicamentosas.
- Aumento da segurança.

- Redução de erros de medicação.
- Conhecimento rigoroso do perfil fármaco terapêutico dos doentes.
- Racionalização da terapêutica e dos diversos *stocks* nos serviços.
- Mais tempo de dedicação por parte dos enfermeiros aos pacientes e menos à gestão.

Este sistema informático, apesar de ajudar no circuito do medicamento ao serviço do BOC, apresenta capacidades para responder às necessidades geradas pelos restantes serviços do HCD e às diferentes formas de distribuição de medicamentos existentes.

Assim sendo, na Farmácia Hospitalar do HCD será implementado um sistema de Modelo de Armazém Avançado, sendo controlado por este sistema tecnológico (*SGICM-Mobile*).

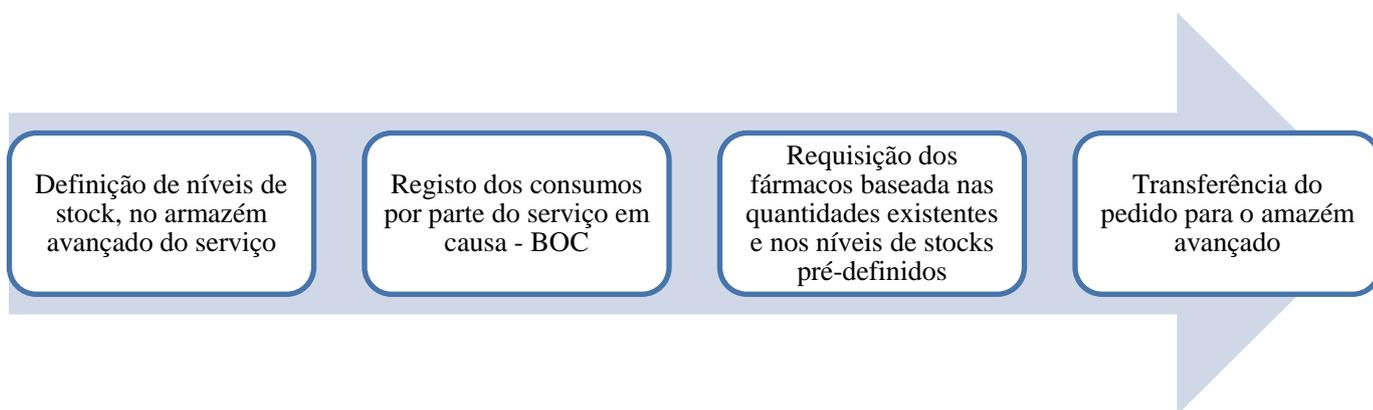


Figura XXXII - Competências do SGICM-Mobile

▪ **Introdução de Sistema *Pyxis* no Bloco Operatório Central**

Após a introdução de um Sistema de Armazém Informático – *SGICM-Mobile*, outra melhoria proposta ao processo atual será a implementação de um sistema de dispensação automática - *Pyxis MedStation ES System*, em cada uma das cinco salas existentes do BOC.

Este sistema de dispensa automática é muito semelhante aos habituais carros de *stocks*, sendo que este tipo de carro é controlado por um leitor *touchscreen* que monitoriza o acesso às gavetas, o número de medicamentos disponíveis e envia atualizações para a farmácia central, através da conexão com o sistema informático. Outra funcionalidade deste sistema é a incorporação de um leitor ótico, para facilitar as leituras dos fármacos.

A equipa farmacêutica juntamente com a equipa de enfermagem, define qual o *stock* de segurança para cada fármaco. Deste modo, uma atualização automática é enviada a cada hora

para o sistema informático da FH, para que estes fiquem informados sobre o nível de *stock* existente em cada sala do BOC.

O objetivo deste sistema, é obter um reduzido nível de *stock* com uma reposição diária. Assim que seja gerada a necessidade de abastecimento de cada *Pyxis*, o AAM da Farmácia dirige-se com uma caixa até ao BOC, entregando ao Enfermeiro responsável pelo reabastecimento.

Como se trata de um processo totalmente informatizado, o qual requer uma *password* para acesso, a existência de erros é bastante reduzida. Todo este processo é bastante seguro e rápido.

Este sistema já foi implementado em diversos Hospitais Nacionais e segundo *ITinside* (Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE 2010) apresenta diversas vantagens, tais como:

Pyxis MedStation

Redução de stocks



Registo do uso de medicamentos, através do paciente, data e hora

Informação actualizada do inventário, evitando ruturas de stock

Libertação da equipa de Enfermagem para a prestação de cuidados ao paciente

Redução de desvios de medicamentos



Figura XXXIII - *Pyxis MedStation ES System*

▪ **Gestão do *layout* da Farmácia Hospitalar recorrendo à filosofia *Kaizen***

Esta proposta de melhoria requer o apoio do *Kaizen Institute*. A melhoria será numa ótica de gestão do *layout* da FH do HCD, remetendo para a melhoria contínua dos processos. A introdução de uma melhoria apoiada na filosofia *Kaizen* envolve custos reduzidos e metodologias de baixo custo e de senso comum.

Com o intuito de melhorar o processo do circuito do medicamento, será necessário otimizar os processos antecedentes a este. É importante que todo o processo dentro da Farmácia Hospitalar esteja a decorrer de uma forma correta sem não conformidades.

Deste modo será importante avaliar todo o processo do fármaco, desde a sua necessidade até a administração ao paciente. Outros processos que necessitam de ser analisados e consequentemente otimizados são a compra, a receção e armazenamento, a produção, a distribuição, a administração e a monitorização.

É necessária a otimização destes processos, de modo a que os fármacos cheguem na quantidade certa e no tempo certo aos diversos serviços existentes no HCD, o que permite obter um melhor nível dos serviços e das unidades, e garantir a eficácia na gestão dos *stocks*.

Para tal, através do *Kaizen Institute* proceder-se-á a um projeto, cujas fases são as seguintes:

- Planeamento do Projeto.
- Mapeamento da Situação Inicial.
- Análise do Processo.
- Análise dos Circuitos de Informação.
- Identificação de Oportunidades.
- Definição do Plano de Implementação.

Uma das oportunidades de melhoria mais evidente trata-se da reorganização dos locais de trabalho dentro da Farmácia Hospitalar e do Armazém. Neste processo de melhoria do *layout* e da Gestão Visual de Espaços, deverá ser utilizada a ferramenta “5S”. Como foi referido anteriormente, esta ferramenta é utilizada como base para a criação da Qualidade Total e da melhoria contínua dos processos, através da reorganização das equipas e da disciplina no local do trabalho.

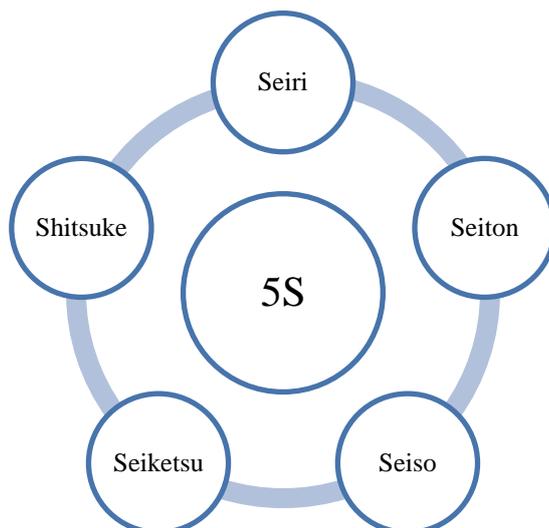


Figura XXXIV - Etapas da metodologia 5S (elaboração própria)

Através da aplicação desta ferramenta, será incorporado o senso de limpeza e de ordenação na FH. Assim sendo, cada fármaco e materiais de saúde encontram-se arrumados, identificados e limpos, promovendo uma cultura disciplinar elevada nos SF. De acordo com a Figura XXXV verificam-se as etapas que devem ser implementadas e seguidas para se obter a melhoria dos processos – *Seiri* (Triagem), *Seiton* (Arrumação), *Seiso* (Limpar), *Seiketsu* (Normalizar) e *Shitsuke* (Disciplinar). Com a aplicação da técnica “5S” obtém-se o senso de limpeza, de utilização e de ordenação.

Portanto, numa primeira fase deste projeto deve-se ter em conta as seguintes ações:

- Otimização do espaço ocupado pela medicação geral.
- Triagem de todo o material armazenado.
- Organização do arquivo morto obrigatório.
- Atribuição de uma localização a cada produto.

De seguida serão apresentadas imagens da situação atual da FH do HCD, as quais comprovam a necessidade de uma reorganização do *layout* do armazém farmacêutico e da FH.



Figura XXXV - Armazém Farmacêutico - Excesso de *stock*



Figura XXXVI - Armazém Farmacêutico - Dificuldade de circulação



Figura XXXVII - Farmácia Hospitalar - Bancadas de trabalho com pouco espaço



Figura XXXVIII - Farmácia Hospitalar HCD - Excesso de *stock*



Figura XXXIX - Farmácia Hospitalar HCD - Circulação reduzida + Zona *Picking* Ocupada com malas

▪ **Implementação do Sistema *Kanban***

A introdução desta melhoria deverá ser feita no seguimento da anterior melhoria proposta - Gestão do *layout* da Farmácia Hospitalar recorrendo à filosofia *Kaizen*.

Os cartões *Kanban*, segundo *Lu* (1985), consistem num dispositivo automático que transmite informações sobre o que produzir, quando produzir e que quantidades produzir. Através destes cartões, será possível obter informações visuais sobre o estado de cada artigo, o que facilita o controlo de *stocks* e de encomendas de cada produto.

Neste caso, deve constar no cartão *Kanban* o código do fármaco, a designação do fármaco, o *stock* de cada fármaco e um código de barras que facilita a ligação com o sistema informático, o que por sua vez simplifica o processo de *picking*.

Com a implementação de um sistema *Kanban* a FH conseguirá obter melhorias a diversos níveis, tais como:

- Cada pedido executado é despoletado por um alerta no sistema.
- Eliminação de *stocks* informáticos desatualizados.
- Maior controlo visual dos níveis de *stocks*.
- Maior controlo das eventuais ruturas de *stock*.
- Encomendas geradas num único local com as quantidades certas e localização real do artigo.
- Gestão de *stock* em tempo real.

CAPÍTULO 5 - Conclusões e Perspetivas Futuras

5. Conclusão

Concluindo o projeto em causa, será necessário analisar primordialmente as sub-questões de investigação, as quais foram enunciadas no primeiro capítulo. Posteriormente apresenta-se uma conclusão geral concisa ao projeto, desenvolvido na Farmácia Hospitalar do HCD.

5.1. Análise de sub-questões e questão de Investigação

A investigação ao detalhe dos serviços analisados foi bastante benéfica para o desenvolvimento deste projeto. Foi possível perceber o funcionamento de cada um deles ao pormenor, as lacunas existentes e os *desperdícios* associados. No decorrer do estágio, foi possível acompanhar fisicamente o processo de distribuição dos fármacos, o que possibilitou compreender que o circuito que o medicamento realiza desde a FH até ao BOC não está completamente otimizado. Foi igualmente possível a observação de diversas cirurgias, onde foi perceptível a dificuldade que a equipa de Enfermagem tinha com a utilização dos *kits* iniciais existentes e as falhas que cometiam ao realizarem o débito dos fármacos.

Durante a observação das cirurgias, foi notória a falta de fármacos no carro de *stock* existente nas diversas salas do BOC, o que provocava a saída dos profissionais de saúde da sala de operações para sua reposição. Tudo isto provocava uma falha na qualidade do serviço prestado.

Portanto, somente através da observação direta dos problemas, é que foi possível perceber a gravidade do problema logístico do circuito do medicamento. Concluindo, comprova-se que a ferramenta utilizada permitiu obter melhorias a nível logístico do circuito do medicamento. Foi possível identificar onde se encontravam as lacunas e *desperdícios*, e facilitou a compreensão dos processos e das atividades envolvidas.

Relativamente à utilização de novas tecnologias, para o melhor funcionamento dos serviços, de acordo com os dados obtidos no capítulo quatro, comprova-se que através da utilização de leitores óticos validou-se uma redução dos erros nos registos dos débitos dos fármacos. Assim

sendo, as propostas de melhoria apresentadas no capítulo quatro, baseiam-se em soluções tecnológicas, tais como o sistema de dispensação automática – *Pyxis MedStation* – e o sistema de armazém avançado informático – *SGICM-Mobile*. São também apresentadas outras duas propostas de melhoria na ótica da filosofia *Kaizen* – Gestão visual do *layout* da FH e a introdução de *Kanbans*.

Em suma, respondendo à questão de investigação formulada no primeiro capítulo deste projeto, através das diversas soluções de melhoria implementadas e da utilização da ferramenta *VSM*, observou-se uma redução dos custos associados ao débito dos fármacos. Embora esta redução tenha ocorrido, a mesma não foi imediata. Através das ações mencionadas acima notou-se um progresso gradual para colmatar esta falha.

Durante o período da aplicação prática destes conceitos, conseguiu-se fortalecer as ações de sensibilização dos profissionais de saúde e a otimização dos processos de distribuição dos fármacos, os quais contribuiriam para um circuito do medicamento mais eficiente.

5.2. Conclusões gerais

A elaboração deste projeto teve como foco a mitigação do erro associado ao registo incorreto dos débitos dos fármacos, associados aos serviços BOC e UCA do Hospital CUF Descobertas – José de Mello Saúde.

De modo a alcançar o objetivo proposto pela Farmácia Hospitalar do HCD, procedeu-se à análise diária dos custos dos fármacos, à visualização do processo de distribuição dos fármacos e à utilização de uma ferramenta *Lean Thinking* – *VSM*. Através desta ferramenta, foi possível mapear o processo do circuito do medicamento desde a FH até ao serviço hospitalar – BOC.

Após a identificação dos problemas e dos *desperdícios* associados, foram desenvolvidas, em conjunto com a FH, propostas de melhoria a aplicar aos serviços e às equipas envolvidas. As melhorias implementadas foram divididas em dois estágios. O primeiro estágio decorreu de outubro a janeiro, onde se verificou a primeira fase das melhorias. Após este procedimento foi feita uma análise da situação inicial suportada por um “*VSM Inicial*”. Como os resultados não estavam enquadrados nos objetivos, foram implementadas novas melhorias nos meses de abril

a junho – *VSM* Atual, os quais correspondem ao segundo estágio de desenvolvimento do projeto. Foram apresentados à administração os resultados do primeiro estágio do projeto em causa, obtendo-se o aval para o investimento e implementação dos novos sistemas propostos. Estes sistemas, tal como mencionados no capítulo quatro, consistem na introdução de leitores óticos nas diversas salas do BOC. Após a segunda fase de implementação de melhorias, foi feita uma nova análise aos registos dos débitos dos fármacos e os resultados foram satisfatórios.

No entanto não foi possível minimizar ao máximo o objetivo proposto, o qual consistia na eliminação total do erro associado ao registo incorreto dos débitos dos fármacos. Para tal foi criado um *VSM* Futuro que engloba diversas melhorias a nível tecnológico, as quais aparentam ser a melhor opção para solucionar este problema.

Em suma, através desta dissertação foi possível compreender que a utilização de ferramentas *Lean* associadas aos problemas logísticos num ambiente hospitalar é uma mais-valia. É importante visualizar de perto os processos e conseguir expor os problemas de uma maneira clara e concisa a toda a equipa. Outro aspeto relevante de salientar são as melhorias dirigidas aos profissionais de saúde. É importante, para que todo o processo de distribuição funcione corretamente, que as equipas sejam sensibilizadas e que sejam incutidas novas práticas, de modo a que se consiga atingir um elevado nível de qualidade de serviço.

Portanto, é visível a importância das dimensões logísticas – tempo, custo e qualidade. Por exemplo, com a redução de tempo de um enfermeiro associado a atividades de gestão ou logísticas, aumenta a qualidade de serviço ao paciente e conseqüentemente os custos irão diminuir, no caso se o sistema de registo dos débitos for robotizado ou praticamente automático. O circuito do medicamento é um processo logístico, o qual requer uma análise nestas três dimensões.

5.3.Limitações à Investigação

No presente projeto verificaram-se duas limitações à investigação, no entanto uma delas destaca-se como sendo a principal.

Deste modo, como principal limitação constata-se a falta de dados fornecidos pela FH. Nos três primeiros meses do estudo (outubro a janeiro) criaram-se mapas de Excel bastante

completos, nos quais era possível visualizar a evolução semanal do registo dos fármacos, quais os pedidos extra e as devoluções. Na segunda fase da análise, os mapas que foram criados pelos SF não foram disponibilizados, somente os resultados de registo a mais e a menos de fármacos.

Portanto, para que a análise fosse realizada de igual forma, só foram analisados os registos a mais e a menos mensais da faturação e não os pedidos extra e devoluções de fármacos. Conclui-se que a falta de fornecimento de dados foi a principal limitação constatada no presente projeto.

A segunda limitação diz respeito aos questionários elaborados para os SE. Foram desenvolvidos questionários no âmbito da problemática associada aos *kits* utilizados no serviço BOC. Os *kits* eram confusos, desorganizados e estavam muito preenchidos, o que tornava o trabalho dos enfermeiros exaustivo e de fácil equívoco. Para tal, foram criados sessenta questionários ao SE, apenas obtiveram-se cinco respostas.

No entanto, não foram utilizados como parte integrante da análise deste projeto, pelo facto do número da amostra ser bastante reduzida.

5.4.Oportunidades de Investigação Futura

Como oportunidades futuras, recomenda-se a interação entre todos os Hospitais do Grupo José de Mello, de modo a perceber e comparar os diversos processos praticados em cada um. Esta comparação e investigação a nível logístico, pode permitir a adoção de novas práticas, relacionadas com a temática *Lean Healthcare*.

Uma vez que se verificou, através deste estudo, que continua a existir uma falha de registos de fármacos cujo o valor monetário é mais elevado, seria interessante estudar a relação quantidade vs custo dos fármacos. O estudo poderia introduzir uma análise ABC, de modo a se perceber o porquê da falha constante no registo de fármacos mais caros.

No entanto, seria também interessante fazer uma análise do estado logístico dos restantes serviços hospitalares existentes no HCD, pois este projeto apenas engloba os serviços BOC e UCA. Porém, o serviço UCIP apresenta algumas problemáticas a nível da prescrição médica, ou seja, o sistema de pedidos da Enfermagem origina pedidos de produtos farmacêuticos à FH

que na realidade não são pedidos e o registo de ampolas por seringa são facilmente confundidos. Portanto, recomenda-se futuramente a análise dos circuitos de distribuição neste serviço hospitalar.

CAPÍTULO 6 - Referências Bibliográficas

Livros:

- Bogdan, R., Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Carvalho, J. e Ramos, T. (2009). *Logística na Saúde*. Lisboa: Sílabo.
- Carvalho, J. C. (2004). *Logística*. Lisboa: Sílabo.
- Carvalho, J. C. (2010). *Logística e Cadeia de Abastecimento*. Lisboa: Sílabo.
- Davenport, T. (1994). *Reengenharia de Processos: Como inovar na empresa através da tecnologia da informação*. Brasil: Editora Campus.
- Griffith, John. R. (1998). *Designing 21st Century Healthcare - Leadership in hospitals and healthcare systems*. Chicago: Health Administration Press.
- Hammer, M. e Champy, J. (2003). *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. London: Nicholas Brealy.
- Jimmerson, C. (2010). *Value Stream Mapping for Healthcare Made Easy*. New York: Taylor & Francis Group.
- Johansson, H.J. e McHugh, P. e Pendlebury, J. e Wheeler III, W.A. (1993). *Business Process Reengineering - BreakPoint Strategies for Market Dominance*. England: John Wiley & Sons.
- Maria José Sousa, C. S. (2011). *Como Fazer Investigação, Dissertações, Teses e Relatórios - Segundo Bolonha*. Lisboa: Lidel - edições técnicas, lda.
- Peppard, J. e Rowland, P. (1995). *The Essence of Business Process Re-engineering*. New York: Prentice Hall.
- Pinto, J. P. (2009). *Pensamento Lean – A Filosofia das organizações vencedoras*. Lisboa: Lidel.
- Pinto, J. P. (2009). *Gestão de Operações na Indústria e nos Serviços*. Lisboa: Lidel.
- Pocinho, M.(2012). *Metodologia de Investigação e Comunicação do Conhecimento Científico*. Lisboa - Lidel.
- Watson, G. H. (1994). *Business Systems Engineering – Managing Breakthrough Changes for Productivity and Profit*. Canada: John Wiley & Sons.
- Womack, J.P., e Jones, D.T. (2003). *Lean Thinking - Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. London: Simon & Schster.

Artigos Científicos:

Bowen, S. S. (1994). Decoding the DNA of the Toyota Production System. *Harvard Business Review*, pp. Vol.72 No.2, 93-104.

Hammer, M. (1990). Reengineering work: don't automate, obliterate. *Harvard Business Review*, pp. Vol.6, No.4, 104-109.

Hassanein, M. B. (200x). E-health: applying business process reengineering principles to healthcare in Canada. *Int. J. Electronic Business, DeGroote School of Business, McMaster University*.

Jansen-Vullers, M., Reijers, H. (2005, Novembro). Business Process Redesign in Healthcare: Towards a Structured Approach. *Eindhoven University of Technology*, pp. 320-339.

Jones, J. P. (1994). From production to the lean enterprise. *Harvard Business Review*, pp. Vol.72, No.2, 93-104.

Joosten, T., Bongers, I., Janssen, R. . (2009, Agosto 19). Application of Lean Thinking to Healthcare: Issues and Observations. *International Journal for Quality in Healthcare*, pp. 341-347.

Peppard, J. (1995). Broadening Visions of BPR: The Imperative of Strategic Integration. *Cranfield School of Management*.

Pimentel, M.H., Pinto, I.C., Rodrigues, O. (2012, Março). Farmácia de Hoje, Fármacos de Amanhã. *Jornadas de Farmácia ESSa - IPB*.

Working Papers:

Department of Health. (2012). Redesigning Hospital Care Program - An Introduction to Process Redesign. Melbourne, Victoria, Australia: Victoria Government Initiative.

Pinto, J. P. (2008). Lean Thinking - Introdução ao Pensament Magro. *Comunidade Lean Thinking*.

Pohl, H. N. (2009). The Sate of Healthcare Logistics: Cost and Quality Improvement Opportunities. *Center for Innovation in Healthcare Logistics*. University of Arkansas.

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

Casos de Estudo:

Work, M. (2009, Setembro/Outubro). IT Integration in the OR. *A Case Study for Improved Efficiency and Quality of Patient Care*, pp. 42-48.

Imprensa:

Augusto, N. (2006). Redução de Stocks de Medicamentos - O Papel da Farmácia Hospitalar. *Revista Portuguesa de Gestão & Saúde* (pp. 14-20). Sociedade Portuguesa de Gestão de Saúde.

Baum, S. (2012). Hospitals can use lean thinking to drive improvements, not dysfunction. *Medcity News*.

Coimbra, E. A. (2008). Os Sete Princípios Kaizen. *Suplemento Jornal Vida Económica*. Kaizen Institute.

Jimmerson, C. , Weber., D., Sobek, D. (Maio 2005). Reducing Waste and Errors: Piloting Lean Principles at Intermountain Healthcare. *Journal on Quality and Patient Safety*, Vol.31, N.5, 249-257.

MJG. (N.12, Junho 2010). Eficiência e Qualidade na Saúde. *Hospital do Futuro*, 30.

Teixeira, F. (5 Fevereiro de 2010). Ferramentas Kaizen Lean. *Suplemento do Jornal Vida Económica*. Kaizen Institute.

Womack, J. (14 de Julho de 2003). How Lean Compares With Six Sigma, Re-Engineering, TOC, TPM, ETC. *Lean Enterprise Institute*.

Referências não publicadas retiradas da Internet:

Caramalho, A. (2011, Junho 28). *Forúm Excelência Portugal*. Retrieved Julho 14, 2013, from Associação Portuguesa para a Qualidade: <http://www.apq.pt/portal/web/FEP/ORADORES/SPQS/Alexandra%20Caramalho/Apresentacao%20KAIZEN.pdf>

CareFusion.(n.d.). Retrieved Janeiro 14, 2013, from http://www.carefusion.com/pdf/Medication_Management/Pyxis_MedStation_ES_Brochure.pdf

Gaspar, H. (2007, Novembro 9). *Reestruturação dos Processos Logísticos - Caso Prático*. Retrieved Janeiro 17, 2013, from Portal da Saúde: http://www.portaldasaude.pt/NR/rdonlyres/38C9C3E0-3793-40A4-9F2A-55224AC6EF81/0/Logistica_Hosp_Santa_Maria.pdf

Healthy Simulation. (n.d.). Retrieved Janeiro 14, 2013, from Sharing and Growing the Field of Healthcare Simulation: <http://healthysimulation.com/wp-content/uploads/2013/09/Pyxis-MedStation-4000-System-Brochure.pdf>

Henriques, R. (2012, Dezembro 1). *As TIC e a Saúde no Portugal de 2012*. Retrieved 2013, from Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação: <http://www.apdsi.pt/uploads/news/id617/12%20-%20Rui%20Henriques%20-%20Soluc%3%A7%3B5es%20de%20mobilidade%20-%20dos%20indicadores%20de%20gest%3%A3o%20%20C3%A0%20informa%3%A7%3%A3o%20cl%3ADnica.pdf>

Hospitalar, C. E. (2005). *Infarmed*. Retrieved Fevereiro 5, 2013, from http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PUBLICACOES/TEMATICOS/MANUAL_FARMACIA_HOSPITALAR/manual.pdf

Institute, L. E. (n.d.). *Lean Enterprise Institute*. Retrieved Janeiro 28, 2013, from [lean.org: http://www.lean.org/downloads/lei_hospitals_master_for_posting.pdf](http://www.lean.org/downloads/lei_hospitals_master_for_posting.pdf)

Norte, C. H. (2010). *Farmácia - Circuito do Medicamento Integrado no SGICM*. Retrieved from CHLN - Ministério da Saúde : http://83.240.153.196:8081/evento/CHLN%20IT%20INSIDE%202010_SGICM.pdf

Teses:

Alves, A. C. (2012). *Aplicação do Lean Thinking ao Processo de Distribuição da Farmácia do Hospital da Luz. Tese de Mestrado em Gestão*. ISCTE Business School.

Lopes, A. J. (2012, Abril). *Gestão do Bloco Operatório*. Minho: Universidade do Minho - Escola de Economia e Gestão.

Matos, I. A. (2011, Agosto). *Aplicação de Técnicas Lean Services no Bloco Operatório de um Hospital. Tese de Mestrado Gestão e Engenharia Industrial*. Minho: Universidade do Minho - Escola de Engenharia.

Neves, R. P. (2009). Projecto de Melhoria da Logística Hospitalar do Hospital Infante D.Pedro. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial.

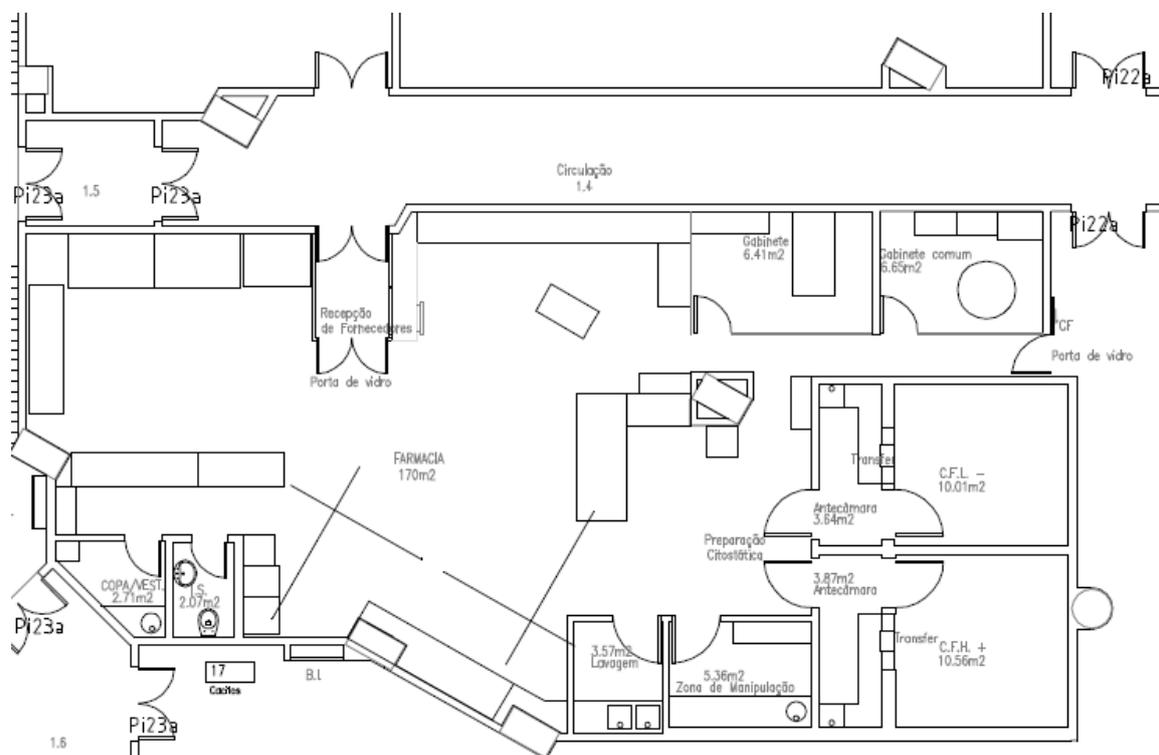
Silva, R. M. (2008). Aplicação do Value Stream Mapping para o Estudo e Melhorias do Processo Produtivo. Aveiro: Universidade de Aveiro - Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial.

ANEXOS

Anexo A: Organograma da Produção dos Serviços Farmacêuticos do Hospital CUF Descobertas



Anexo B: Layout das instalações dos Serviços Farmacêuticos do Hospital CUF Descobertas



Anexo C: Áreas funcionais da Farmácia Hospitalar HCD

▪ Seleção

Esta primeira etapa do circuito do medicamento consiste na seleção dos medicamentos através de um Comité de escolha do medicamento. As escolhas dos fármacos são feitas através de determinados critérios, como a qualidade, a eficácia, a segurança e o custo.

▪ Aquisição

Esta etapa inicia-se através da seleção e compras de medicamentos, por parte da equipa Farmacêutica e a Central de Negociação. Esta etapa, segundo o Manual da Farmácia Hospitalar deve ter como base o Formulário José Mello Saúde e as necessidades terapêuticas dos doentes internados. O responsável por esta fase são os farmacêuticos hospitalares das várias farmácias José Mello Saúde em conjunto com a Central de Negociação, que devem elaborar o processo de aquisição de medicamentos com a colaboração do Serviço de Aprovisionamento.

A aquisição de medicamentos deve conter a data e o número do pedido; a descrição do fornecedor; identificação dos produtos e as respetivas quantidades, o que se designa por Nota de Encomenda.

O funcionamento desta fase é bastante simples, onde existe uma necessidade que é emitida ao departamento de aprovisionamento de todos os fármacos que residem no top do consumo, através de uma nota de encomenda à indústria farmacêutica. Os medicamentos que se encontram no top de consumo, são determinados através de uma previsão mensal de fármacos com maior utilidade.

▪ Receção

A próxima fase destina-se à receção dos fármacos e dos dispositivos médicos após os requisitos efetuados pelos serviços farmacêuticos. Nesta etapa é importante que os medicamentos sejam conferidos, bem como assegurar da existência das guias de remessa e da nota de encomenda. Normalmente o responsável por esta atividade é um auxiliar de ação médica, que para além de se certificar do que foi referido anteriormente, também tem de conferir, registar e arquivar a documentação e dar registo de entrada do produto.

▪ **Armazenamento**

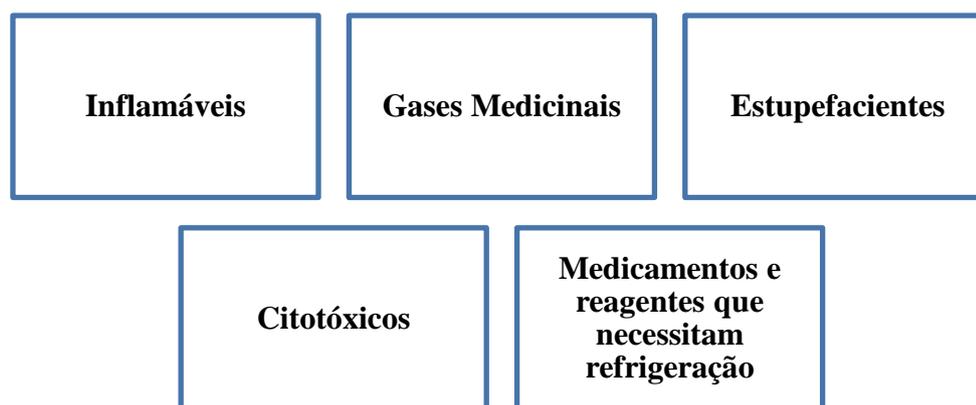
Após o recebimento das encomendas, os medicamentos e dispositivos médicos são arrumados no armazém por um auxiliar de ação médica. O local de armazenamento deverá garantir as condições necessárias de luz, espaço, luz, temperatura, humidade e segurança dos fármacos e dos dispositivos médicos. Aquando da arrumação dos fármacos, por parte do auxiliar de ação médica, este deve ter em atenção à arrumação dos medicamentos sempre em prateleiras ou gavetas, evitando o contacto de estes com o chão, de modo a haver circulação de ar entre eles.

É importante que os medicamentos sejam verificados em termos de rotulagem, pois todos os fármacos têm de estar rotulados e arrumados segundo a classificação do FHNM ou por ordem alfabética, termos da Gestão de risco. Outro aspeto bastante importante que os auxiliares de ação médica ou um técnico farmacêutico devem ter em conta é os prazos de validade dos medicamentos, que devem ser verificados e controlados regularmente. Este processo de controlo e de verificação deverá ser feito por via informática, facilitando a rastreabilidade do fármaco. Por fim, a arrumação dos medicamentos deve ser sempre feita de acordo com o critério FIFO ou pelo prazo de validade.

Deste modo, de acordo com o Manual da Farmácia Hospitalar o armazém deverá ter um acesso fácil, e as condições de rotação de *stock* seja igualmente fácil, as portas devem ser largas e devem ter uma fechadura exterior. No que diz respeito às condições ambientais, a temperatura deve ser inferior a 25°C, humidade deve ser inferior a 60% e deverá estar protegido da luz solar direta.

No que diz respeito à segurança do armazém, é importante que este contenha extintores, um sistema de alarme automático, um estojo de primeiros socorros devidamente assinalado e uma sinalética bem visível e adequada ao local.

Em suma, nesta etapa é relevante garantir as condições de segurança do armazenamento dos fármacos, através da temperatura, humidade, luz e o prazo de validade.



No entanto, existem fármacos que necessitam de um armazenamento diferente e peculiar dos restantes fármacos. Existem cinco grupos de fármacos que necessitam de um tipo de armazenamento especial.

- **Produção/Preparação**

A produção/preparação é uma atividade que normalmente é externa aos Serviços Farmacêuticos Hospitalares, pois atualmente são poucos os medicamentos que são produzidos nos hospitais, ao contrário do que acontecia antigamente (Anexo D e Anexo E).

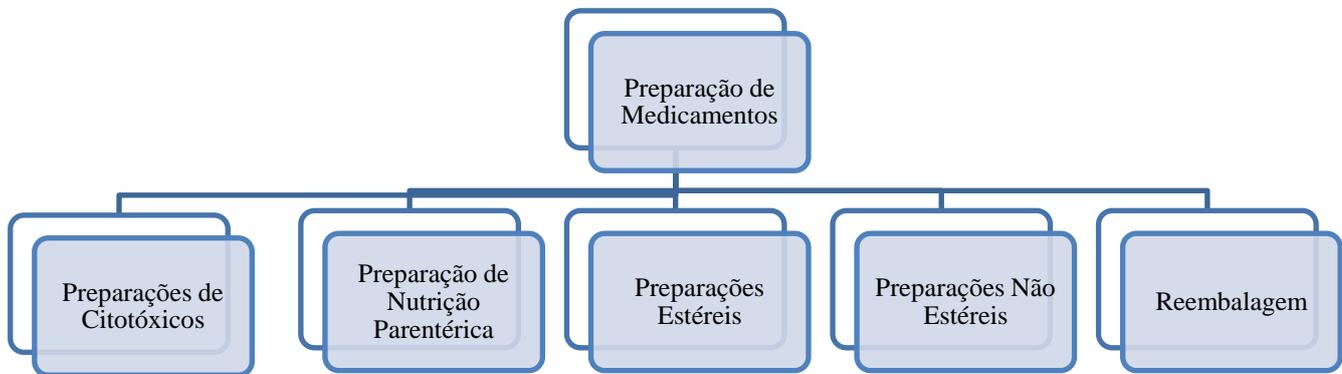
No entanto, atualmente os fármacos que são produzidos na farmácia hospitalar seguem igualmente uma exigência de produção segura e eficaz, segundo o Manual da Farmácia Hospitalar, são destinados a doentes individuais e específicos; à reembalagem de doses unitárias sólidas; preparações assépticas e preparações estéreis ou citotóxicas individualizadas.

Nesta etapa onde existe um elevado risco clínico, é essencial garantir a dupla validação farmacêutica dos preparados, de modo a minimizar eventuais erros e garantir a segurança clínica.

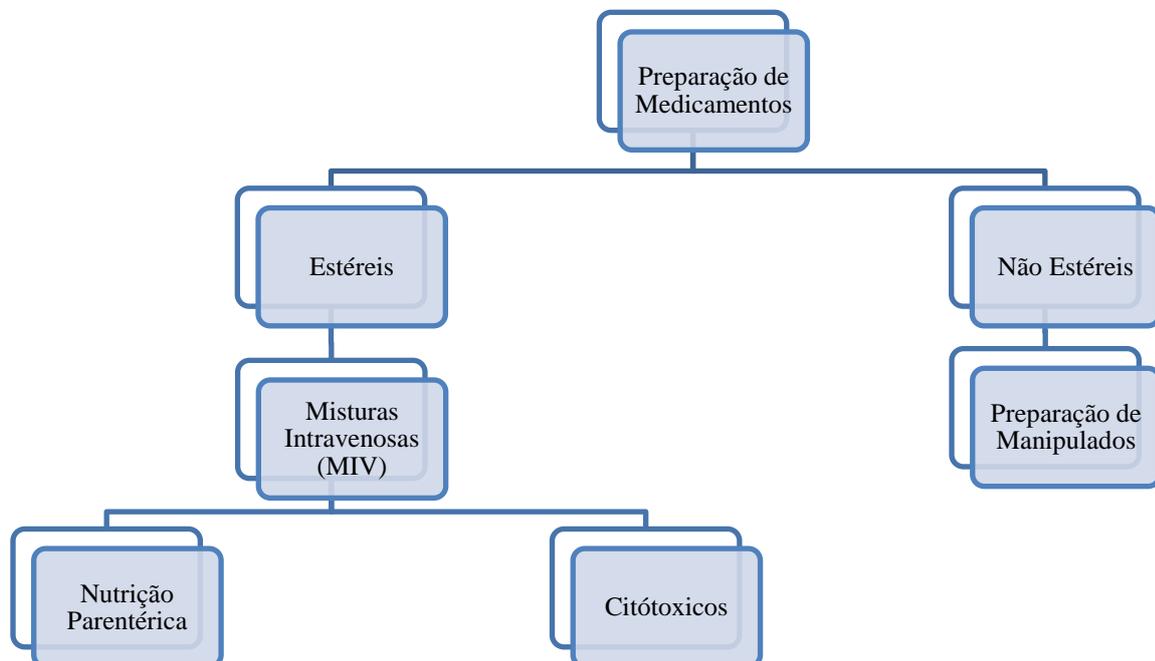
- **Controlo da Gestão do Medicamento**

Em relação ao controlo do *stock*, é importante referir que este tipo de controlo é efetuado em função da atividade do Hospital, ou seja, de consumos dos meses anteriores. Deste modo, quanto maior for a atividade do hospital, maior será o consumo de fármacos. Monitorizar mensalmente os consumos e as atividades de todos os serviços do Hospital e respetivo controlo orçamental. Posteriormente será sempre emitido um relatório mensal à direção.

Anexo D: Preparação de Medicamentos



Anexo E: Preparação de Medicamentos Estéreis e Não Estéreis



Anexo F: Situação Inicial - Unidade Hospitalar: Bloco Operatório Central (BOC) – Faturação a mais

Código	Medicamento	Qtd	Valor (u.m.)
100001417	ALCOOL POLIVINILICO OFT 14MG/ML COLÍRIO	9	2,0216
100000454	ATROPINA IM/IV 0,5MG/ML 1 ML SOL INJ	63	10,0282
100002147	CETOROLAC IV 10MG/ML 1ML SOL INJ	4	3,6309
100001164	CLORETO SODIO 0,9% IV 10ML SOL INJ	1	8,0332
100002066	CLORETO SODIO 0,9%, IV 20ML SOL INJ	20	10,6932
100004321	DESFLURANO INA 240ML SOL INAL	480	5,2668
100000100	GENTAMICINA SOL. INJ. 80 MG/2ML	6	2,1679
100000267	LIDOCAINA TOP 20MG/ML (2%) GELE BISN	11	8,6849
100001965	LIDOCAINA+ADRENAL 10+10MG/ML SC 20 ML	5	6,5303
100000400	LIDOCAINA+ADRENAL 20+10MG/ML SC/IM 20ML	3	35,112
100000502	MANITOL SOL.PERFUSÃO 20% 250ML INJ	1	8,0066
100001002	METILPREDNISOLONA IV 125MG PO SOL INJ	3	28,1561
100000509	NIFEDIPINA ORAL 10 MG CAP	12	158,243
100000508	NIFEDIPINA ORAL 5 MG CAP	2	5,32
100002562	PARECOXIB IV 20MG/ML 2ML SOL INJ	1	9,576
100002267	PROPOFOL IV 10MG/ML 50ML SER PERF.	1	1,6625
100003755	PROPOFOL IV 20MG/ML 50ML SER PERF.	4	20,4554
100000426	ROPIVACAINA EPI 2MG/ML 20 ML INJ.	2	4,256
100002366	SEVOFLURANO INA 250 MG SOL INAL	5650	1,064
		6278	328,90

Anexo G: Situação Inicial - Unidade Hospitalar: Bloco Operatório Central (BOC) – Faturação a menos

Código	Medicamento	Qtd	Valor (u.m.)
100000218	BUPIVACAINA HIPERBARICA IT 5MG/ML 4ML	85	21,4529
100000428	ROPIVACAINA EPI 7,5MG/ML 20 ML INJ.	33	14,223
100000294	PROPOFOL IV 10MG/ML 20 ML SOL INJ	172	1,6625
100002078	CETOROLAC IV 30MG/ML 1ML SOL INJ	106	5,6525
100002657	PARACETAMOL IV 1000 MG/100ML SOL PERF	116	0,665
100005611	ESOMEPRAZOL IV 40MG PO SOL INJ	46	3,7905
100002164	LIDOCAINA C/CLOROHXIDINA 6ML SER.	48	4,5619
100000049	CEFAZOLINA IV 1G PO SOL INJ	98	37,6523
100001965	LIDOCAINA+ADRENAL 10+10MG/ML SC 20 ML	30	6,5303
100000772	EFEDRINA IV/IM 50MG/ML 1ML SOL INJ	15	23,5543
100002079	LEVOPUIVACAINA IT 5MG/ML 10ML PERF	10	0,2527
100000393	LIDOCAINA 20 MG/ML INJ SC/IV 5 ML	57	8,6849
100001766	IOPROMIDE IV 370MG/ML 100ML SOL INJ	2	19,3382
100000715	ESPONJA GELATINA ESTERIL TOP COMPRESSA	14	10,6932
100000427	ROPIVACAINA EPI 7,5MG/ML 10 ML INJ.	9	3,3782
100000461	NEOSTIGMINA IV 0,5MG/ML 1 ML SOL INJ	70	1,3965
100000307	TRAMADOL IV/IM 50 MG/ML 2 ML SOL INJ	63	5,4796
100000454	ATROPINA IM/IV 0,5MG/ML 1 ML SOL INJ	13	10,0282
100002069	ENOXAPARINA SC 40MG/0,4ML SER SOL INJ	4	5,4663
100001318	GAZE VASELINADA TOP 10X10CM COMPRESSA	53	3,9634
100000073	CIPROFLOXACINA IV 2MG/ML 100ML SOL INJ	10	2,6999
100000285	ONDANSETRON IV 2 MG/ML 4 ML SOL INJ	19	0,6251
100001164	CLORETO SODIO 0,9% IV 10ML SOL INJ	36	8,0332
100000268	LIDOCAINA 10MG/ML INJ SC/IV 5 ML	16	12,9409
100000811	METOCLOPRAMIDA IM/IV 5 MG/ML 2 ML INJ	45	27,4645
100001424	CLORANFENICOL OFT 10MG/G 5G POM OFT	3	530,032
100003201	METAMIZOL MAGNES IV/IM 2000MG/5ML INJ	17	8,1795
100000930	HIDROCORTISONA IV 100 MG PO SOL INJ	6	0,8246
100000400	LIDOCAINA+ADRENAL 20+10MG/ML SC/IM 20ML	1	35,112
100000942	METILPREDNISOLONA IM-IART 40MG SUSP INJ	2	11,9966
100000267	LIDOCAINA TOP 20MG/ML (2%) GELE BISN	1	0,399
		1200	826,73

Anexo H: Situação Inicial - Unidade de Cirurgia de Ambulatório (UCA) – Faturação a mais

Código	Medicamento	Qtd	Valor (u.m.)
100000729	ADRENALINA IV/IM 1MG/ML 1ML SOL INJ	14	2,7398
100001417	ALCOOL POLIVINILICO OFT 14MG/ML COLÍRIO	4	2,0216
100000454	ATROPINA IM/IV 0,5MG/ML 1 ML SOL INJ	6	10,0282
100002788	BACITRACINA+VITAMINA A(500UI+2000UI)PEQ	1	1,7689
100001306	BETAMETASONA TOPICO 1MG/G CREME	2	0,5852
100000049	CEFAZOLINA IV 1G PO SOL INJ	2	26,999
100002078	CETOROLAC IV 30MG/ML 1ML SOL INJ	5	5,6525
100001361	CINCHOCAINA TOP 10MG/G CREME	1	1,7689
100001424	CLORANFENICOL OFT 10MG/G 5G POM OFT	4	1,2635
100001164	CLORETO SODIO 0,9% IV 10ML SOL INJ	42	8,0332
100002301	CLORETO SODIO 0,9% TOP 250ML C/ROSCA	1	2,527
100002066	CLORETO SODIO 0,9%, IV 20ML SOL INJ	28	10,6932
100001404	DEXAMET.+NEOMIC.+POLIMIXINAB 10,5ML FRS	1	5,3732
100000772	EFEDRINA IV/IM 50MG/ML 1ML SOL INJ	1	23,5543
100005611	ESOMEPRAZOL IV 40MG PO SOL INJ	5	3,7905
100000248	ETOMIDATO IV 2MG/ML 10 ML SOL INJ	1	9,709
100000749	FENILEFRINA 5MG/ML 15ML SOL NASAL	2	196,96
100001652	FLUMAZENIL IV 0,1MG/ML 5ML SOL INJ	1	3,0989
100001476	FLURBIPROFENO OFT 0,3MG/ML COLÍRIO	0	1,7689
100000496	FUROSEMIDA IV 10 MG/ML 2 ML SOL INJ	1	6,7564
100001263	GLUCOSE 5% CL. SODIO 0,9%,IV. 500 ML FR	6	4,7481
100000930	HIDROCORTISONA IV 100 MG PO SOL INJ	3	0,8246
100001905	IODOPOVIDONA TOP 10 % SOL TOP FR 10ML	22	1,7689
100001321	IODOPOVIDONATOP 10G/100G CREME	1	52,7212
100002245	LEVOBUPIVACAINA IT 2,5MG/ML 10ML PERF.	9	0,2527
100000267	LIDOCAINA TOP 20MG/ML (2%) GELE BISN	3	0,399
100001965	LIDOCAINA+ADRENAL 10+10MG/ML SC 20 ML	2	6,5303
100000400	LIDOCAINA+ADRENAL 20+10MG/ML SC/IM 20ML	88	35,112
100005499	MOXIFLOXACINA OFT 5 MG/ML COLIRIO	8	1,7689
100001436	NEOMICINA+DEXAMETASONA 5+1MG/ML COLÍRIO	2	1,7689
100000285	ONDANSETRON IV 2 MG/ML 4 ML SOL INJ	2	0,665
100001437	OXIBUPROCAINA OFT 4MG/ML COLÍRIO	6	1,7689
100002657	PARACETAMOL IV 1000 MG/100ML SOL PERF	7	1,995
100000290	PARACETAMOL RECTAL 250 MG SUP	2	0,665
100002562	PARECOXIB IV 20MG/ML 2ML SOL INJ	1	9,576
100004930	PILOCARPINA OFT 20MG/ML COLÍRIO 0,5ML	4	5,1205
100001199	POLIELECTROLIT GLUCOSE 5% IV 1000ML FR	1	5,1205
100001274	POLIELECTROLIT GLUCOSE 5% IV 500ML FR	3	5,1205
100000427	ROPIVACAINA EPI 7,5MG/ML 10 ML INJ.	8	3,325
100002366	SEVOFLURANO INA 250 MG SOL INAL	75	1,0241
100002000	TRAMADOL ORAL 100MG/ML SOL ORAL	1	5,48625
100001454	TROPICAMIDA OFT 10MG/ ML COLÍRIO	8	1,7689
100001344	VASELINA LIQUIDA ESTERIL 10ML SOL TOP	5	1,3566
		119	473,97

Anexo I: Situação Inicial - Unidade de Cirurgia de Ambulatório (UCA) – Faturação a menos

Código	Medicamento	Qtd	Valor (u.m.)
100005983	AZUL METILENO 50MG/10ML SOL INJ EV	1	2,872
100000469	CAPTOPRIL ORAL 25 MG CMP	1	26,999
100002147	CETOROLAC IV 10MG/ML 1ML SOL INJ	10	3,6309
100000234	CLONIXINA ORAL 300MG CAP	1	1,7689
100005000	FENILEFRI 5,4MG+TROPICAMI 0,28MG INS OFT	7	1,7689
100001476	FLURBIPROFENO OFT 0,3MG/ML COLÍRIO	1	1,7689
100000268	LIDOCAINA 10MG/ML INJ SC/IV 5 ML	3	12,9409
100000393	LIDOCAINA 20 MG/ML INJ SC/IV 5 ML	11	8,6849
100002164	LIDOCAINA C/CLOROHEXIDINA 6ML SER.	1	4,5619
100000811	METOCLOPRAMIDA IM/IV 5 MG/ML 2 ML INJ	2	27,4645
100000287	PARACETAMOL ORAL 500 MG CMP	6	1,7689
100000294	PROPOFOL IV 10MG/ML 20 ML SOL INJ	4	1,6625
100000428	ROPIVACAINA EPI 7,5MG/ML 20 ML INJ.	12	14,231
100001502	SOLUCAO SALINA BALANCEADA OFT 15ML FR	1	1,7689
		61	111,89

Anexo J: Mapa de Excel – Tabela auxiliar para a obtenção dos valores de fármacos débitos a mais e a menos pela equipa de Enfermagem.

Anexo K: Explicação do Mapa de Excel (Anexo J)

1. **Stock** – *Stock* inicial de fármacos.
2. **Quantidade Contada** – Quantidade contada de fármacos existentes no carro, após descer dos serviços BOC e UCA (antes da reposição).
3. **Quantidade Enviada** – Fármacos enviados pelos SF.
4. **Quantidade Debitada** – Fármacos utilizados pelos serviços BOC e UCA. Os Enfermeiros dão baixa no sistema (débito de fármacos utilizados durante uma cirurgia).
5. **Quantidade devolvida no dia da contagem** – Todos os fármacos que estavam a mais no carro, voltam para o armazém dos SF.
6. **Pedidos Extra (por a semana)** – Fármacos pedidos pelos SE depois do carro de *stock* ter dado entrada no BOC.
7. **Quantidade debitada no dia da contagem** – Fármacos utilizados na manhã da contagem.
8. **Soma Total de Enviado** = soma dos enviados da semana + pedidos extra => tudo o que foi para o BOC
9. **Soma Total do Debitado** = Soma dos debitados => tudo o que os SE dão baixa no sistema
10. **Soma do total enviado + Stock inicial** = Soma total enviado + *stock* inicial => tudo o que foi enviado porque enviamos durante a semana consoante os consumos, mas também de acordo com o *stock* inicial
11. **(Soma total enviado + *stock*) – (soma total do debitado)** = o que realmente ficou no carro de *stock*
12. **(Quantidade Contada + [(Soma total enviado + *stock*) – (soma total do debitado)])** = Quantidade contada – o que ficou no carro de *stock* => validação dos resultados. Se o resultado for = 0, então não existem desvios, porque o valor é igual ao *stock* inicial.
13. **Débitos no dia da contagem** – Lucro dos SE
14. **[(Quantidade Contada + [(Soma total enviado + *stock*) – (soma total do debitado)]) + Débitos no dia da contagem** – diz respeito ao que falta na realidade.
15. **Devolução a mais do *stock* (no dia da contagem)**
16. **Final** = na realidade o que falta + devolução a mais do *stock* (no dia da contagem) => obtém-se as quantidades a mais no carro (as positivas) e as quantidades em falta no carro (as negativas)

Anexo L: Questionário aos Enfermeiros da Unidade Hospitalar CUF Descobertas

Questionário aos Enfermeiros da Unidade Hospitalar CUF Descobertas

O presente questionário tem como principal objectivo a percepção do funcionamento do Sistema Informático CPC utilizado pelos Enfermeiros responsáveis pelo Serviço de Bloco Operatório Central (BOC) do Hospital CUF Descobertas.

Deste modo, venho por este meio solicitar a vossa colaboração.

Obrigada.

É relevante realçar que o questionário é anónimo.

* Required

Sexo *

- Feminino
 Masculino

Sistema Informático - CPC

De um modo geral, qual a sua opinião relativamente ao Sistema Informático? *

Escolha uma opção de 1 a 5.

1 2 3 4 5

Muito Fraco Muito Bom

Porquê? *

Considera o Sistema Informático *

Pode escolher mais do que uma opção.

1 2 3 4 5

De fácil utilização Complexo e confuso

Caso considere que o Sistema Informático possui algumas fragilidades, apresente algumas sugestões de melhoria. *

No que diz respeito aos Kits existentes no Sistema Informático

De um modo geral, qual a sua opinião relativamente ao funcionamento dos Kits. *

1 2 3 4 5

Muito Fraco Muito Bom

Porquê? *

A utilização dos Kits é *

1 2 3 4 5

Muito Prático Muito Confuso

É utilizador frequente dos Kits? *

1 2 3 4 5

Sempre Nunca

Fundamente a sua resposta. *

Os Kits existentes são suficientes? *

- Sim.
- Não.

Porquê? *

Deveriam existir mais Kits? *

- Sim.
- Não.

Porquê? *

Sugira algumas melhorias ao nível dos Kits. *

Anexo M: Legenda dos diversos VSM



Ilustração I - Transporte a pé



Ilustração VI - Fármacos



Ilustração XI - Carro de stock do BOC



Ilustração II - Bloco Operatório



Ilustração VII - Computador



Ilustração XII - Leitor ótico



Ilustração III - Farmácia



Ilustração VIII - Excesso de Movimento



Ilustração XIII - Documento eletrônico



Ilustração IV - Documento



Ilustração IX - Confusão

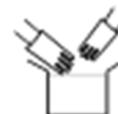


Ilustração XIV - Caixa de transporte de fármacos



Ilustração V - Carro de Stock



Ilustração X - Arsenal do BOC



Ilustração XV - Touchscreen



Ilustração XVI - Sistema Pyxis



Ilustração XX - Solução

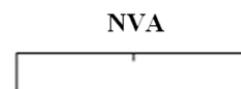


Ilustração XXV - Atividade sem valor



Ilustração XVII - Transporte de material



Ilustração XXI - Problema

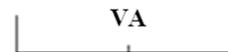


Ilustração XXIV - Atividade com Valor



Ilustração XVIII - Transmite material

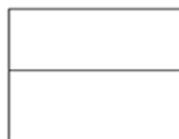


Ilustração XXII - Atividade



Ilustração XIX - Transmite informação

High	00:01:12	Hr
Low	00:00:57	Hr
Avg	00:01:04	Hr

Ilustração XXIII - Tempo da atividade

Anexo N: Tabelas correspondentes ao VSM Inicial (Duração das atividades)

Actividades	Duração (min)
1	0:00:59
2	0:11:03
3	2:30:15
4	0:16:04
5	0:01:57
6	0:05:25
7	00:03:12
8	0:35:27

Actividades	Duração (min)
1	0:01:12
2	0:09:14
3	2:42:25
4	0:11:36
5	0:01:04
6	0:06:27
7	00:04:15
8	0:27:09

Actividades	Duração (min)
1	0:00:57
2	0:12:37
3	1:57:03
4	0:09:48
5	0:01:27
6	0:03:12
7	00:03:21
8	0:25:15

Actividades	Duração (min)
1	0:02:07
2	0:09:33
3	2:42:49
4	0:11:36
5	0:01:04
6	0:04:45
7	00:02:47
8	0:23:47

Actividades	Duração (min)
1	0:03:04
2	0:13:34
3	2:23:14
4	0:09:26
5	0:01:02
6	0:05:34
7	00:03:26
8	0:37:18

Actividades	Duração (min)
1	0:03:26
2	0:11:23
3	2:15:22
4	0:11:13
5	0:01:05
6	0:06:23
7	00:03:48
8	0:28:19

Actividades	Duração (min)
1	0:03:17
2	0:12:45
3	1:46:10
4	0:08:24
5	0:01:07
6	0:05:33
7	00:02:10
8	0:41:05

Actividades	Duração (min)
1	0:02:34
2	0:11:56
3	1:38:30
4	0:07:33
5	0:01:10
6	0:04:22
7	00:03:06
8	0:24:06

Actividades	Duração (min)
1	0:01:57
2	0:09:24
3	2:21:11
4	0:11:04
5	0:00:57
6	0:07:12
7	00:02:23
8	0:39:07

Actividades	Duração (min)	Actividades	Somatório	Actividades	High	Low	Avg
1	0:02:45	1	0:22:18	1	0:01:12	0:00:57	0:01:04
2	0:12:43	2	1:54:12	2	0:13:34	0:09:14	0:11:24
3	2:07:09	3	22:24:08	3	2:42:49	1:38:30	2:10:39
4	0:12:32	4	1:49:16	4	0:16:04	0:07:33	0:11:48
5	0:01:23	5	0:12:16	5	0:01:57	0:00:57	0:01:27
6	0:06:28	6	0:07:45	6	0:07:45	0:03:12	0:05:29
7	00:04:37	7	0:03:17	7	00:04:37	00:02:10	0:03:24
8	0:37:56	8	5:19:29	8	0:41:05	0:23:47	0:32:26

Anexo O: Tabelas correspondentes ao VSM Atual (Duração das atividades)

Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)
1	0:00:57	1	0:01:03	1	0:01:15
2	0:11:05	2	0:09:43	2	0:10:27
3	2:18:27	3	1:50:38	3	1:49:15
4	1:26:04	4	1:16:47	4	1:10:53
5	0:10:58	5	0:11:25	5	0:09:57
6	0:03:28	6	0:02:34	6	0:02:48
7	0:00:15	7	0:00:21	7	0:00:10
8	00:35:43	8	00:41:27	8	00:38:14

Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)
1	0:00:59	1	0:01:33	1	0:01:47
2	0:11:53	2	0:12:34	2	0:10:07
3	2:03:44	3	2:10:26	3	2:15:20
4	1:32:05	4	1:18:24	4	1:20:17
5	0:12:53	5	0:10:34	5	0:09:23
6	0:03:16	6	0:01:56	6	0:02:49
7	0:00:07	7	0:00:13	7	0:00:14
8	00:40:53	8	00:37:42	8	00:42:21

Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)
1	0:02:05	1	0:02:27	1	0:01:28
2	0:10:28	2	0:09:26	2	0:12:45
3	1:38:45	3	2:10:27	3	2:06:15
4	1:21:36	4	1:16:53	4	1:12:37
5	0:12:43	5	0:08:27	5	0:10:45
6	0:02:51	6	0:03:37	6	0:03:28
7	0:00:22	7	0:00:30	7	0:00:12
8	00:35:22	8	00:41:34	8	00:39:23

Actividades	Duração (min)	Actividades	Duração (min)	Actividades	High	Low	Avg
1	0:01:57	1	0:02:39	1	0:02:27	0:00:57	0:01:42
2	0:13:02	2	0:11:03	2	0:13:02	0:09:26	0:11:14
3	1:53:19	3	2:05:37	3	2:18:27	1:38:45	1:58:36
4	1:27:14	4	1:22:35	4	1:32:05	1:10:53	1:21:29
5	0:12:37	5	0:11:21	5	0:12:53	0:08:27	0:10:40
6	0:01:46	6	0:01:52	6	0:03:37	0:01:46	0:02:41
7	0:00:15	7	0:00:17	7	0:00:30	0:00:07	0:00:19
8	00:43:25	8	00:36:52	9	00:43:25	00:35:22	0:39:23

Anexo P: Cálculos VSM Inicial

Fórmulas:

Tempo Total do Processo = \sum das atividades

VA = \sum das atividades VA

NVA = \sum das atividades NVA

%VA = (VA / Tempo Total do Processo) x 100

% NVA = (NVA/ Tempo Total do Processo) x 100

Cálculos:

Tempo Total do Processo = 197,68min

Cálculos Auxiliares:

- $1+11+130+11+1+5+3+32 = 194\text{min}$
- $39+4+24+48+27+29+24+26 = 221 \text{ seg}$
- $221\text{seg} / 60\text{min} = 3,68\text{min}$
- $194\text{min}+3,68\text{min} = 197,68\text{min}$

VA = 167,55min

Cálculos Auxiliares:

- $130+1+3+32 = 166\text{min}$
- $39+4+24+26 = 93 \text{ seg}$
- $93 \text{ seg} / 60\text{min} = 1,55 \text{ min}$
- $166\text{min}+1,55\text{min} = 167,55\text{min}$

NVA = 30,13min

Cálculos Auxiliares:

- $11+11+1+5 = 28\text{min}$
- $24+48+27+29 = 128\text{seg}$
- $128\text{seg}/60\text{min} = 2,13\text{min}$
- $28\text{min}+2,13\text{min} = 30,13\text{min}$

%VA = (167,55min/197,68min) x 100 = **84,76%**

%NVA = (30,13min/197,68min)x100 = **15,24 %**

Anexo Q: Cálculos VSM Atual

Fórmulas:

Tempo Total do Processo = \sum das atividades

VA = \sum das atividades VA

NVA = \sum das atividades NVA

%VA = (VA / Tempo Total do Processo) x 100

% NVA = (NVA/ Tempo Total do Processo) x 100

Cálculos:

Tempo Total do Processo = 266min

Cálculos Auxiliares:

- $118+81+1+11+10+2+39 = 262\text{min}$
- $42+14+36+29+40+41+19+23 = 244\text{seg}$
- $244\text{seg} / 60\text{min} = 4,06\text{min}$
- $262\text{min}+4,06\text{min} = 266\text{min}$

VA = 252,71min

Cálculos Auxiliares:

- $1+11+118+81+39 = 250\text{min}$
- $42+14+36+29+19+23 = 163\text{seg}$
- $163\text{seg}/60\text{min} = 2,71 \text{ min}$
- $250\text{min}+2,71 = 252,71\text{min}$

NVA = 13,35min

Cálculos Auxiliares:

- $10+2 = 12\text{min}$
- $40+41 = 81\text{seg}$
- $81\text{seg}/60\text{min} = 1,35\text{min}$
- $12\text{min}+1,35\text{min} = 13,35\text{min}$

%VA = (252,71min/266min) x 100 = **95%**

%NVA = (13,35min/266min)x100 = **5%**