



**UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR**  
Faculdade de Engenharia

**Análise de Atividades Logísticas em Ambiente  
Hospitalar:  
Estudo de caso Centro Hospitalar Cova da Beira**

**Hervé Tango Disadidi**

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em  
**Engenharia e Gestão Industrial**  
(2º ciclo de estudos)

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Doutora Susana Azevedo

**Covilhã, Junho de 2018**



# Agradecimentos

Acima de tudo agradeço à Deus, pela vida e pela saúde, sem as quais seria impossível aprender, estudar e elaborar este trabalho;

Este trabalho não seria realizado sem a contribuição de diversas entidades, que colaboraram e deram seu apoio para efetivação de um estágio curricular, seja direta ou indiretamente. Pelo que não ficaria quieto para expressar o meu agradecimento, nomeadamente:

À Prof. Susana Azevedo, pelo seu empenho, orientação e conselhos dados, no sentido de desenvolver este trabalho;

Ao departamento de eletromecânica, da Faculdade de Engenharia da Universidade da Beira Interior (UBI), em especial ao Prof. Fernando Santos, e à Vice-reitoria da universidade na pessoa de Dra Ana Silva pelos seus apoios na candidatura e seguimento do estágio curricular;

Aos demais professores pelo rigor exigido na elaboração de trabalhos académicos e experiência de vida e trabalho transmitidos em várias ocasiões;

Aos funcionários do Centro Hospitalar Cova da Beira de modo geral, em especial à direção por permitir realizar o estágio curricular, aos funcionários do Serviço de Logística Hospitalar: a Dra Susana Geraldês, ao Sr. José Mendes, e todos funcionários logísticos dos Gabinetes de Gestão de Compras e de Gestão de *Stocks*, do Património, e administrativos pela atenção, auxílio, disponibilidade, acompanhamento e camaradagem durante o período do estágio;

Aos meus amigos e colegas, pelos momentos que proporcionaram, nas ocasiões que surgiram para confraternizar;

E finalmente, mas não menos importantes, à minha família, a quem dedico este trabalho, pela disponibilização e apoio incondicional em todos os momentos, especialmente o período decorrido em Covilhã, longe do calor afetivo da família e do calor tropical da pátria, porém perto da formação, do frio e da saudade.



# Resumo

Tendo em vista a melhoria de processos logísticos, o presente relatório de estágio com o tema *Análise de Atividades Logísticas em Ambiente Hospitalar - estudo de caso Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB)*, tem como finalidade conhecer os fluxos logísticos no CHCB e contribuir para a melhoria dessas atividades através da aplicação de algumas ferramentas *Lean*. Para tanto, é necessário fazer o levantamento dos principais fluxos logísticos (informacionais e materiais), identificar desperdícios ao longo dos fluxos de materiais e de informação, ao mesmo tempo identificar e descrever estratégias, tecnologias, práticas, modelos logísticos, bem como sistemas de medição do desempenho logísticos aplicados. Também objetiva propor ações a implementar na unidade de saúde baseadas na conjugação de aspetos relacionados com os sete princípios da qualidade. Realiza-se, então, uma pesquisa com combinação de diferentes metodologias (estudo de caso, como o tema indica, a revisão bibliográfica e investigação-ação) conduzidas na ordem de ações da abordagem DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Control*), aplicando diferentes ferramentas *Lean* (Diagrama SIPOC, Diagrama *Spaghetti*, entre outras) conforme o caso de cada setor anexo ao Serviço de Logística Hospitalar (SLH). Diante disso, verifica-se que no processo existem problemas com diferentes causas-raízes, que devem ser eliminados em todos níveis através a participação ativa de todos, o que impõe a constatação de que o Pensamento *Lean* no ambiente hospitalar viabiliza o aumento da produtividade dos serviços.

## Palavras-Chaves

Atividades Logísticas, Pensamento *Lean*, Hospital, Armazém, Metodologia DMAIC.



# Abstract

Having in mind the improvement of logistics process, this traineeship report, with them Analysis of Logistic Activities in Hospital Environment - case study- Hospital Center of Cova da Beira (HCCB), it aims to know the logistical flows in the CHCB and contribute to the improvement of these activities through the application of some Lean tools. To do so, it is necessary to survey the main logistical flows (informational and material), identify wastes along material and information flows, at the same time identify and describe strategies, technologies, practices, logistic models, as well as logistics systems performance indicators. It also seeks actions to be implemented in the healthcare unity based on the combinations of aspects related to the seven quality principles. A research is then carried out with a combination of different methodologies (case study, as the theme indicates, bibliographic review and action research) conducted in the order of actions of the DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Control*) approach, applying different Lean tools (SIPOC Diagram, *Spaghetti Diagram*, among others) within the Hospital Logistics Services (HLS). Therefore, it was observed that there are several problem root-causes in the process that must be eliminated in all the echelons through an active participation of everybody, that leads to say Lean Thinking in hospital environment facilitates the increase of service productivity.

## Keywords

Logistics Activities, Lean Thinking, DMAIC Methodology.



# Índice

Resumo .....	v
Abstract.....	vii
Índice .....	9
Lista de Figuras.....	13
Lista de Tabelas.....	15
Lista de Acrónimos.....	17
Capítulo 1:Enquadramento.....	19
Capítulo 2:Questão e Objetivos da Investigação .....	21
2.1. Questão de Investigação .....	21
2.2. Objetivos .....	21
2.2.1. Objetivo Geral .....	21
2.2.2. Objetivos Específicos .....	21
Capítulo 3: Metodologia de Investigação .....	23
Capítulo 4: Revisão Bibliográfica.....	25
4.1.Conceitos de Logística e Cadeia de Abastecimento .....	25
4.2.Atividades Logísticas .....	27
4.3.Logística nas Unidades de Saúde .....	28
4.3.1. Desafios em Logística Hospitalar.....	29
4.3.2. Cadeia de Valor e Mapeamento da Cadeia de Valor .....	33
4.3.3. Cadeia de Valor na prestação de Cuidados de Saúde .....	35
4.3.4. Cadeia de Abastecimento nas Unidades de Saúde .....	36
4.4.Medidas de Desempenho na Logística Hospitalar.....	39
4.5 Tendências na Cadeia de Abastecimento da Saúde .....	41
Capítulo 5: Estudo de Caso.....	43
5.1.Caracterização do Serviço de Logística Hospitalar no CHCB .....	44
5.1.1.Caracterização dos materiais no SLH .....	45
5.1.2.Caracterização Geral do Sistema de Informação Integrado.....	49
5.2.Gestão de Compras .....	50

5.2.1. Tramitação dos Concursos .....	51
5.2.2. Pedido de Compra .....	53
5.2.3. Gestão da Encomenda .....	57
5.3. Política de Gestão dos <i>Stocks</i> .....	57
5.3.1. Gestão Física dos <i>Stocks</i> .....	57
5.3.2. Gestão Económica dos <i>Stocks</i> .....	57
5.3.3. Gestão Administrativa dos <i>Stocks</i> .....	58
5.3.4. Inventariação (Permanente) dos <i>Stocks</i> .....	60
5.4. Processo de Receção - Abordagem DMAIC .....	61
5.4.1. <i>Define</i> (Definir) .....	64
5.4.2. <i>Measure</i> (Medir) .....	69
5.4.3. <i>Analyse and Improve</i> (Analisar e Melhorar).....	70
5.4.4. <i>Controle</i> (Controlar) .....	72
5.5. Processos dos Armazéns - Abordagem DMAIC .....	72
5.5.1. <i>Layout</i> dos Armazéns .....	72
5.5.2. Conferência, Avaliação de fornecedor e Arrumação de Materiais .....	74
5.5.3. Requisição de Materiais .....	74
5.5.4. Consulta de Pedidos de Materiais e <i>Picking</i> .....	75
5.5.5. Expedição para os Serviços Utilizadores.....	77
5.5.6. <i>Define</i> (Definir) .....	80
5.5.7. <i>Measure</i> (Medir) .....	86
5.5.8. <i>Analyse and Improve</i> (Analisar e Melhorar).....	87
5.5.9. <i>Controle</i> (Controlar) .....	91
Capítulo 6: Análise Geral e Sugestões de Ação .....	92
6.1. Classificação das Atividades Logísticas.....	92
6.2. Sugestões para Melhoria do Serviço de Logística Hospitalar .....	93
6.2.1. Sugestões para a Direção do SLH e o Gabinete de Gestão de <i>Stocks</i> .....	94
6.2.2. Sugestões para a Direção do SLH e o Gabinete de Gestão de Compras .....	95
6.2.3. Sugestões para o Serviço de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho .....	95
6.2.4. Sugestões para o Serviço de Sistemas, Tecnologia e Informática.....	96
6.2.5. Sugestões para o Gabinete de Gestão da Qualidade .....	96

6.2.6. Sugestões para o Serviço de Instalações e Equipamentos .....	97
Capítulo 7: Conclusões .....	99
7.1. Conclusões Gerais .....	99
7.2. Sugestões para trabalhos futuros.....	100
Referências Bibliográficas .....	101
Anexo .....	105



# Lista de Figuras

Figura 1: Modelo de Gestão da Cadeia de abastecimento. ....	26
Figura 2: Desafios no setor hospitalar sob a perspetiva da Investigação Operacional. ....	30
Figura 3: Cadeia de Valor genérica. ....	33
Figura 4: Cadeia de valor adaptada à prestação de cuidados de saúde. ....	36
Figura 5: Cadeia logística hospitalar. ....	37
Figura 6: Cadeia logística hospitalar seccionado em ciclos. ....	38
Figura 7: Tendências para os macroprocessos da Cadeia de Abastecimento da saúde. ....	41
Figura 8: Centro Hospitalar Cova da Beira (Hospital Pêro da Covilhã). ....	43
Figura 9: Organograma do Serviço de Logística Hospitalar. ....	45
Figura 10: Algumas famílias de materiais ....	48
Figura 11: <i>Mindmap</i> simplificado do SI Integrado utilizado na logística hospitalar. ....	49
Figura 12: PDA num armazém de serviço clínico. ....	50
Figura 13: SIPOC genérico de Satisfação de Pedido de Compra do <i>Stock Normal</i> ....	55
Figura 14: SIPOC de Satisfação de Pedido de Compra de novo artigo ....	56
Figura 15: Indicadores de gestão principais. ....	59
Figura 16: Indicadores de gestão secundários. ....	59
Figura 17: SIPOC Receção ....	66
Figura 18: Spaghetti resumido do processo da Receção (Em escala maior em Anexo). ....	69
Figura 19: Diagrama de causa-efeito de prolemas na Receção. ....	71
Figura 20: <i>Layout</i> simplificado do Armazém Central. ....	72
Figura 21: Etiquetas para identificação e localização de artigo. ....	73
Figura 22: Proporção dos Artigos no Armazém Central. ....	73

Figura 23: Etiquetas de identificação de artigos do <i>Stock</i> Normal e Não <i>Stockáveis</i> . .....	75
Figura 24: Consulta de Pedido.....	76
Figura 25: Rota (ou Sequência) de <i>picking</i> projetada no Armazém Clínico. ....	76
Figura 26: Material preparado, pronto a expedir. ....	77
Figura 27: Ciclo de reposição de <i>stock</i> . Elaboração própria. ....	77
Figura 28: SIPOC inicial da Conferência e Arrumação.....	81
Figura 29: SIPOC inicial do <i>Picking</i> e Expedição.....	82
Figura 30: SIPOC Inventariação.....	82
Figura 31: <i>Spaghetti</i> resumido de processo no Armazém Central.....	86
Figura 32: Diagrama de causa-efeito dos armazéns. ....	90
Figura 33: Esquema do Serviço de Logística Hospitalar com trajetórias do Diagrama <i>Spaghetti</i> . .....	105

# Lista de Tabelas

Tabela 1: Atividades logísticas classificadas em grupos. ....	27
Tabela 2: Logística em unidades de saúde. ....	29
Tabela 3: Medidas de desempenho da cadeia de abastecimento. ....	40
Tabela 4: Tendências para os macroprocessos da Cadeia de Abastecimento dos hospitais. ...	42
Tabela 5: Exemplo de códigos de artigos. ....	47
Tabela 6: Fórmula dos números de documentos gerados pelo SI.....	49
Tabela 7: Legenda dos símbolos usados nos Diagramas SIPOC neste trabalho. ....	55
Tabela 8: Definição de problema na Receção, suas relações e objetivos a atingir. ....	64
Tabela 9: Receção - problemas, desperdícios, objetivos. ....	67
Tabela 10: Consumo de papel no processo de receção .....	69
Tabela 11: Síntese da análise do Diagrama Spaghetti -Receção. ....	70
Tabela 12: Abordagem 4W2H da Receção. ....	70
Tabela 13: Mapa de Reposição de <i>stocks</i> aos serviços. ....	79
Tabela 14: Definição de problemas e objetivos nos armazéns. ....	80
Tabela 15: Problemas, e objetivos a atingir no Armazém Central. ....	83
Tabela 16: Problemas, e objetivos a atingir nos Armazéns Periféricos. ....	84
Tabela 17: Problemas, e objetivos a atingir nos Armazéns Avançados. ....	85
Tabela 18: Consumo de papel no processo em Armazéns .....	86
Tabela 19: Práticas-Benefícios nos armazéns.....	87
Tabela 20: Abordagem 4W2H do Armazém Central.....	88
Tabela 21: Abordagem 4W2H dos Armazéns Periféricos .....	89

Tabela 22: Abordagem 4W2H dos Armazéns Avançados. ....	90
Tabela 23: Análise PQRST para reestruturação de armazéns. ....	91
Tabela 24: Classificação das atividades do GGC. ....	92
Tabela 25: Classificação das atividades do GGS. ....	93
Tabela 26: Sugestões para a Direção do SLH e o GGS. ....	94
Tabela 27: Sugestões para a Direção do SLH e o GGC. ....	95
Tabela 28: Sugestões para o SHSST. ....	95
Tabela 29: Sugestões para o Serviço de Higiene Saúde e Segurança no Trabalho. ....	96
Tabela 30: Sugestões para o Gabinete de Gestão da Qualidade. ....	96
Tabela 31: Sugestões para o Serviço de Instalações e Equipamentos. ....	97

# Lista de Acrónimos

AA	Armazém Avançado;
AC	Armazém Central;
AD	Ajuste Direto;
AF	Avaliação do Fornecedor;
AG	Armazém Geral;
AIM	Autorização de Introdução no Mercado;
AP	Armazém Periférico;
AQ	Acordo-quadro;
ARE	Acerto de Regularização de Existências;
ASU	Armazéns dos Serviços Utilizadores;
AUE	Autorização de Utilização Especial;
CCP	Códigos dos Contratos Públicos;
CD	<i>Cross-Docking</i>
CDM	Codificação dos Dispositivos Médicos;
CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira;
CHNM	Código Hospitalar Nacional do Medicamento;
CP	Consulta Prévia;
CPFR	<i>Collaborative Planning and Forecasting Replenishment;</i>
CR	<i>Continuous Replenishment;</i>
DMAIC	<i>Define Measure Act Improve and Control;</i>
EDI	<i>Enterprise Data Interchange;</i>
EPE	Entidade Pública Empresarial;
EUA	Estados Unidos de América;
GGC	Gabinete de Gestão de Compras;
GGQ	Gabinete de Gestão da Qualidade;
GGS	Gabinete de Gestão de <i>Stocks</i> ;
GR	Guia de Remessa;
GT	Guia de Transporte;
HIS	<i>Hospital Information Systems;</i>
I&D	Investigação e Desenvolvimento;
I&E	Instalação e Equipamentos;
Infarmed	Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde;

IO	Investigação Operacional;
JIT	<i>Just-in-Time</i> ;
KPI	<i>Key Performance Indicators</i> ;
LTL	<i>Less than Truck Load</i> ;
MCP	Mapa Comparativo de Preços;
NE	Nota de Encomenda;
NI	Nota Interna;
PC	Pedido de Compra;
PCNC	Pedido de Compra Não Codificado;
PDA	<i>Personal Digital Assistant</i> ;
PDCA	<i>Plan Do Check Act</i> ;
QEE	Quantidade Económica de Encomenda;
QR	<i>Quick Response</i> ;
RM	Receção de Mercadoria;
SCM	<i>Supply Chain Management</i> ;
SHSST	Serviço de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho;
SI	Sistemas de Informação;
SIE	Serviços de Instalações e Equipamentos
SIPOC	<i>Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers</i> ;
SLH	Serviço de Logística Hospitalar;
SNS	Serviço Nacional da Saúde;
SP	Satisfação de Pedido;
SPMS	Serviços Partilhados do Ministério da Saúde;
SRM	<i>Supplier Relationship Management</i> ;
SSTI	Serviço de Sistemas, Tecnologia e Informática;
SU	Serviço Utilizador;
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> ;
UBI	Universidade da Beira Interior;
UCAD	Unidade de Cuidados Agudos Diferenciados;
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos;
VMI	<i>Vendor Managed Inventory</i> ;
VMER	Viatura Médica de Emergência e Reanimação;
WMS	<i>Warehouse Management System</i> .

# Capítulo 1

## Enquadramento

Para o sucesso das atividades de cuidados de saúde são necessárias algumas atividades de suporte muitas das vezes esquecidas, mas são estas que garantem condições para que profissionais de saúde exerçam suas atividades com êxito. A falha nessas atividades de suporte compromete o bom exercício das atividades *core* das instituições de cuidados de saúde.

A dinâmica que rege o século presente exige das sociedades resposta no mesmo ritmo. Tratando-se de cuidados de saúde, não estaríamos a fugir do assunto, aliás o elemento mais precioso que permite esta dinâmica. Os conceitos *Lean*, só para relembrar alguns, 5 S, *Just in Time*, Ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) estão a ser implementados em quase todos os setores e dando bons resultados. Ao lado de ferramentas *Lean* também podemos encontrar os métodos ou sistemas de apoio à decisão, ou seja, Investigação Operacional. A Logística vem, ao longo do tempo, adotando e adaptando os métodos e sistemas supracitados.

*“[...] O conceito de logística é tão importante num hospital como numa fábrica, e portanto é imprescindível que estas instituições comecem a ganhar consciência da necessidade de melhorarem as suas operações de suporte, de modo que o nível de serviço não seja afetado por uma dita “operação secundária” (Pinto, 2008, p. 41).*

O departamento de logística é parte vital de um hospital, pois este departamento pode ter responsabilidades (atividades) para compras, receção, gestão de *stocks*, sistema informático de gestão, telemedicina, serviços alimentares, transporte e assistência domiciliária. Por conseguinte, é necessário examinar as funções (atividades) dos departamentos para melhorar serviços e reduzir custos [...]. Não existe desacordo na necessidade de reduzir custos pela melhoria dos processos e eliminação de atividades desnecessárias [...]. Para continuar com a redução de custos, os hospitais precisam rever suas atividades, descobrir os custos associados com as atividades, classifica-las em atividades com valor acrescentado e atividades sem valor acrescentado (Aptel & Pourjalali, 2001).

Atividades de *procurement*, armazenamento e gestão de *stock* estão entre as atividades sem valor acrescentado devido ao facto de não acrescentarem valor aos serviços *core* das unidades de saúde (Aptel & Pourjalali, 2001). Apesar dessa “classificação”, essas atividades asseguram as condições de trabalho para profissionais de saúde, serviços de suporte, bem como a comodidade para os demais utentes (pacientes e visitantes). Por isso, é necessária alguma

ação nestas atividades no sentido otimizar o desempenho hospitalar. Pois, hospitais são desafiados para conduzir impacto no desempenho organizacional da cadeia de abastecimento, e aqueles cujas cadeias são bem geridas podem obter benefícios organizacionais substanciais de carácter financeiro e clínico (Chen, Preston, & Xia, 2013).

Destacam-se três ferramentas para otimização da cadeia de abastecimento no setor da saúde no sentido de reduzir custos operacionais e melhorar a qualidade dos cuidados do paciente: SRM, ferramentas logísticas (VMI, CD, CPFR) e melhoria de processos<sup>1</sup> (Kwon, David, & Martin, 2016). Este trabalho foca-se na melhoria de processos logísticos, utilizando algumas ferramentas *Lean*.

Sem intenção de tornar o trabalho num processo de planeamento da auditoria ao Sistema de Gestão da Qualidade, abordam-se com diferentes aspetos relacionados com os Sete Princípios da Qualidade descritos na norma NP EN ISO 9001:2015, que são Foco no cliente, Liderança, Comprometimento das pessoas, Abordagem por processos, Melhoria, Tomada de Decisões baseados em evidências, Gestão das relações.

Deste modo, o âmbito deste trabalho assenta nos processos internos de suporte à logística hospitalar, nomeadamente nos fluxos de materiais e de informação, não abordando de modo profundo aos fluxos de fármacos, à logística de pacientes e outros serviços logísticos hospitalares de interesse, como hotelaria (roupas, lavandaria) e gestão da alimentação, objetivando compreender, na sua essência, o funcionamento do Serviço de Logística Hospitalar (SLH) do Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB), evidenciar as atividades que não acrescentam valor, e propor medidas para sua eliminação ou redução.

O trabalho divide-se sete capítulos. Capítulo 1, que faz o enquadramento; Capítulo 2, trata dos objetivos traçados; Capítulo 3, as metodologias de investigação adotadas; Capítulo 4, a revisão bibliográfica; Capítulo 5, faz o estudo de caso; Capítulo 6, apresenta a análise geral; Capítulo 7, apresenta as conclusões obtidas. O trabalho tem também Anexo, onde se apresenta esquematicamente a planta do SLH do CHCB.

---

<sup>1</sup> Padronização, Conceito Lean, *Business Analysis*.

# Capítulo 2

## Questão e Objetivos da Investigação

### 2.1. Questão de Investigação

Para chegar e escolher o tema para este trabalho se levantaram questões sobre muitos aspetos relacionados com a logística nas unidades de saúde, onde se destaca a seguinte:

Qual a contribuição do Pensamento *Lean* para a melhoria do desempenho operacional das atividades logísticas das unidades de saúde?

### 2.2. Objetivos

Muitas vezes os utentes de unidades de saúde reclamam da sua pouca eficácia e eficiência. Dentre determinantes de eficiência e desempenho para atender às necessidades destes indivíduos encontramos os diferentes processos envolvidos nos diferentes serviços ou departamento de uma unidade de saúde, entre eles a logística, sem a qual, não é possível atender às necessidades dos utentes.

#### 2.2.1. Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral conhecer os fluxos logísticos do Centro Hospitalar Cova da Beira e contribuir para a melhoria das atividades logísticas através da aplicação de algumas ferramentas *Lean*.

#### 2.2.2. Objetivos Específicos

Servindo se da questão da investigação como guia, traçou-se os seguintes objetivos:

- Fazer o levantamento dos principais fluxos logísticos (informacionais e materiais);
- Identificar desperdícios ao longo dos fluxos de materiais e de informação;
- Identificar e descrever estratégias, tecnologias, práticas, modelos logísticos, bem como sistemas de medição do desempenho logístico aplicados;
- Propor ações a implementar na unidade de saúde baseadas na conjugação de aspetos relacionados com os sete princípios da qualidade;



# Capítulo 3

## Metodologia de Investigação

Para realização do presente relatório de estágio foram combinados um conjunto de metodologias sob diferentes perspetivas: procedimentos técnicos, a finalidade e os objetivos.

Procedimentos Técnicos: Revisão Bibliográfica, e combinação de Estudo de Caso e Investigação-ação. Primeiramente foi necessária uma pesquisa bibliográfica para familiarização com a questão da logística hospitalar. Isto envolveu artigos, livros, procedimentos, teses, dissertações, jornais, revistas e *websites* institucionais.

Percebe-se através de Prodanov e Freitas (2013) que o estudo de caso envolve um estudo profundo de objetos de modo que possibilita um amplo e detalhado conhecimento. Neste trabalho buscou-se a aplicação prática de conhecimentos e tecnologias, já descobertos, orientando-os à solução de problemas específicos do objeto de estudo (SLH). Isto é, aplicação de ferramentas *Lean* e da Gestão Estratégica. Neste contexto, em termo de finalidade a investigação é de natureza aplicada. Por outro lado, o estudo de caso foi realizado num espírito cooperativo e participativo com profissionais do CHCB, transformando-se numa investigação-ação.

Através de Taylor, Sinha, e Ghoshal (2008) pode-se perceber que tanto a investigação-ação como no estudo de caso têm a finalidade de trazer uma multiplicidade de variáveis ao foco. Os referidos autores mostram que a investigação-ação tem também a finalidade de sondar relações de causa-efeito entre variáveis organizacionais, ou seja, é uma investigação solucionadora de problemas que envolve uma colaboração entre o investigador e o elenco profissional no intuito de contribuir para a eficácia organizacional.

Numa outra perspetiva, dados os objetivos supracitados, o trabalho se caracteriza como:

- Investigação Descritiva: levantamento de dados e descrição de fatos observados no SLH do CHCB, através de diferentes técnicas de recolha de dados (documentação, entrevistas semiestruturadas e observação diretas, medição). Nesta fase, o autor do estágio, apesar de sua participação nas atividades, procurou simplesmente compreender o estado em que se encontram os processos logísticos, sem interferir para sua mudança.
- Investigação Explicativa, aplicada após a descritiva: explica causas-raízes de problemas através da análise, e interpretação de objetos, ações e atitudes nos fluxos logísticos.

Para sua monitorização, o desenvolvimento do trabalho teve uma sequência baseada na abordagem DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve and Control*) aplicando-se diferentes ferramentas *Lean* como Diagrama *Spaghetti* e também a ferramenta estratégia Análise SWOT<sup>2</sup> entre outros adaptados a cada área subordinada ao SLH estudado sob forma de subprojectos independentes, ou semi-independentes em função das condições destas áreas e das informações disponibilizadas.

*Define* (Definir): identificar as partes interessadas usando diagrama SIPOC<sup>3</sup>, descrever o estado inicial, expondo problemas, definir objetivos a atingir para reduzir problemas;

*Measure* (Medir): caracterizar metricamente o estado inicial, recolher dados;

*Analyse* (Analisar): interpretar as medidas e localizar os estrangulamentos e atividades que não acrescentam valor e respetivas causas.

*Improve* (Melhorar): apresentar possíveis sugestões de melhorias, e apresentar linhas de orientação para sua implementação;

*Control* (Controlo): desenvolver um plano de controle, monitorar o desempenho para habilitar os processos à prova de erros.

---

<sup>2</sup> SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*): Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças.

<sup>3</sup> SIPOC (*Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers*, ou seja, Fornecedores, Entradas, Processo, Saídas, Clientes): é uma ferramenta que permite um quadro comum de referência para toda a cadeia de abastecimento para entender melhor o processo e as interconexões (Franchetti, 2015).

# Capítulo 4

## Revisão Bibliográfica

### 4.1. Conceitos de Logística e Cadeia de Abastecimento

Logística é o processo de gestão estratégica da compra, do transporte e do armazenamento de matérias-primas, partes e produtos acabados, bem como dos fluxos de informação associados, por parte da organização e de seus canais de *marketing*, de maneira que a rentabilidade atual e futura sejam maximizadas atendendo à satisfação de pedidos com o menor custo associado (Christopher, 2007).

A logística empresarial estuda como a administração pode providenciar melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, mediante o planejamento, organização e controlo efetivos para as atividades de movimentação e armazenamento que procuram a facilitação do fluxo de produtos (Ballou, 1993).

*“[...] a Logística empresarial através do seu papel de gestora de fluxos (físico e informacional, tendo um carácter bidirecional, ou multidirecional, se em rede), condiciona todo o processo de transformação dos inputs em outputs o que, só por si, lhe confere um papel central na gestão das empresas. Se a estratégia empresarial, nos dias de hoje, deve promover a eficiência e a satisfação dos clientes, então a Logística, dado o seu cariz, poderá assumir um papel central (condutor) na conceção e implementação da mesma”* (Ballou, 2006, p. 34).

Atenção prestada à organização e estruturação da logística depende da natureza dela na empresa. Embora que toda empresa realiza algum tipo de operação logística, esta função não tem a mesma relevância para todas as empresas. Uma empresa com baixos custos operacionais em logística ou no atendimento dos requisitos de nível de serviço, terá menos interesse em dar atenção especial à organização desta função. Por exemplo, nas empresas de serviço<sup>4</sup>, como é o caso de hospitais, costuma existir preocupação sobretudo com a função de abastecimento devido aos muitos artigos, alguns dos quais críticos que devem ser adquiridos de fornecedores geograficamente espalhados. Nos hospitais, os artigos são integralmente consumidos na produção de serviço, ou seja, no atendimento dos doentes. As atividades principais são compra e controlo de *stocks* e se tem dado menos atenção ao transporte. Os custos logísticos podem ser significativos, só em atividades ligadas ao abastecimento (Ballou, 1993).

---

<sup>4</sup> Empresa de serviço: são aquelas que transformam produtos tangíveis em serviços intangíveis.

A logística enfrenta o problema de diminuir o hiato entre a produção e a procura, de maneira que consumidores tenham bens e serviços quando e onde quiserem e na condição física que desejarem. O motivo para o problema é que tanto os recursos como os seus consumidores encontram-se dispersos geograficamente, de modo que os consumidores não se encontram próximos dos lugares onde bens ou produtos estão localizados, e isso é um fato económico (Ballou, 1993).

Isto remete-nos à necessidade de interligar as dispersas localizações geográficas - a cadeia de abastecimento.

A cadeia de abastecimento está constituída por todas aquelas partes envolvidas de maneira direta ou indireta no atendimento de um pedido de cliente. Essa cadeia inclui, não somente o fabricante e o fornecedor, como também os transportadores, armazenadores, retalhistas e inclusive os próprios clientes. Em cada organização, a título de exemplo, um fabricante, inclui todas as funções que participam na receção e atendimento do pedido do cliente. Estas funções incluem, mas não estão limitadas ao desenvolvimento de novos produtos, ao *marketing*, às operações, à distribuição, às finanças e ao serviço ao cliente (Chopra & Meindl, 2008). Isto fica patente com o modelo de gestão da cadeia de abastecimento (Figura 1).

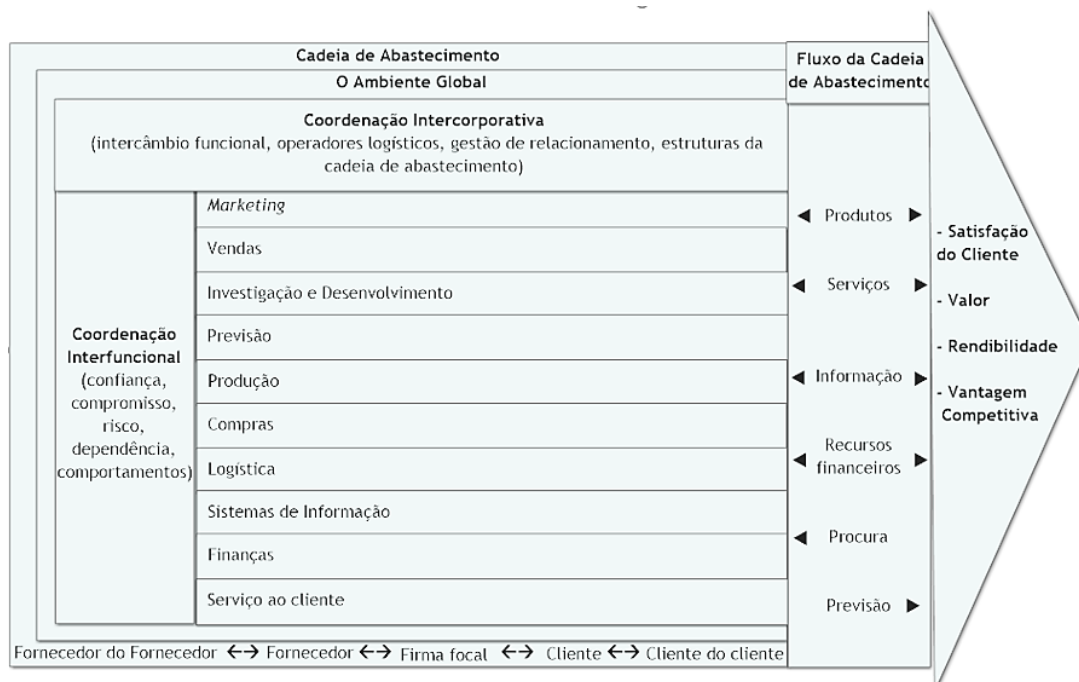


Figura 1: Modelo de Gestão da Cadeia de abastecimento.

Fonte: Adaptado de (Ballou, 2006, p. 28).

O modelo de gestão apresenta três grandes constituintes: atividades corporativas (previsão, compras, logística, finanças, etc.), fluxos (materiais, informação, financeiro, produtos, entre outros), bem como os objetivos (satisfação do cliente, criação de valor/ rendibilidade e vantagem competitiva). Contudo, é necessário existir coordenação quer a nível interno e externo da empresa, ou seja, coordenação interfuncional e coordenação interempresarial, respetivamente (Moura, 2006).

A Gestão da cadeia de abastecimento (*Supply Chain Management- SCM*, em inglês) consiste em empresas que colaboram para alavancar o posicionamento estratégico e melhorar a eficiência operacional. Por sua vez, a logística é o trabalho necessário para mover e posicionar o inventário em toda a cadeia de abastecimento. Como tal, a logística é um subconjunto e ocorre dentro do quadro mais amplo de uma cadeia de abastecimento. A logística é o processo que cria valor pelo *timing* e posicionamento do inventário; é para uma empresa, a combinação da gestão de pedidos, inventário, transporte, armazenagem, manuseio de materiais e embalagens como integrados em toda a rede de uma instalação (Bowersox, Closs, & Cooper, 2002).

## 4.2. Atividades Logísticas

As atividades de gestão logística geralmente incluem gestão de transporte (*inbound e outbound*), gestão de frotas, armazenagem, manuseio de materiais, atendimento de pedidos, conceção da rede logística, gestão de *stocks*, planeamento de oferta / procura e gestão de operadores logísticos. Em vários graus, a função de logística também inclui *sourcing* e *procurement*, planeamento e programação da produção, embalagem e montagem e serviço ao cliente. A Gestão logística está envolvida em todos os níveis de planeamento e execução (estratégica, operacional e tático). É, pois, uma função integradora, pois, coordena e otimiza todas as atividades logísticas, bem como integra atividades logísticas com outras funções como *marketing*, vendas, produção, finanças, e as tecnologias de informação (Vitasek, 2013).

Apesar do passar do tempo, a logística não perdeu o seu objetivo. Este permanece essencialmente o mesmo ao longo das décadas apesar de que a forma como o trabalho logístico é realizado continue a mudar radicalmente (Bowersox, Closs, & Cooper, 2002).

Com base em Carvalho (2017) e Vitasek (2013), como atividades logísticas temos (Tabela 1):

Tabela 1: Atividades logísticas classificadas em grupos.

<p>Transporte e Rede Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transporte e Gestão do Transporte;</li> <li>– Design da rede logística;</li> <li>– Localização e Gestão de Instalações;</li> <li>– Gestão de Operadores Logísticos.</li> </ul>	<p>Armazenagem e <i>Stocks</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Armazenagem e Gestão de Armazenagem;</li> <li>– Controlo e Gestão de <i>Stocks</i>;</li> </ul>
<p>Manuseamento, Embalagem e Montagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manuseamento de materiais (matérias-primas, produtos em vias de fabrico e produtos finais) e Gestão de Materiais;</li> <li>– Embalagem (industrial) e Gestão de Embalagem;</li> <li>– Montagem.</li> </ul>	<p>Previsão e Negociação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Previsão de Vendas;</li> <li>– Gestão do Ciclo de Encomenda;</li> <li>– Planeamento do Abastecimento e da Procura;</li> <li>– Planeamento da Produção/Programação;</li> <li>– <i>Sourcing</i>;</li> <li>– <i>Procurement</i> e Gestão do Ciclo de <i>Procurement</i>.</li> </ul>
<p>Serviços/ Produtos Finais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Atendimento aos pedidos;</li> <li>– Serviço ao cliente;</li> <li>– Suporte ao serviço ao cliente;</li> </ul>	<p>Tratamento aos Materiais Retornados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manuseamento de Materiais Retornados;</li> <li>– Eliminação, Recuperação, Reaproveitamento de Materiais e Gestão Logística Inversa.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria, baseada em Carvalho (2017) e Vitasek (2013)

### 4.3. Logística nas Unidades de Saúde

Os principais passos para a gestão estratégica da cadeia de abastecimento na prestação de cuidados de saúde incluem melhorar a colaboração com os fornecedores, alinhamento com os médicos, focalização na integração, automatização da cadeia de abastecimento, adoção de mais e melhores normas e a aplicação de metodologias de melhoria de processos, como por exemplo, Lean (Moons, Waeyenbergh, & Pintelon, 2018). Muitas áreas de estudo podem contribuir com metodologias que ajudem hospitais e outros sistemas de saúde a melhorar significativamente suas operações, como é caso da Investigação Operacional (IO), da logística, e da gestão de operações (Melo, 2012).

Os conceitos aplicados em logística adaptam-se bem nos prestadores de cuidados de saúde (Melo, 2012). Isso implica aplicar um conceito logístico, os ‘cinco certos’: assegurar que produtos e serviços certos sejam entregues ao paciente no lugar certo, na hora certa, na quantidade certa, na qualidade certa e ao preço certo (Moura, 2006). Assim, a logística agrega valor ao cliente, utente, ou paciente satisfazendo suas necessidades (Carvalho & Ramos, 2009).

A logística de saúde abrange o processo de tratamento de bens físicos (por exemplo, produtos farmacêuticos, produtos médicos cirúrgicos, equipamentos médicos, material estéril, linho, alimentos, etc.) e os fluxos de informação associados, desde a receção dos bens num hospital até sua entrega nos pontos de atendimento ao paciente (Moons, Waeyenbergh, & Pintelon, 2018).

Nos hospitais, a logística é tipicamente associada com atividades de compra, armazenamento, transporte e tratamento de resíduos. Fluxos de material compreendem por exemplo refeições, roupa, medicamentos, suprimentos farmacêuticos e lixo, fazem parte das operações logísticas diárias de um hospital. Num contexto mais amplo, a logística também se preocupa com os fluxos de pacientes. Planeamento, coordenação e controlo de recursos envolvidos nos fluxos de material e nos fluxos de pacientes são também funções desempenhadas pela Gestão de Operações (Melo, 2012).

A partir do acima descrito e de Careta (2013) e Platt & Nunes (2007) obtêm-se as atividades logísticas em unidades de saúde na tabela seguinte.

Tabela 2: Logística em unidades de saúde.

Materiais:	Refeições, roupa, fármacos, material de consumo clínico, material hoteleiro, material de escritório, resíduos, carritos de distribuição, etc.
	Pré-atendimento: compra, recebimento, armazenamento e controlo de <i>stock</i> ;
	Apoio ao Atendimento: distribuição aos serviços clínicos, manuseio de materiais e fármacos; Pós-atendimento: tratamento de resíduos, controlo dos materiais retornados (fármacos e outros), planeamento, coordenação, registo, arquivo e controlo dos recursos utilizados.
Pacientes:	Gêneros, faixas etárias, patologias, internos, externos, etc.
	Pré-atendimento: agendamento, admissão, gestão de filas;
	Pós-atendimento: disponibilização de recursos para atendimento; Pós-atendimento: acompanhamento ao tratamento, assistência domiciliar
Informação:	Formulários, fichas dos pacientes, ERP, etc.
Recursos envolvidos:	Serviços: horários, especialidades etc.; Funcionários: médicos, enfermeiros, catalogadores, pessoal da limpeza, hoteleiros, etc.; I&E: equipamentos, localização e <i>layout</i> das instalações, tecnologia, etc.

Fonte: Elaboração própria, baseada em (Caretta, 2013), (Platt & Nunes, 2007) e (Melo, 2012)

Comparado com as prestadoras de serviços, nos hospitais na sua maioria existe uma abrangente espera como consequência do desequilíbrio entre os recursos hospitalares disponíveis e as necessidades de assistência médica. Essa incompatibilidade pode ser atribuída aos recursos insuficientes para responder à procurada por cuidados médicos. Mas, muito provavelmente, a falta de planeamento, coordenação e comunicação na prestação de serviços de saúde é o motivo pelo qual os recursos e as necessidades não estão adequadamente sincronizados uns com os outros (Melo, 2012).

#### 4.3.1. Desafios em Logística Hospitalar

A logística empresarial tem como objetivo providenciar ao cliente os níveis de serviço desejados. E tem como meta prover bens ou serviços certos, no lugar certo, no tempo certo e na condição desejada ao menor custo possível. Isto se realiza mediante uma gestão adequada das atividades-chave da logística - transportes, manutenção de *stocks*, processamento de pedidos e de várias atividades de apoio adicionais (Ballou, 1993).

A logística hospitalar, como logística empresarial no contexto deste trabalho, em conformidade com o que está acima definido, requer a expedição de serviços nos menores custos possíveis. No entanto, os melhores serviços são dispendiosos e a vida é o bem mais precioso que existe. Devido a estes fatos podem existir opiniões divergentes dentro do ambiente hospitalar devido a diversidade de áreas. Pelo que, Carvalho e Ramos (2009) apelam a sensibilidade dos diferentes profissionais de um hospital uns em relação aos outros:

“A prestação de cuidados de saúde, pensada sob o ponto de vista logístico - como de resto pensada sob o ponto de vista da gestão - está longe de ser pacífica [...] O ideal é colocar lado a lado os profissionais de saúde, e os profissionais da área de gestão, em particular [...] da área da gestão logística, para que uns e outros possam compreender-se, agindo em conjunto e procurando sempre o benefício da organização e dos seus pacientes, doentes, utentes ou clientes” (Carvalho & Ramos, 2009, p. 49).

Outros atores também apoiam o mesmo espírito como exposto a seguir:

O relacionamento da cadeia de abastecimento reflete a seleção estratégica. Uma estratégia de cadeia de abastecimentos, é pois, uma combinação de canais sustentada pelo reconhecimento da dependência e gestão de relacionamento. As operações da cadeia de abastecimentos exigem processos de gestão que envolvam áreas funcionais internas às empresas individuais e unem parceiros comerciais e clientes ao longo de fronteiras organizacionais (Bowersox, Closs, & Cooper, 2002).

Tanto materiais como logística são também, ao lado de recursos humanos e gestão financeira, fatores críticos para o desenvolvimento de atividades orientadas para a saúde e para a excelência operacional de uma instituição hospitalar. Muitos trabalhos mostram que a racionalização do sistema de abastecimento traz benefícios como economia potencial e melhor qualidade de assistência, graças a integração dos conceitos de logística e cadeia de abastecimentos na organização de um sistema produtivo hospital (Infante & Santos, 2007).

Para uma melhor compreensão dos conflitos técnicos e estratégicos num ambiente hospitalar do ponto de vista de operações logísticas, Melo (2012) apresenta os desafios no setor hospitalar ilustrados na Figura 2:

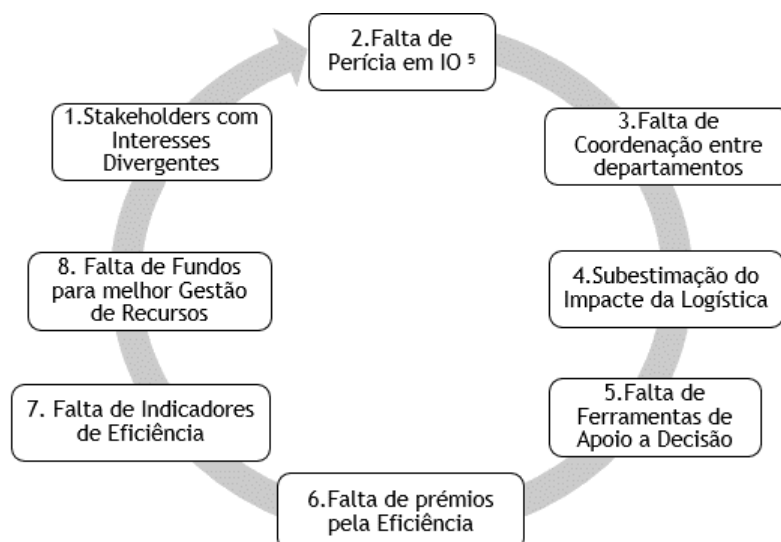


Figura 2: Desafios no setor hospitalar sob a perspectiva da Investigação Operacional.

Fonte: Adaptado de (Melo, 2012).

<sup>5</sup> IO: Investigação Operacional

- *Stakeholders* com interesses divergentes: nos hospitais, as decisões envolvem geralmente muitas funções, com interesses divergentes: profissionais de saúde, funcionários administrativos e gestores de negócios. Um médico tem como a principal função prestar a melhor assistência médica possível ao paciente enquanto um gestor se concentra em reduzir os custos dos serviços e otimizar a utilização dos recursos.
  
- Falta de perícia em Investigação Operacional: a alocação de recursos para os departamentos é da responsabilidade dos gestores do hospital, enquanto o uso dos mesmos é decidido pelos médicos. Geralmente, esses dois grupos de tomadores de decisão carecem de treinamento e habilidades para fazer o melhor uso dos recursos disponíveis. Embora muitos hospitais sejam tão grandes quanto as organizações empresariais voltadas para o lucro (por exemplo, fábricas), é incomum encontrar um membro da equipe com uma educação analítica avançada, como Investigação Operacional (IO).
  
- Falta de coordenação entre departamentos: os hospitais operam essencialmente como um conjunto de departamentos independentes que competem por recursos limitados. A coordenação de processos no do fluxo do paciente é difícil de alcançar. Por exemplo, em uma unidade de alto custo, como a sala de operações, os horários para cirurgias eletivas geralmente são criados sem analisar seu efeito em outros departamentos hospitalares, como unidades de diagnóstico (por exemplo, laboratórios e imagiologia), enfermarias e salas de recuperação. A falta de coordenação resulta na subutilização de recursos caros e em atrasos no fluxo de pacientes. Além disso, contribui para o aumento da inconveniência do paciente devido a longos tempos de espera. Os hospitais não estão cientes da importância de determinar o ponto mais cedo no qual as informações relevantes se tornam disponíveis para ordenar recursos necessários mais abaixo no fluxo de pacientes.
  
- Subestimação do impacto da logística: os serviços auxiliares, como os fornecidos pela logística, parecem simples e diretos e, tipicamente, os hospitais não os consideram como participantes de seu *core business*, porém têm um impacto significativo na qualidade dos cuidados de saúde prestados e nos custos hospitalares. Por exemplo, a entrega tardia de um internado a um departamento de diagnóstico devido a uma reserva tardia do pedido de transporte perturba o planejado cronograma do serviço e resulta a redução da satisfação do paciente. Muitas vezes, um novo horário de consulta é definido, tornando assim o tempo de espera do paciente inevitável.
  
- Falta de ferramentas de apoio à decisão: na área de tecnologia da informação, tem sido dada ênfase ao desenvolvimento de modernos sistemas de informação hospitalar (HIS - *Hospital Information Systems*). Estes sistemas são projetados para lidar com todos os aspectos do processamento de informações em um hospital. Em particular, possibilitam a recolha, armazenamento, gestão e recuperação de dados relacionados com os aspectos

clínicos, administrativos e financeiros da prestação de serviços dentro do hospital. Entretanto, o uso efetivo da multiplicidade de informações para tomar decisões tem recebido muito menos atenção. A maioria dos HIS carece de ferramentas de planejamento de apoio a tomada de decisões.

- Falta de prêmios pela eficiência: os hospitais são recompensados financeiramente pela quantidade de cuidados que prestam (por exemplo, o número de internamentos, o número de exames médicos, o número de tratamentos), porém não pela qualidade e eficiência na prestação desses cuidados. De fato, perversamente, os esforços para melhorar a eficiência produzem muitas vezes penalidades. Por exemplo, em um projeto feito numa unidade de terapia intensiva de um hospital alemão, sugeriu-se uma série de medidas para diminuir o tempo que os enfermeiros dedicavam a encomendar e reabastecer suprimentos médicos. De acordo com o gestor de logística, o tempo economizado pela implementação dessas medidas resultaria na redução do número de enfermeiros.
- Falta de indicadores de eficiência. Embora os hospitais sejam desafiados a melhorar a eficiência, não há consenso sobre o que constitui a eficiência, como medi-la e quais as medidas a tomar para melhorá-la. As partes interessadas têm visões divergentes de eficiência e metas para a medição da eficiência. Além disso, ao contrário do setor privado, ninguém se sente realmente responsável pela gestão eficiente dos recursos disponíveis.

Face ao exposto, Zambo (2003), apresenta-nos quatro desafios para melhorar o desempenho no setor público: Desafio de legitimidade, que responde ao objetivo de melhoramento da imagem do serviço público tido como arcaica e rígida por parte da população em comparação com o serviço privado; Desafio político: altos riscos de uma organização pública perder toda a credibilidade se não satisfaz os cidadãos; Desafio económico: incide principalmente sobre a eficiência dos serviços públicos em termos de redução de custos; Desafio de integração social: tornando o serviço mais eficiente, o governo reforçar o sentimento de pertença dos cidadãos a sua comunidade. Voltando para Melo (2012), temos ainda como desafio logístico a falta de fundos para melhorar a gestão de recursos.

- Falta de fundos para melhor gestão de recursos: em um momento de contenção de custos, é difícil convencer um gestor de hospital a utilizar parte dos fundos limitados de cuidados diretos do paciente para uma melhor gestão de recursos.

### 4.3.2. Cadeia de Valor e Mapeamento da Cadeia de Valor

Diante dos desafios da logística hospitalar apresentados, se confirma os ideais de Michael Porter. Este diz que a vantagem competitiva não pode ser compreendida vendo uma empresa como um todo. A diferenciação pode originar-se de aspetos diversos, entre eles o abastecimento de matéria-prima de alta qualidade, sistema de registo responsável (Porter, 1991).

A Cadeia de Valor genérica de Porter, representada na figura seguinte, serve para avaliar as atividades que acrescentam valor, e que contribuem para criar uma vantagem competitiva. A cadeia de valor contém dois tipos de atividades, as primárias e as de suporte, como nos mostra figura a baixo. Cada categoria, pode ser dividida em várias atividades diferentes que dependem do setor industrial e da estratégia de cada empresa. Cada categoria, é por si vital, dependendo do setor industrial. Este trabalho, tem o enfoque nas atividades logísticas.

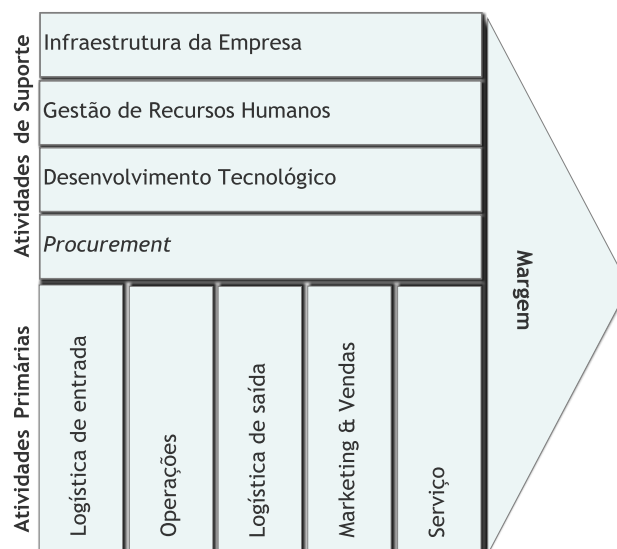


Figura 3: Cadeia de Valor genérica.

Fonte: Adaptado de (Porter, 1991, p. 55)

Atividades Primárias são a logística de entrada, operações, logística de saída, marketing e vendas, e serviço.

Logística de Entrada (*inbound*): as atividades ligadas à receção, armazenamento e distribuição de *inputs* de produto, com manuseio de materiais, armazenagem, controlo de *stock*, programação de veículos e retorno aos fornecedores;

Operações: as atividades ligadas com a transformação de *inputs* à forma final de produto, fabricação, montagem, manutenção de equipamento, operações de instalação;

Logística de Saída (*outbound*): as atividades ligadas à recompilação, armazenagem e distribuição física de produto aos compradores, como armazéns de produtos acabados,

manuseio de materiais, operações de veículos de entrega, processamento de pedidos e programação;

Marketing e Vendas: atividades ligadas com proporcionar meios pelos quais compradores podem comprar o produto e induzi-los a fazê-los com publicidade, promoção, força de vendas, quotas, seleções de canal, relações de canal, e preço;

Serviços: as atividades ligadas com a prestação de serviço para manter ou acrescentar valor do produto oferecido, como a instalação, reparação, treinamento, sobressalientes e configurações de produto.

Atividades de Suporte são *Procurement*, Desenvolvimento Tecnológico, Gestão de Recursos Humanos, Infraestrutura da Empresa.

*Procurement*: tem a ver com as atividades ligadas à compra de *inputs* usados na cadeia de valor na empresa. Segundo Carvalho e Ramos (2009) entende-se como conjunto de etapas que vai desde a avaliação do sistema de abastecimento para a qualificação dos fornecedores até ao fecho do contrato, ou seja, ligados a desenho de especificações, qualificação dos fornecedores, concursos/escolha, dança negocial propriamente dita e contratualização.

Desenvolvimento Tecnológico: consiste nas atividades que se dedicam à melhoria do produto e do processo (Investigação e Desenvolvimento - I&D). Esta categoria, tende a estar ligada com o departamento de engenharia;

Gestão de Recursos Humanos: consiste nas atividades ligadas à pesquisa, contratação, formação, remuneração, determinação das qualificações e da motivação do pessoal. Apoiar tanto as atividades primárias como as de suporte.

Infraestrutura da Empresa: consiste nas atividades ligadas ao planeamento, gestão da qualidade, administração, contabilidade e finanças.

Atividades de processos são classificadas em três grupos (Kumar, 2006):

- Valor acrescentado: o cliente apoia a atividade e está disposto a embolsar;
- Sem Valor Acrescentado: o cliente não está interessado nem disposto a embolsar, mas o fabricante /fornecedor, precisa desta atividade para dar suporte ao negócio;
- Desperdício –atividade que não dá suporte seja ao cliente como ao fabricante /fornecedor e ninguém quer embolsar.

Kumar (2006) acrescenta que as melhores maneiras para melhorar os processos são: eliminar desperdícios, minimizar atividades sem valor acrescentado, e reprocessar atividades com valor acrescentado.

### 4.3.3. Cadeia de Valor na prestação de Cuidados de Saúde

No contexto da logística hospitalar, conforme Carvalho e Ramos (2009) existem dois tipos de atividades em hospitais: as atividades primárias e as de suporte:

As atividades primárias para a componente material, tangível são logísticas de entrada, as operações, a logística de saída, marketing e vendas, e o serviço.

Logísticas de Entrada (no contexto hospitalar): contempla todos processos e atividades destinados a controlar o fornecimento efetuado pelos fornecedores, sejam materiais de consumo clínico, farmácia, gestão de resíduos, esterilização, entre outros: recepção, armazenagem, controlo de inventário e planeamento de transporte de entrada na unidade de saúde, etc.;

Operações (no contexto hospitalar): abrange as tarefas armazenagem, manutenção do equipamento, gestão do abastecimento entre outras;

Logística de Saída (no contexto hospitalar): abrange as tarefas de aviamento, distribuição aos serviços clínicos entre outras;

*Marketing* e Vendas (no contexto hospitalar): envolvem as atividades desenvolvidas pelo prestador de cuidados de saúde para adquirir novos utentes, entre outras;

Serviço (no contexto hospitalar): inclui um conjunto de atividades que permitem melhorar as anteriores, tais como a gestão de utentes, o desenvolvimento de novas soluções, as reparações e manutenção, a formação, entre outros.

Já para as atividades de suporte, Carvalho e Ramos (2009) apontam para a componente material tangível, o *procurement*, o desenvolvimento da tecnologia, a gestão de recurso humanos, e a infraestrutura.

*Procurement* (no contexto hospitalar): de novos fornecedores, de produtos, serviços e soluções, bem como de equipamentos e instalações, entre outros;

Desenvolvimento da Tecnologia (no contexto hospitalar): engloba desenvolvimento tecnológico que suporte atividades primárias da cadeia de valor, por exemplo inovação e desenvolvimento, automação de processos, *design* e *redesign* de processo, entre outros;

Gestão de Recurso Humanos (no contexto hospitalar): recrutamento, desenvolvimento, retenção e compensação de colaboradores;

Infraestrutura (no contexto hospitalar): gestão geral, planeamento, aspetos legais, gestão financeira, contabilística, da qualidade, entre outros.

Se olhado noutra perspetiva ou nível, qualquer atividade material, tangível pode ser considerado secundária face ao *core business* de um hospital - prestação efetiva de cuidados de saúde (Carvalho & Ramos, 2009). Deste modo a cadeia de valor poderia ser visto como na Figura 4.

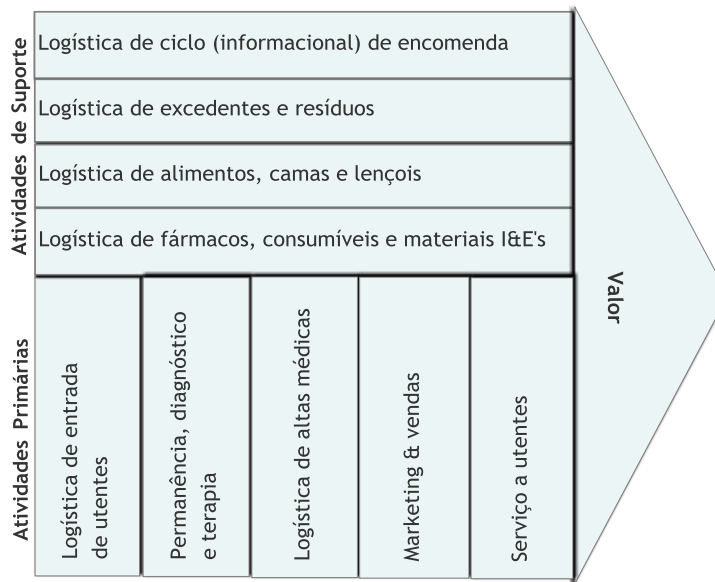


Figura 4: Cadeia de valor adaptada à prestação de cuidados de saúde.

Fonte: Adaptado de (Carvalho & Ramos, 2009, p. 132).

Assim, as atividades primárias passam a ser logísticas de entrada de pacientes, operações (permanência, diagnóstico e terapia) e logística de altas médicas. Ao passo que, as atividades de suporte seriam: (1) logística de suporte aos fármacos, consumíveis clínicos e materiais de para instalações e equipamentos; (2) logística de hotelaria (alimentos, lençóis, camas, entre outros); (3) logística de excedentes e resíduos; (4) logística do ciclo informacional.

#### 4.3.4. Cadeia de Abastecimento nas Unidades de Saúde

A multiplicidade de atividades logísticas numa unidade de saúde revela a presença de muitos serviços ligados à cadeia de abastecimento (Serrou & Abouabdellah, 2017).

Se os conceitos de logística que foram implementados com sucesso noutras indústrias, por exemplo, a fabricação de automóveis e retalho, são transferíveis para o setor de saúde, é um tópico intensamente debatido na bibliografia. A maioria dos trabalhos, de modo geral, conclui que esses conceitos são aplicáveis nos cuidados de saúde, porém existem grandes obstáculos que precisam ser superados (Volland, Fügenger, Schoenfelder, & Brunner, 2017).

Embora atividades nas organizações de saúde sejam considerados operacionalmente diferentes de outras organizações, alguns conceitos logísticos como *Just-In-Time* (JIT), são considerados para aplicar, porém não são completamente aplicados. Muitas pesquisas, pelo facto de que não se pode prever com precisão a miscelânea de pacientes, argumentam que

conceitos com JIT não são aplicáveis na indústria da saúde, embora haja muitos benefícios da aplicação em outras empresas como redução dos níveis de *stock*, melhoria de desempenho e melhor compreensão do desempenho interno e de fornecedores. Por outro lado, tem situações que demonstram que é verídico como é o caso das emergências. Outro dos conceitos já aplicados em hospitais é *Stockless Inventory System*, nos EUA que se demonstraram eficientes e viáveis. A aplicação do JIT se consegue através dos modernos Sistemas de Informação (SI) que facilitam o intercâmbio de informação dentro da cadeia de abastecimento e permitem reduzir o receio de escassez de *stock* (Danas, Ketikidis, & Roudsari, 2002; Serrou & Abouabdellah, 2017).

Em Serrou e Abouabdellah (2016) a cadeia logística hospitalar pode ser dividida em duas partes, conforme mostra a Figura 5.

- Os principais atores envolvidos na realização de diferentes atividades logísticas: fornecedores, serviços periféricos ou de suporte (alimentação, transporte, aprovisionamento,) e os serviços de base (ou primários) ligados à atividade médicas (urgências, bloco operatório, etc.);
- As grandes atividades de processamento (compras, gestão de *stocks*, reabastecimento, utilização) através dos quais circulam os diferentes fluxos (físicos, informação e financeiros).

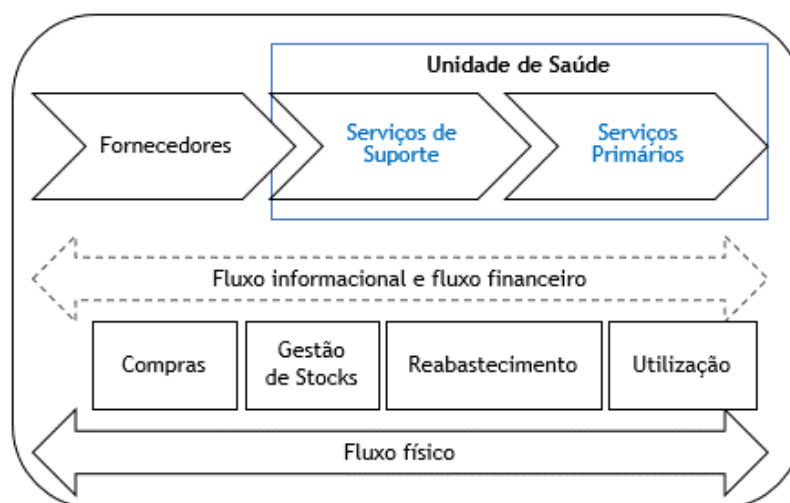


Figura 5: Cadeia logística hospitalar.

Fonte: Adaptado de (Serrou & Abouabdellah, 2017, p. 4)

Analisando a figura acima, é de referir que os fornecedores, sob esta designação podem estar incluídos uma variedade de empresas devido à variedade de produtos no sector da saúde: laboratórios farmacêuticos, fabricantes de produtos hospitalares (equipamentos, instrumentos e outros), fabricantes de outros materiais de consumo (clínico, hoteleiro, administrativo, manutenção, produtos alimentares, etc.), distribuidores representantes, etc.

Sob perspectiva diferente, a cadeia de abastecimento hospitalar, pode ser encarada como duas cadeias: a cadeia de logística interna e a externa (Serrou, Khlie, & Abouabdellah, 2016). Considerando Volland, Fügenger, Schoenfelder, e Brunner (2017), bem como Neves (2009), surgem três ciclos logísticos como descritos e esquematizados na figura que segue.

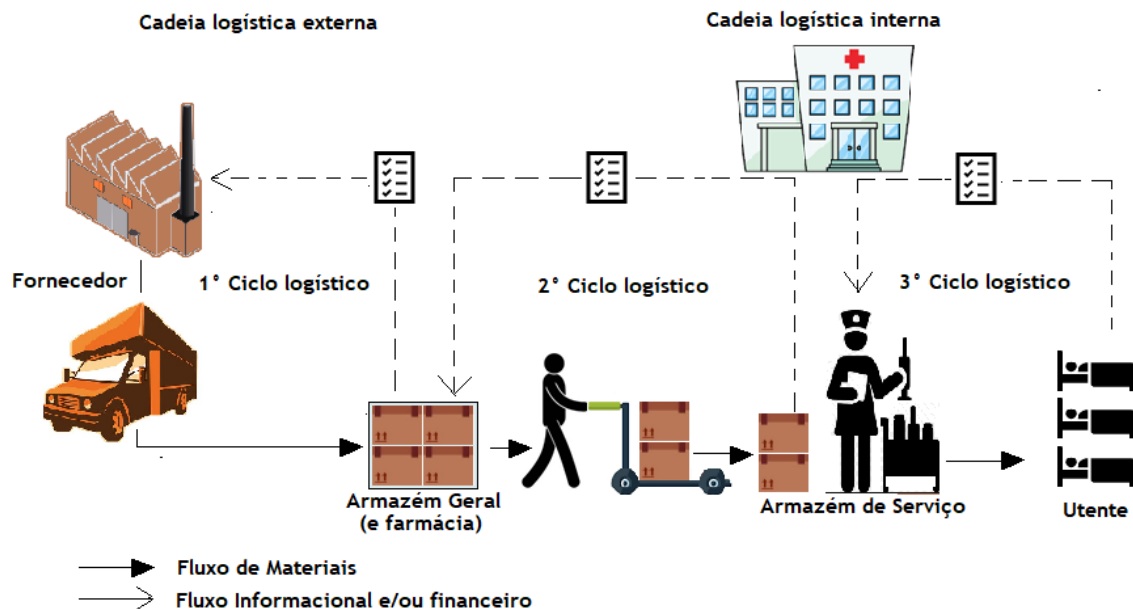


Figura 6: Cadeia logística hospitalar seccionado em ciclos.

Fonte: Elaboração própria, baseado em (Volland, Fügenger, Schoenfelder, & Brunner, 2017), (Serrou, Khlie, & Abouabdellah, 2016) e (Neves, 2009).

**1º Ciclo Logístico:** correspondente a cadeia logística externa. Este ciclo liga os fornecedores aos armazéns das unidades de saúde no qual transita um fluxo de informação (número de produtos, quantidade, preço, etc.), um fluxo de material e um fluxo financeiro. O reabastecimento da unidade de saúde é feito a partir de armazéns, ou de uma central de distribuição externa, conforme cada caso.

Por sua vez, a cadeia logística interna corresponde à rede logística interna, ou seja, todos os fluxos físicos e de informação, que se produzem dentro das instalações de uma unidade de saúde. Esta cadeia subdivide-se em dois ciclos.

**2º Ciclo Logístico:** corresponde à distribuição dos suprimentos do troço que vai do armazém geral para os armazéns dos serviços. Nas unidades de saúde, geralmente existe um armazém geral onde estão armazenados os suprimentos hospitalares. Este armazém raramente é o último ponto de armazenamento.

Nos hospitais, a distribuição de bens geralmente é projetada como um sistema de inventário de vários níveis: um armazém central recebe produtos de fornecedores. Comumente, o armazém geral está intimamente ligado à farmácia geral responsável pelo manuseio farmacêutico e na produção de medicamentos perecíveis, por exemplo, fluidos intravenosos.

O armazém geral entrega regularmente aos inventários de ponto de uso que normalmente estão localizados próximos dos locais de atendimento ao paciente.

3º Ciclo Logístico: correspondente à distribuição dos suprimentos dos armazéns dos serviços aos pontos de consumo (utilização para o tratamento dos utentes). Os armazéns dos serviços atendem às necessidades específicas dos profissionais da saúde e os utentes.

Além do modelo de entrega de suprimentos num hospital a partir do armazém geral (e/ou farmácia) - modelo tradicional de entrega, existem outros modelos (Aptel & Pourjalali, 2001):

Modelo de Entrega Semidirecta (através de armazéns dos serviços clínicos): consiste no fornecedor abastecer os suprimentos necessários diretamente num serviço clínico. Um serviço clínico reconhece a necessidade e contata os fornecedores. Este método reduz o nível de inventário por dois motivos: (1) a quantidade de inventário mantida nos serviços é normalmente inferior à do armazém geral e; (2) é menos demorado que o medicamento seja entregue diretamente ao serviço clínicos sem a intervenção do armazém geral.

Modelo de Entrega Direta (através de reabastecimento diário dos serviços clínicos com armazéns pequenos): neste modelo, o fornecedor tem uma relação muito próxima com o hospital e assume a tarefa de identificar as necessidades médicas e preencher os suprimentos. Um representante do fornecedor analisa as necessidades diariamente e faz os arranjos necessários (como fazer o pedido e verificar a entrega do medicamento). É um método muito próximo do JIT. Exige que o fornecedor mantenha um tipo apropriado e ampla quantidade de *stock*, visto que o hospital mantém o valor mínimo no sistema.

#### **4.4. Medidas de Desempenho na Logística Hospitalar**

Atualmente, as cadeias de abastecimento hospitalar encaram diversas dificuldades, incluindo uma base fracionada de fornecedores, ineficiências da cadeia de abastecimento, despesas administrativas excessivas, gestão deficiente, cuidados inadequados, desperdícios, etc. (Moons, Waeyenbergh, & Pintelon, 2018). Por isso, é necessário que o desempenho desta cadeia, e dos seus elementos sejam medidos e avaliados.

Os hospitais podem obter vantagem competitiva ao gerir com eficácia sua cadeia de abastecimentos e, assim, alcançar a excelência da cadeia. Os indicadores-chave de desempenho ou KPI (*Key Performance Indicators*, em Inglês) da cadeia de abastecimento devem ser definidos para acompanhar o desempenho e avaliar a implementação da estratégia da cadeia de suprimentos.

O estabelecimento de medidas de desempenho, permite que através destas se consiga determinar a eficiência e eficácia da rede e/ou atividade bem como comparar alternativas (Carvalho, 2017).

O desempenho deve ser definido em relação a objetivos explícitos que refletem os valores de várias partes interessadas (como pacientes, profissões, seguradoras, reguladores). Na realidade, no entanto, muito poucos sistemas de medição de desempenho concentram-se em resultados de saúde valorizados pelos clientes. “Medição” implica avaliação objetiva, mas não inclui julgamento de valores ou qualidade; estes podem ser adicionados por aqueles que mais tarde apresentam e interpretam os dados (Shaw, 2003).

O papel vital dos indicadores é regular a eficácia dos planos de ação implementados de acordo com a avaliação dada a um desempenho. Segundo uns atores, desempenho hospitalar é cuidar todos os pacientes, com a maior humanidade, ao melhor preço, oferecendo a melhor qualidade de cuidados de saúde tendo em conta os melhores conhecimentos médicos atuais. Para outros, com perspetiva diferente, porém não afastada, o desempenho hospitalar abrange a eficácia socioeconómica (padrão de qualidade esperado do atendimento, a necessidade para a saúde), eficiência (a prestação de cuidados pelo critério de menor custo) e qualidade de serviço (acessibilidade aos cuidados, tempo de espera) (Serrou & Abouabdellah, 2017).

Segundo Shaw (2003) existem, em princípio, cinco tipos diferentes de medição de desempenho hospitalar: inspeção regulatória, pesquisas de experiências dos consumidores, avaliações por terceiros, indicadores estatísticos e avaliações internas.

Por outro lado, Carvalho (2017) classifica genericamente as medidas de desempenho conforme a tabela seguinte:

Tabela 3: Medidas de desempenho da cadeia de abastecimento.

Tipo de Medida de Desempenho	Objetivo	Finalidade	Exemplos
Recursos	Nível de eficiência elevado	A gestão de recursos eficientes é crítica para o lucro. Isto é garantir um nível mínimo de utilização minimizando os recursos.	–Custo Total; –Custos de Distribuição –Custos de Produção; –Custos de <i>Stock</i>
Saídas ( <i>Outputs</i> )	Nível de serviço ao cliente elevado: capacidade de resposta ao cliente, qualidade e quantidade do produto final.	Sem níveis aceitáveis o cliente não se manterá fiel	–Número de artigos produzidos; –Número de entregas satisfeitas no prazo definido
Flexibilidade	Possuir capacidade de resposta a alterações	Em ambiente com incerteza as Cadeias de Abastecimento deverão ser capazes de responder	Medidas de Flexibilidade: –Volume; –Entrega; –Volume e entrega –Flexibilidade de novos produtos

Fonte: Adaptado de (Carvalho, 2017)

## 4.5. Tendências na Cadeia de Abastecimento da Saúde

Em Portugal, nas últimas décadas houve uma crescente procura do Serviço Nacional de Saúde (SNS), porém baixa eficiência e eficácia deste serviço que resultaram em aumentos exponenciais de custos sem relação com os resultados produtivos. Este crescimento de custos foi estancado somente nos últimos três a quatro anos. Na qualidade de elo mais importante a jusante da cadeia, os hospitais deveriam desempenhar o papel, que não têm conseguido executar, de liderar a reconfiguração de toda a Cadeia de Abastecimento a montante (Carvalho, 2017). Principais tendências da Cadeia de Abastecimento do SNS (Figura 7).

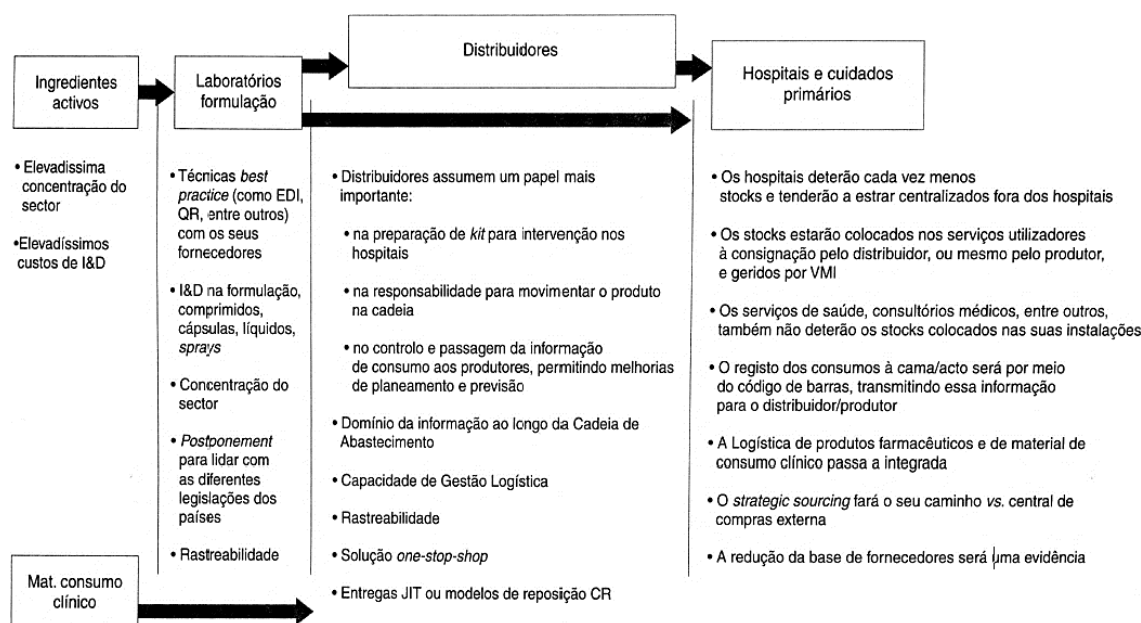


Figura 7: Tendências para os macroprocessos da Cadeia de Abastecimento da saúde.

Fonte: (Carvalho, 2017, p. 109).

Olhando para o ponto focal na Cadeia (Hospital), segundo Carvalho (2017), atualmente, há ainda nos hospitais uma maturidade muito baixa nos macroprocessos da Cadeia de Abastecimento, e que na última década, vários hospitais têm dado passos consideráveis em termos de logística e dos processos da Cadeia de Abastecimento como:

- Criação de responsabilidade única (Logística) das atividades. Abrangendo desde o aprovisionamento dos artigos até a sua distribuição aos serviços clínicos com o controle sobre todos os fluxos físicos (inclusive de produtos farmacêuticos) e sobre todos os *stocks* (inclusive dos serviços clínicos);
- Implementação de mecanismos de reposição aos serviços clínicos (lógicas de reposição VMI/CR, ou lógicas JIT);
- Criação da área de *Strategic Sourcing*;
- Aprimoramento das infraestruturas logísticas.

Em termos de macroprocessos da Cadeia de Abastecimento hospitalar, Carvalho (2017) apresenta as seguintes tendências e os desafios mais imediatos (Tabela 4).

Tabela 4: Tendências para os macroprocessos da Cadeia de Abastecimento dos hospitais.

Compras	Planeamento e Gestão	Logística de Entrada e Saída	Transporte e Distribuição	Farmácia	Serviços Clínicos/ Unidades
Passar tarefas para os fornecedores; Passar responsabilidades de inventários para os fornecedores (VMI, CR, etc.); Aprofundar modelos de consignação; Colaboração com os fornecedores; Aprofundar competência negociais; EDI; <i>Strategic Sourcing</i>	Planeamento integrado e ajustante; CR, VMI ou JIT/QR Responsabilidade única por todos os fluxos de materiais (medicamentos, material de consumo clínico, etc.); Indicadores <i>Cross-funcional</i> ; ERP's; Codificação dos artigos	Tarefas de valor acrescentado em armazéns (preparação, kits, etc.); Maior complexidade dos fluxos físicos; <i>Cross-docking</i> ; Avaliação Custo/Benefício de <i>outsourcing</i> e de centralização de armazéns a vários hospitais; Integração de todos armazéns no mesmo armazém central WMS	Consolidação e optimização de cargas/ rotas dos carros/ viaturas, aos vários tipos de materiais; Adoção de unidades de movimentação mais eficiente; Viabilização de custos (avaliando custo/ benefício de <i>outsourcing</i> ), no caso de envolver distribuição exterior; Operacionalização das práticas VMI/CR ou JIT.	Optimização de processos de Unidade; Integração com armazém de Materiais de Consumo Clínico; Separação das funções que requerem conhecimento técnico de farmácia das que são meramente logísticas	Registo de consumos; Imputação de custos ao doente; Integração da informação com outros SI assistenciais; EDI/SI ligado ao armazém e eventualmente fornecedores; Sistemas de dispensamento automáticos Garantia de rastreabilidade dos produtos

Fonte: Adaptado de (Carvalho, 2017, p. 110).

# Capítulo 5

## Estudo de Caso

O desenvolvimento deste trabalho foi feito no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB), EPE, é uma instituição estatal sujeita a dois poderes de tutela, o Ministério das Finanças (tutela financeira) e Ministério da Saúde (tutela setorial).

O Centro Hospitalar Cova da Beira está constituído por dois hospitais, o Hospital Pêro da Covilhã (Figura 8), localizado no concelho da Covilhã, e o Hospital de Fundão localizado na cidade com mesmo nome.



Figura 8: Centro Hospitalar Cova da Beira (Hospital Pêro da Covilhã).

Fonte: (CHCB, s.d.)<sup>6</sup>.

CHCB tem como missão a prestação de cuidados de saúde, com eficiência, qualidade, em tempo útil e a custos socialmente comportáveis, à população da sua área de influência, e aos cidadãos em geral. Para realizar esta missão conta com um conjunto de áreas de profissionais distintas: Área de Consultoria Interna; Área de Inovação, Ensino e Formação; Área de Suporte à Prestação de Cuidados; Área de Prestação de Cuidados; Área de Apoio à Gestão e Logística Geral.

Área de Apoio à Gestão e Logística Geral está composta pela Unidade de Expediente Geral e seis serviços, nomeadamente: Serviço de Sistemas e Tecnologias da Informação (SSTI); Serviço de Recursos Humanos; Serviço de Instalações e Equipamentos; Serviço Financeiros e Serviço

---

<sup>6</sup> Disponível em: <http://www.chcbeira.pt/img.php?ix=../imagens/1406647708.2&h=240x181&bg=ffffff.lp>

de Logística Hospitalar. Por sua vez, o Serviço de Logística Hospitalar serve de regulador no fluxo de materiais no centro hospitalar.

## 5.1. Caracterização do Serviço de Logística Hospitalar no CHCB

O Serviço de Logística Hospitalar (SLH) é uma unidade orgânica que se insere no conjunto dos serviços de apoio os quais asseguram aos serviços assistenciais as condições necessárias ao seu funcionamento, constituindo também um centro de custo (SLH, 2014).

O SLH tem como missão disponibilizar de um modo permanente os bens e serviços necessários e adequados ao funcionamento do centro hospitalar, em quantidade, qualidade, no momento oportuno, ao menor custo, com a segurança desejada bem como atestar o registo permanente e atualizado de todos os bens, móveis e imóveis, do centro hospitalar (CHCB, s.d.).

### Estrutura Organizacional

O objetivo do SLH é assegurar o fornecimento de bens e serviços adquiridos no exterior, ou produzidos no CHCB, de maneira adequada nas quantidades necessárias, nas datas previstas e a um custo mínimo. Proporciona deste modo, um conjunto de operações que permitem colocar à disposição da organização todos os produtos e materiais necessários ao seu funcionamento, em tempo oportuno, nas quantidades desejadas, com a máxima qualidade, ao menor custo possível. Deste modo, SLH ocupa na estrutura organizativa do hospital uma função de gestão intermédia posicionando-se ao mesmo nível dos restantes serviços, entre outros os serviços clínicos (SLH, 2014).

Para a prossecução dos seus objetivos, o Serviço de Logística Hospitalar (SLH) responde a quatro questões (Como? Quanto? Quando? Quanto custa?) e está organizado em unidades funcionais distintas, porém relacionadas:

- Gabinete de Gestão de *Stocks* (GSS): constituída pelos setores de Armazém, Receção;
- Reprografia;
- Gabinete de Gestão de Compras (GSC): constituída pelos setores de Aquisições e Concursos;
- Um gabinete técnico-jurídico;
- Um secretariado, para prestar apoio administrativo a cada uma das secções;
- Um gabinete técnico-jurídico.

Cada gabinete está sob a responsabilidade de um(a) coordenador(a) que responde perante a diretora do serviço. Cada unidade funcional desenvolve as suas funções em articulação com os

restantes de forma ao bom desempenho dos gabinetes. Assim, o SLH apresenta o seguinte organograma<sup>7</sup>:

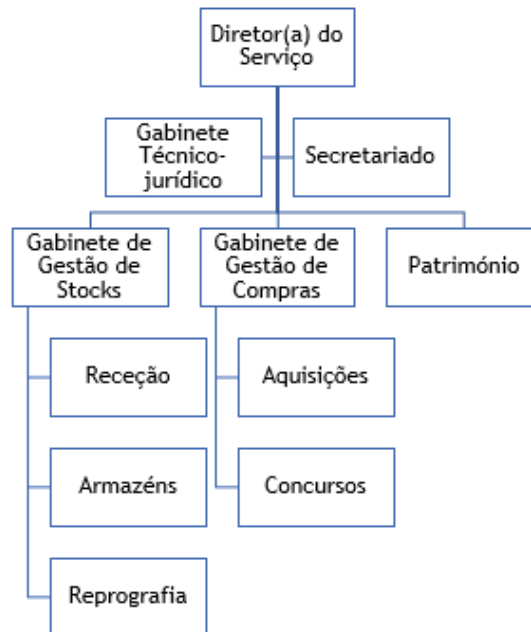


Figura 9: Organograma do Serviço de Logística Hospitalar.

Fonte: (SLH, 2014, p. 2).

### 5.1.1. Caracterização dos materiais no SLH

Na realização do estágio foi possível descobrir que para fins logísticos todos os materiais no CHCB estão classificados em sete categorias de materiais. E cada categoria pode estar subdividida em famílias, segundo o tipo de produto e/ou utilização.

1) Material de Consumo Clínico: é o tipo de material, utilizado na maioria dos vários serviços. Este material é armazenado no AG, de onde é posteriormente realizado a distribuição e reposição aos serviços clínicos. O material de consumo clínico está dividido em grupos de artigos:

- Artigos para penso: pensos, adesivos, compressas, etc.;
- Artigos para cirurgia: luvas esterilizadas, bisturis, suturas diversas, etc.;
- Artigos de tratamento: cateteres, torneiras, seringas, agulhas, cânulas, tubos de drenagem, sacos para diferentes fins, etc.;
- Artigos de electromedicina: elétrodos, gel para eletrocardiografia, papel para eletrocardiógrafo, etc.;
- Artigos de laboratório: frascos, tiras de teste, sistema de colheita, etc.;
- Artigos de ortopedia: colar cervical, talas cintas dorsais, cintas lombares, etc.;

<sup>7</sup>Gabinete Técnico-jurídico, Secretariado, Património e Reprografia não serão abordados neste trabalho.

- Artigos de apoio (ajuda técnica): aparelho auditivo, canadianas, andarilhos, camas, cadeiras de rodas, tripés, etc.) e;
  - Outros artigos de consumo clínico: que não encaixam nas classificações anteriores (espéculos, reservatórios, toalhetes, equipamentos de proteção, resguardos, fraldas, etc.);
- 2) Material (Reagentes) de Laboratório: essencialmente reagentes e testes, e não passam pelo armazém geral (*cross-docking*). Esse tipo de material é recebido, etiquetado e arrumado para posterior *pick-up* pelos profissionais dos laboratórios;
  - 3) Material Farmacêutico: essencialmente medicamentos sob as diferentes formas de revestimentos e embalagem: pílulas, comprimidos, cápsulas, solução injetável, xarope, bisnagas, soros etc.;
  - 4) Material de Manutenção e Conservação: materiais utilizados para a manutenção e conservação de alguns equipamentos e/ou infraestruturas do CHCB: gerais (braçadeiras, lâmpadas, pilhas, baterias), elétricos (tomadas, caixas de derivação, etc.), canalizações (torneiras, cifrão, tubos, curvas, reduções, aumentadores, etc.) entre outros materiais;
  - 5) Material de Consumo Hoteleiro: material para a acomodação dos utentes (copos e pratos irrecuperáveis, pentes, escovas, dentifrícios, papel higiênico, etc.), material de limpeza (vassouras, sacos plásticos, esfregonas, etc.);
  - 6) Material de Consumo Administrativo: ou seja, material de escritório: canetas, formulários internos, envelopes diversos, resmas de papel, etiquetas diversas, *toners*, etc.;
  - 7) Produtos Alimentares: bolachas, água, hóstia e vinho para comunhão, entre outros.

Os materiais no decorrer da sua passagem pela Recepção precisam ser registrados no SI. Este registro depende da forma com que foi requisitado, da sua utilização, bem como dos contratos que foram estabelecidos com os fornecedores.

Material que geralmente é caracterizado por possuir baixa rotação e custo elevado e/ou necessários para responder às necessidades pontuais dos serviços são recebidos em *cross-docking* e preparado para ser levantado por profissionais dos serviços clínicos. No SI dão entrada como Recepção Direta e são registrados com consumo imediato.

Alguns materiais, exclusivamente do Bloco Operatório (BO), são cobertos por contratos de consignação e sua entrada no sistema e gestão são diferenciados. Consignação consiste em colocar qualquer material na mão de outrem, mas reter a propriedade até que as mercadorias sejam vendidas ou a pessoa seja transferida (Lakra & Bedi, 2014). Assim, Material Consignado é o material cuja gestão é da responsabilidade do fornecedor, cabendo apenas ao CHCB

pagar por ele, depois de utilizado. Este tipo material, geralmente é provido em *kits*, contudo não representa custos de posse de *stock* (ou seja, de armazenamento) e eventuais custos associados à rotura de *stock* para o hospital pois o material fica sob a gestão do fornecedor quanto a sua reposição, controlo da validade, e outras atribuições ou atividades que sejam necessárias exercer.

O material consignado depois de recebido pela Receção é registado no Sistema de Informação (SI), e posteriormente levado por profissionais do BO, sem passar pelos armazéns gerais, ou seja, passa pelos SLH em *cross-docking*. Os materiais consignados têm geralmente um custo elevado. Estão implementadas duas modalidades de consignação.

**Consignação Com Reposição:** nesta modalidade, assim que o material é utilizado pelo BO, este serviço informa o setor de aquisição, que emite Nota de Encomenda ao fornecedor para este fazer a reposição do material.

**Consignação Sem Reposição:** Nesta modalidade é normalmente aplicada a materiais de baixíssima saída, normalmente associado a um utente específico no SI. Exemplo Kit para completo procedimentos de cirurgia ortopédica. Quando este material é necessário, é requisitado um *kit* com materiais úteis para diversos procedimentos similares, e evita que algum material ou instrumento esteja em falta. Assim sendo, quando utilizados geralmente alguns artigos remanescem não utilizados. Então o BO informa os artigos utilizados ou consumidos ao setor de Aquisição, que por sua vez, elabora Nota de Encomenda para o fornecedor executar a cobrança.

Adicionalmente, temos o material do imobilizado (ativos imobilizados) como máquinas e equipamentos, mobiliário, computadores, e demais utensílios etc. cujo recebimento e conferência é realizado pelo Património.

Para que exista coordenação interfuncional nos processos logísticos ligados ao fluxo de material, os materiais que entram no CHCB através dos SLH têm um código numérico interno (Tabela 5) atribuído previamente no SI, que permite que haja o rastreio de informação para fins estatísticos, logísticos e de gestão. A atribuição, de um modo geral, é feita tendo em conta as características do produto, e não fornecedor, pois podem ser abastecidos por diferentes fornecedores, desde que tenham as especificações requeridas.

Tabela 5: Exemplo de códigos de artigos.

Código	Nome e descrição do artigo	Unidade
210000100	COMPRESSA N/TECIDO 30 G/M2 / 4 CAMADAS 7.5x 15CM	COMPRESSA
210000102	COMPRESSA GAZE HIDROFILA 8 CAMADAS/17FIOS/CM2 20x15CM	COMPRESSA
290001481	LUVA EXAME EM NITRILO NÃO ESTÉRIL S/ PÓ TAM. S	LUVA
290001483	LUVA EXAME EM NITRILO NÃO ESTÉRIL S/ PÓ TAM. L	LUVA

Fonte: Elaboração própria, baseada em listagens do ERP logístico.

Como se pode ver na tabela anterior, os códigos de artigos (ou produtos) do CHCB são constituídos por nove (9) dígitos numéricos, em que o primeiro dígito corresponde a categoria do material, o segundo - junto com o primeiro - representam a família do artigo (Figura 10) e os demais representam a designação específica do artigo. Cada código tem uma unidade de medida (compressa, luva, etc.) e preço associados.

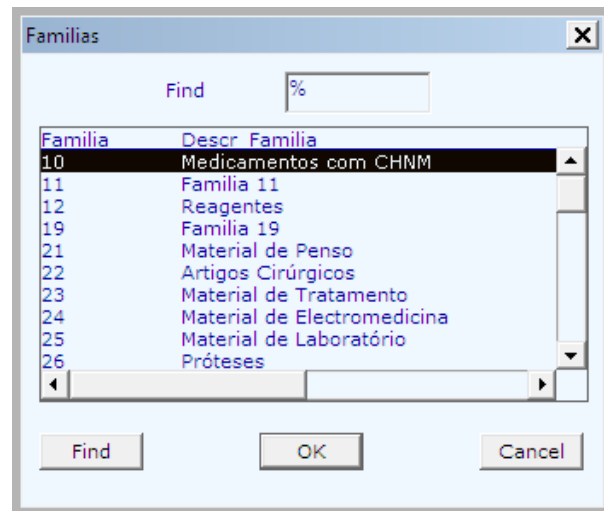


Figura 10: Algumas famílias de materiais

Fonte: ERP de Logística Hospitalar do CHCB.

Uma das importâncias observadas da utilização dos códigos de artigo é a nomenclatura. Profissionais de diferentes especialidades dentro do hospital podem usar nomes diferentes para os mesmos artigos, e nomenclatura também podem diferir com a usada pelos técnicos logísticos. Como exemplo, temos um episódio em que um serviço clínico requeria “óculos nasal”, porém o mesmo artigo é conhecido como “cânula nasal” pelo SLH.

Uma descrição adequada viabiliza a eliminação de equívocos com materiais idênticos e facilita a comunicação, pelo que a descrição deve permitir a distinção do material do geral para o individualizar, apresentando todos os dados imprescindíveis para identifica-lo sem equívoco, evitar características desnecessárias ou redundantes e usar terminologia padronizada (Barbieri & Machline, 2011).

Além dos códigos, os artigos podem apresentar outros códigos que não são criados pelo hospital, o Código de Dispositivo Médico (CDM), e o Código Hospitalar Nacional do Medicamento (CHNM<sup>8</sup>). Estes estão sendo progressivamente associados aos códigos internos do hospital na medida que são criados novos códigos pelo órgão competente.

<sup>8</sup> “O CHNM é um sistema de codificação atribuído pelo Infarmed a todos os medicamentos com Autorização de Introdução no Mercado (AIM) ou com Autorização de Utilização Especial (AUE) e que é disponibilizado aos hospitais por forma a que estes possam de forma automática aceder a um conjunto de informações relevantes para a prática da farmácia hospitalar” (Infarmed, 2018).

### 5.1.2. Caracterização Geral do Sistema de Informação Integrado

O SLH está provido de um Sistema de Informação (SI) que integra diferentes atividades logísticas, sendo, no entanto, o acesso da informação destas atividades restrito às funções do funcionário. Simplificadamente, abaixo está o SI representado como um *Mindmap* na Figura 11.

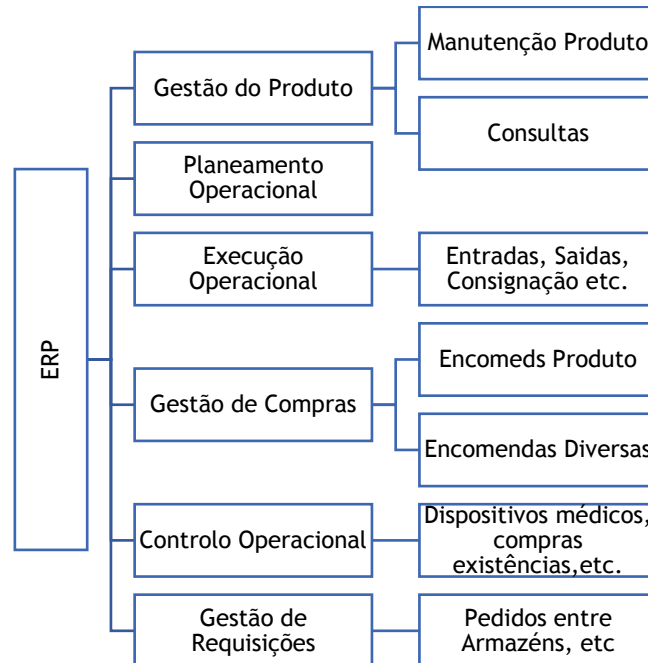


Figura 11: *Mindmap* simplificado do SI Integrado utilizado na logística hospitalar.

Fonte: Elaboração própria.

Na sua utilização, quando necessário, o SI, de fato um ERP (*Enterprise Resource Planning*), gere de modo automático documentos seguindo ao “algoritmo” apresentado na Tabela 6. Esta configuração permite uma localização e acesso rápido e fácil do documento no SI, ou nos arquivos físicos quando necessário.

Tabela 6: Fórmula dos números de documentos gerados pelo SI

NE2017100345
Tipo de documento: NE - Nota de Encomenda
Ano: 2017
Mês: Outubro
Sequência: nº de ordem do documento no mês

Fonte: Elaboração própria.

Particularmente, quanto a gestão dos *stocks*, o ERP possibilita a localização de artigo em prateleira, inventariar os armazéns, visualizar o *stock*, entre outras funções. Estas funções também estão disponíveis PDA's (*Personnal Digital Assistant*) localizados em armazéns (Figura 12).



Figura 12: PDA num armazém de serviço clínico.

## 5.2. Gestão de Compras

O Gabinete de Gestão de Compras (GGC) tem como função fundamental a aquisição de bens e serviços ao “menor custo”. Este conceito não significa necessariamente ao preço mais baixo, mas sim consiste em comprar na quantidade certa, na qualidade especificada, no prazo desejado, ao preço mais conveniente e nas melhores condições. O desempenho da função do setor de aquisições caracteriza-se como uma atividade comercial que envolve: (a) análise de expressão das necessidades dos utilizadores numa perspetiva quantitativa e qualificativa;(b) identificação do processo; (c) avaliação e identificação de fornecedores; (d) estudo do mercado fornecedor; (e) seleção de ofertas/propostas;(f) negociação das condições de compra; (g) realização da compra/elaboração da Nota de Encomenda e acompanhamento da mesma até ao processo ser finalizado; (h) garantir, em articulação com os armazéns a gestão de *stocks* e o aprovisionamento de bens e serviços necessários e adequados ao bom funcionamento do hospital; (i) atribuir, em cooperação com os armazéns nomenclaturas e codificar os artigos de consumo, assegurando a sua atualização;(j) elaborar e manter atualizado o ficheiro de fornecedores do hospital;(k) verificação diária das encomendas em atraso.

De um modo global, as funções do setor envolvem duas perspetivas fundamentais de intervenção (interna e externa):

- Orientação para a procura (utilizadores): esta perspetiva é virada para os pontos de consumo no hospital, e requer que o gabinete de compras se relacione e conheça o funcionamento dos serviços utilizadores, a fim de identificar a mais exata expressão das necessidades dos consumos por parte dos utilizadores;
- Orientação para o mercado fornecedor (externa): consiste no relacionamento com a cadeia logística externa (mercado fornecedor), a capacidade de representação da posição

“cliente”, o estudo e pesquisa de fontes de abastecimento; o estudo de cotações; a negociação, a capacidade de resolver litígios que resultem do incumprimento das relações contratuais ajustadas.

### 5.2.1. Tramitação dos Concursos

O setor de concursos, como parte integrante do Gabinete de Gestão de Compras:

- Garante a gestão administrativa e económica de todos os procedimentos de aquisição de bens, serviços e de obras públicas ao encontro de disposições legais;
- Acompanha e fiscaliza a regularidade dos procedimentos, bem como as legalidades contratuais;
- Elabora peças de procedimento de formação de contratos, tais como, Convite à Apresentação das Propostas<sup>9</sup>, o Programa do Procedimento<sup>10</sup>, o Caderno de Encargos<sup>11</sup>, e o Anúncio;
- Elabora anúncios para concursos;
- Elabora Pedidos de Propostas, bem como convida fornecedores através de uma Plataforma Eletrónica de Contratação Pública para apresentarem suas propostas;
- Elabora Mapas Comparativos das Propostas dos concursos;
- Convoca as comissões intervenientes no processo de compra (diretores de serviços, chefes, gabinetes de gestão de stocks, etc., conforme o caso);
- Elabora contratos, registrando-os em função de uma numeração anual e sequencial;
- Elabora, organiza e mantém atualizado os ficheiros de fornecedores e artigos, bem como o arquivo.

Os Procedimentos para a formação de contratos possíveis pelo Códigos dos Contratos Públicos (CCP) são: Ajuste Direto, Consulta Prévia, Concurso Público, Concurso limitado por prévia qualificação, Procedimento de Negociação, Diálogo Concorrencial, Parceria para inovação (SPMS, 2017). No entanto, no CHCB os contratos geralmente são implementados ao abrigo dos três primeiros procedimentos apresentados.

Ajuste Direto (AD) “*é o procedimento em que a entidade adjudicante convida diretamente uma entidade à sua escolha a apresentar proposta*” (SPMS, 2017, p. 79).

---

<sup>9</sup> “Proposta é a declaração pela qual o concorrente manifesta à entidade adjudicante a sua vontade de contratar e o modo pelo qual se dispõe a fazê-lo” (SPMS, 2017, p. 52).

<sup>10</sup> “Programa do procedimento é o regulamento que define os termos a que obedece a fase de formação do contrato até à sua celebração” (SPMS, 2017, p. 40).

<sup>11</sup> “Caderno de Encargos é a peça do procedimento que contém as cláusulas a incluir no contrato a celebrar. Estas cláusulas podem incluir especificações técnicas e funcionais bem como outros aspetos essenciais da execução desse contrato, tais como o preço ou o prazo” (SPMS, 2017, p. 40).

Consulta Prévia (CP) “*é o procedimento em que a entidade adjudicante convida diretamente pelo menos três entidades à sua escolha a apresentar proposta, podendo com elas negociar os aspetos da execução do contrato a celebrar*” (SPMS, 2017, p. 79).

Concurso Público “*é um procedimento pré-contratual que tem por objetivo avaliar e escolher a melhor proposta com vista a celebração de um contrato*” (SPMS, 2015, p. 19).

Os concursos públicos são geralmente celebrados para grupos de bens e/ou serviços de mesma categoria. Na sua maioria, os concursos são para o fornecimento de materiais de consumo clínico, porém tem se verificado uma crescente tendência para a aquisição de outros materiais ao abrigo de concursos.

O Ministério da Saúde solicita periodicamente às instituições de prestadoras de cuidados de saúde previsões de consumo que permitem que através dos catálogos dos SPMS (Serviço do Ministério da Saúde) se publiquem acordos-quadro. “*Os acordos-quadro são celebrados através de Centrais de Compras, que são entidades constituídas para efeitos de centralização de procedimentos de aquisição tendo em vista dar resposta a necessidades de várias Instituições*” (SPMS, 2015, p. 52).

Acordo-quadro (AQ) “*é o contrato celebrado entre uma ou várias entidades adjudicantes e uma ou mais entidades, com vista a disciplinar relações contratuais futuras a estabelecer ao longo de um determinado período de tempo, mediante a fixação antecipada dos respetivos termos*” (SPMS, 2017, p. 136).

Adjudicação “*é o ato pelo qual o órgão competente para a decisão de contratar aceita a única proposta apresentada ou escolhe uma de entre as propostas*” (SPMS, 2017, p. 61). No CHCB, opta-se pela escolha da proposta economicamente mais vantajosa.

Relativamente a aquisição de materiais farmacêuticos, de laboratório e de consumo clínicos, o hospital está sujeito a adquirir-los primeiramente pelos fornecedores disponíveis no Catálogo Eletrónico de Compras na Saúde, do Serviço Partilhado do Ministério da Saúde (SPMS), onde mediante *inputs* nos campos de pesquisa (filtros) como CDM, CHNM, entre outros, podem se obter um conjunto detalhado de atributos de carácter técnico e logístico considerados críticos no Gabinete de Gestão de Compras (Concursos e Aquisição):

- Atributos técnicos: forma de apresentação, dosagem, unidade de dosagem, volume da forma de apresentação, via de administração, marca comercial, etc.;
- Atributos logísticos: preço<sup>12</sup>, acondicionamento, quantidade de unidades por embalagem, prazo de entrega, prazo de pagamento, valor mínimo da NE, etc.

---

<sup>12</sup>Os preços no catálogo do SPMS, disponíveis no *site* <https://www.catalogo.min-saude.pt> são os valores mais altos praticados pelos fornecedores. No entanto, os hospitais podem adquirir os mesmos materiais de mesmos fornecedores, através de concursos próprios se obterem preço mais vantajoso fora do acordo-quadro, conforme o Artigo 256.º-A do CCP.

Os hospitais podem recorrer a fornecedores não adjudicados nos acordos-quadro do SPMS para adquirir serviços ou produtos somente na impossibilidade dos fornecedores adjudicados de prover os materiais requeridos. Para tal, devem se apresentar evidências da impossibilidade de abastecimento. É de realçar que um fornecedor pode ser adjudicado para um produto, mas não para o outro.

### 5.2.2. Pedido de Compra

O processo de compra tem início no surgimento de uma necessidade que requer a aquisição de um bem ou serviço. O pedido é feito ao Gabinete de Gestão de Compras (GGC), e pode ser emitido de três modos:

- Pelo armazém, ou pelo Serviço Farmacêutico para artigos pertencentes ao *Stock Normal*<sup>13</sup>, através do ERP logístico;
- Pelo serviço utilizador <sup>14</sup>, para artigos não pertencentes ao *stock normal* do serviço;
- Pelo serviço utilizador, para aquisição de produtos novos ao hospital, através de Nota Interna (NI) criadas numa Plataforma de Gestão Documental e de Processos, ou através de Pedido de Compra Não Codificados (PCNC) gerados no ERP logístico.

Num Pedido de Compra (PC) existe informação relativa as quantidades requeridas, fornecedores, os consumos mensais médios (ano anterior, em curso e previsão para o ano seguinte). É de realçar que alguns PC podem ser repartidos em diferentes “Pedidos Parciais” devido a diversidade dos materiais. Existem quatro (4) técnicos de compras no SLH do CHCB, cada um designado para atender aos pedidos de aquisição de um determinado tipo de material: (1) material clínico; (2) material farmacêutico; (3) material de laboratório, material administrativo, material hoteleiro e produtos alimentares; (4) material de manutenção/conservação. Estes profissionais além de suas tarefas estão preparados para atender às necessidades de compra de seus colegas de função na eventual ausência destes.

De um modo genérico, dado um Pedido de Compra, um profissional de compras, através de informações disponíveis de catálogos, *websites*, compras anteriores, concursos, Centrais de Compra e outras fontes de informação de fornecedores, segundo o caso, reúne os documentos e informações:

- Cotações dos artigos ou orçamentos, de fornecedores suscetíveis de fornecer material ou serviço;
- Mapa Comparativo de Preços (MCP), que compara cotações e seleciona um fornecedor;

---

<sup>13</sup> *Stock Normal*: é o conjunto de todos os artigos consumidos praticamente de modo regular, podendo ser subdividido em *stock* ativo -para a satisfação das necessidades correntes - e em *stock* de reserva - para a satisfação das necessidades diferidas (Reis, 2010).

<sup>14</sup> Pedidos de Compra elaborado por um Serviço Utilizador origina posteriormente uma Receção Direta.

- Tipo de procedimento adequado à aquisição (AD, CP, AQ);
- Custo mensal estimado (para produtos novos);
- Os elementos custo, *stock* existente no armazém, consumo verificado, etc., se o produto necessita substituição;

Estes documentos são a seguir submetidos: (a) à diretora do SLH, para analisar em relação à expressão das necessidades reais do SU e a verba disponível em rubrica orçamental; (b) ao Serviço Financeiro, no caso de produtos novos; e (c) ao despacho do Conselho de Administração.

Os PC's e, por conseguinte, as NE's podem ser de carácter normal ou urgente, o que altera os *leadtimes* para sua execução. Observou-se que para efeitos de gestão de espaço em armazém, e até certo ponto controlo do prazo de validade dos materiais, alguns pedidos são repartidos, e assim as respetivas NE's apresentam diferentes prazos de entrega, dentro de um período, para entregar a quantidade total requerida.

Também foi possível verificar que alguns fornecedores apresentam custos mínimos de encomenda, o que requer bastante atenção aos técnicos de compra, verificando num mapa de custos mínimos por fornecedor para assim evitar rejeição das NE's. Para tal, em função do tipo de material requerido se informa junto do SU ou armazém a possibilidade de adicionar novos artigos na NE de modo a cumprir com o requisito do custo mínimo.

Particularmente no processo de compra de materiais farmacêuticos, alguns fornecedores podem apresentar a vantagem competitiva por fornecerem os fármacos em embalagens adaptadas a Dose Unitária<sup>15</sup> se estes apresentam preços baixo. Por outro lado, depois de realizada a encomenda desses materiais, o técnico de compra deve enviar um exemplar da Nota de Encomenda ao SPMS. Quando surgem necessidades pontuais e emergentes de quantidades reduzidas, na aquisição de fármacos recorre-se a uma cooperativa farmacêutica com plataformas logísticas em Covilhã, ou às farmácias comunitárias da localidade. Os compradores monitoram a realização da entrega das encomendas através de Mapas de Entrega que podem ser específicas às suas tarefas, porém esta especificação não é possível para os materiais farmacêuticos.

Em função do exposto, neste trabalho elaboraram-se diagramas SIPOC para identificar e delimitar as funções do Gabinete de Gestão de Compras. Na Tabela 7 estão identificados os símbolos utilizados nos diagramas SIPOC deste trabalho.

---

<sup>15</sup> Dose Unitária consiste em uma dose padrão comercializada por laboratórios farmacêuticos, fornecida em embalagem unitária fracionável. Exemplo: blister com picotado à volta dos comprimidos, em que cada comprimido pode ser recortado e possui a respetiva rastreabilidade (qualidade e/ou concentração, validade, lote, nome do fabricante, etc.).

Tabela 7: Legenda dos símbolos usados nos Diagramas SIPOC neste trabalho.

Início / Fim	Processo	Processo Alternativo	ERP	Seta do fluxo de entrada	Seta do fluxo com desperdícios
Processo indesejado	Documento	Documentos	Entrada/Saída	Decisão	Seta do fluxo do processo focal

Fonte: Elaboração própria.

Assim, para a satisfação de Pedido de Compra de Artigos do *Stock Normal*, temos a descrição do processo na Figura 13.

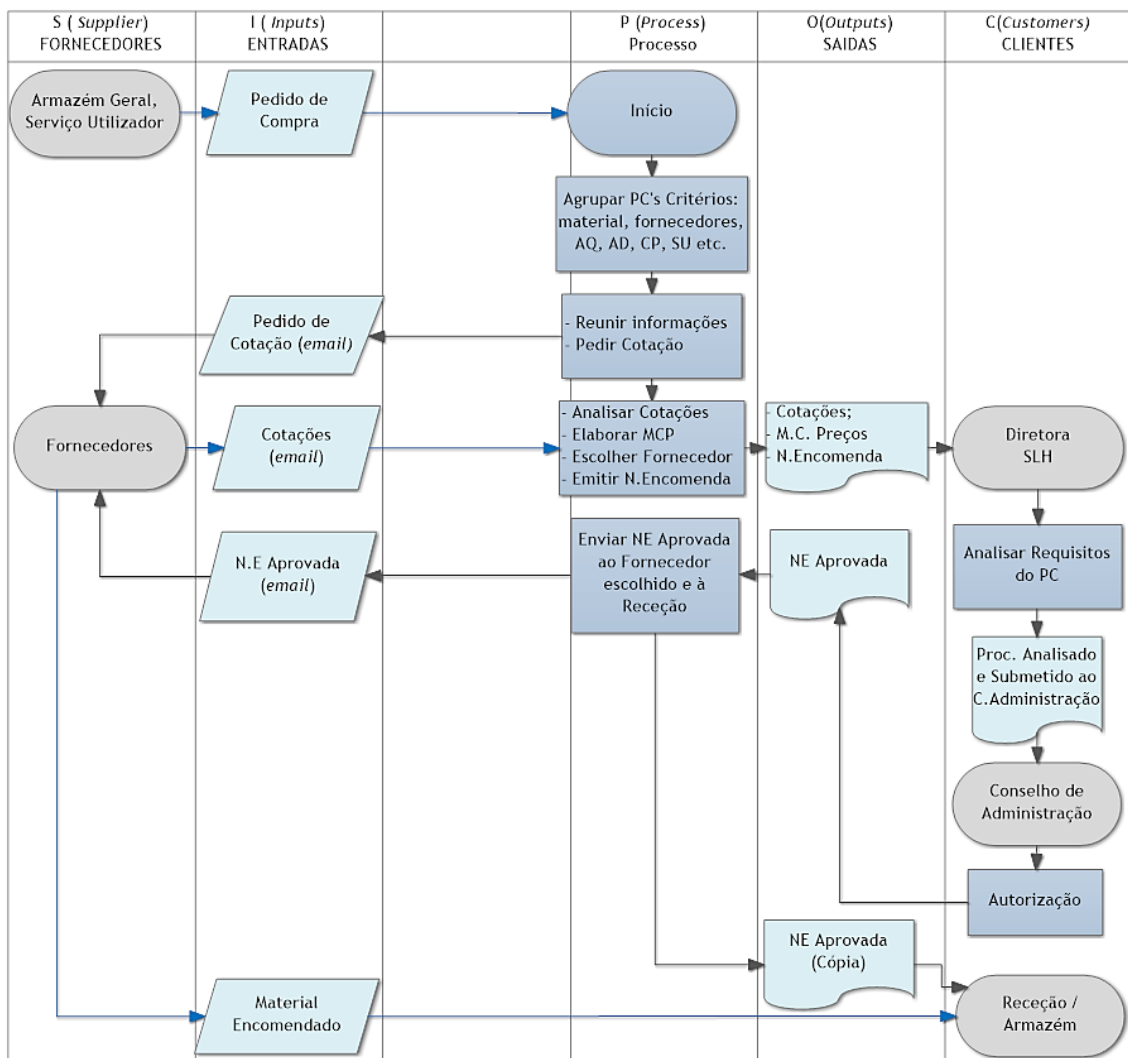


Figura 13: SIPOC genérico de Satisfação de Pedido de Compra do *Stock Normal*

Legenda: PC-Pedido de Compra; SU- Serviço Utilizador; NE- Nota de Encomenda; MCP- Mapa Comparativo de Preços; SLH - Serviço de Logística Hospitalar.

Para a satisfação de Pedido de Compra de artigos novos, temos a Figura 14.

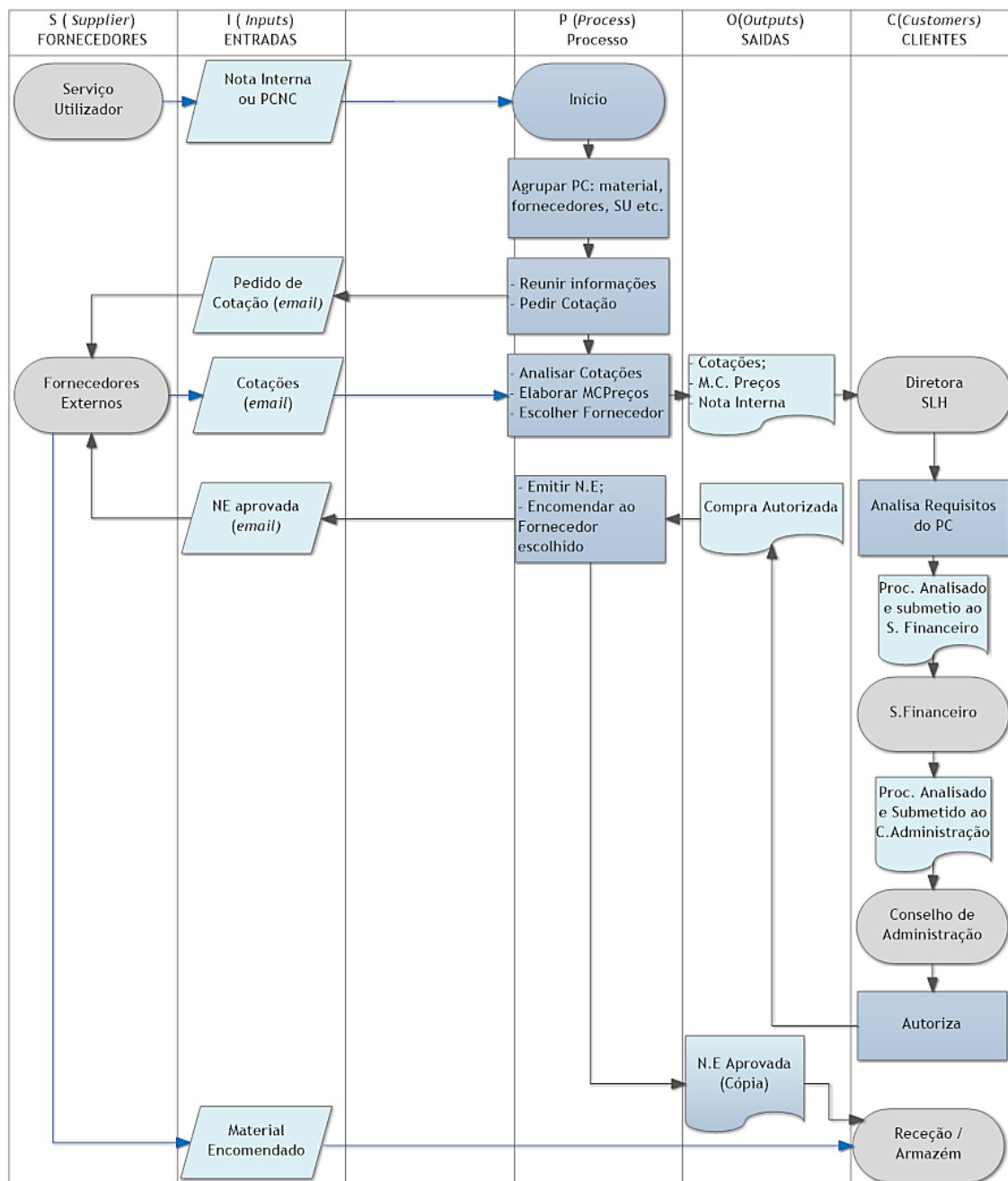


Figura 14: SIPOC de Satisfação de Pedido de Compra de novo artigo

Legenda: PCNC - Pedido de Compra Não Codificado; SU- Serviço Utilizador; NE- Nota de Encomenda; MCP- Mapa Comparativo de Preços; SLH - Serviço de Logística Hospitalar.

No processo de elaboração da NE, é necessário referir o número de cabimento financeiro, que corresponderá ao número da NE sem o prefixo “NE” e o ano em curso. Porém este número não é gerado automaticamente, pelo que os técnicos de compra deixam o ERP gerar a NE, só então, entram novamente no ERP para inserir o número de cabimento na NE. Também foi possível verificar que cada técnico tinha um modelo de MCP diferente.

Quanto a criação de NE ao abrigo dos concursos, os técnicos de compra têm disponíveis no ERP informações como quantidade adjudicada, quantidade encomendada, quantidade em falta e quantidade pendente total.

### 5.2.3. Gestão da Encomenda

Após a obtenção do despacho de adjudicação, no cumprimento das cláusulas contratuais definidas, cabe ao Setor de Aquisição: (1) negociação com o fornecedor sobre as condições de entrega dos materiais; (2) gestão da encomenda de acordo com o número de fornecimentos;

A gestão de encomenda aos fornecedores envolve desde o envio da Nota de Encomenda (NE) até ao recebimento em armazém, ou SU na sequência: (1) envio da NE; (2) confirmação da receção da NE; e (3) Anulação/ retificação eventual da NE.

## 5.3. Política de Gestão dos *Stocks*

O gabinete de gestão de *stocks* é servido pela Receção, Armazém Geral e Reprografia. Para executar suas funções estão implementadas algumas políticas, modelos e sistemas úteis para gestão e bom funcionamento do SLH.

### 5.3.1. Gestão Física dos *Stocks*

A gestão física (ou material) de *stocks* consiste na gestão de questões relacionadas com a localização e implantação de armazéns, bem como os princípios e métodos de armazenagem, tendo como objetivo uma movimentação fácil, segura e económica (Reis, 2017).

Como mencionado anteriormente, os materiais recebidos no CHCB através da Receção do SLH estão classificados em categorias e em seguida em grupos de artigos (também chamados famílias). Os artigos são armazenados em prateleiras conforme a família de artigos e/ou a utilização, cabendo aos funcionários dos armazéns fazer a devida arrumação, controlo e distribuição aos serviços utilizadores.

### 5.3.2. Gestão Económica dos *Stocks*

Com base em Reis (2017) e SLH (2014) pode dizer-se que:

A gestão económica dos *stocks* consiste de um conjunto de operações que possibilitam, através do conhecimento prévio da evolução dos *stocks*, formular previsões da evolução destes e tomar decisão de em que quantidade, e em que momento se deve proceder a uma nova encomenda, tendo como objetivo conseguir a melhor qualidade de serviço, de tal maneira que se realize o fornecimento de artigos com o mínimo Custo Total de Aprovisionamento.

No SHL do CHCB está adotado o método de período múltiplo, nomeadamente o método do Ponto de Encomenda (ou da Quantidade de Encomenda Fixa). Este método consiste em executar uma nova encomenda sempre que o *stock* atinge um nível predeterminado, o Ponto de Encomenda. Por sua vez, a quantidade de artigos a encomendar de cada vez é fixa e corresponde à Quantidade Económica de Encomenda (QEE). Deste modo, mensalmente ou sempre que necessário, o coordenador do Gabinete de Gestão de *Stocks* reporta à diretora do SLH o resultado das operações: (a) do cálculo da Quantidade Económica; (b) da Periodicidade Económica de Encomenda (PEE); (c) da Previsão de Consumos; (d) e da Vigilância do Nível do *Stock*.

Previsão de Compra: tendo como base a Previsão de Consumos, o Gabinete de Gestão de *Stocks* e o Serviço Farmacêutico, aliados às Aquisições apresentam periodicamente, ou sempre que surge necessidade e/ou oportunidade, previsões de compra para um horizonte de 36 meses, tendo como base os consumos anteriores, geralmente entre doze (12) a vinte e quatro (24) meses. Além de razões técnicas, isto acontece para respeitar os prazos máximos de vigência dos acordos-quadro e de contatos públicos de aprovisionamento, isto é, quatro anos, conforme os artigos 256.º e 266.º do CCP, respetivamente.

### 5.3.3. Gestão Administrativa dos *Stocks*

*“A gestão administrativa [dos stocks] se reporta a definição de regras e suportes documentais para o controlo administrativo (inventário permanente) e contabilístico dos stocks”* (Reis, 2017, p. 21).

O ERP logístico utilizado no SLH está modulado de modo a permitir que se possam elaborar uma diversidade de documentos, listagens, e consultas conforme os filtros que se queiram. Assim na gestão administrativa dos *stocks* se podem elaborar, por exemplo, mapa comparativo de consumo por serviço e atualização mensal dos cálculos de indicadores de gestão. Estes são repartidos em indicadores de gestão principais e indicadores de gestão secundários.

Indicadores de Gestão Principais: Ponto de Encomenda, *Stock* Máximo, *Stock* Mínimo, *Stock* de Segurança. Por outro lado, existem os parâmetros de cálculos que são os dias de *stock*, sendo assim os períodos de *stock* mínimos, máximos e de segurança para os armazéns gerais (15, 30, 30 dias respetivamente, ajustáveis) e para os AA, *stock* mínimos, máximos e de segurança (5, 10, 12 dias respetivamente, ajustáveis). A Figura 15 apresenta os indicadores de gestão principais que podem ser obtidos de diferentes critérios como período, produto, família de produtos, armazém e agrupamento.

Produto	Código	Descrição	Nº Produtos Calculados: 13	41-Administrativo_Envelop	ABC	S	I. IG.
530000045	CHCB-369	ENVELOPE S/JANELA C/PALA RECTA 110X220MM BRANCO 90GR C/IMPRESSÃO				✓	✓
530000075	CHCB-362	ENVEL/SACO C/FOLE E C/PALA SIMPLES 250X350X40MM KRAFT 225GR C/IMPRES.				✓	✓
530000113	ENVEL/SACO	CORREIO INTERNO C/PALA ENCASAR 250X353M 90GR KRAFT C/IMPRES.				✓	✓
530000115	CHCB-359	SACO S/PALA C/FOLE 400X500X40MM KRAFT 225GR C/IMPRESSÃO				✓	✓
530000123	CHCB-371	ENVELOPE/SACO GUARDA/VALORES 176X250MM KRAFT 90GR C/IMPRESSÃO				✓	✓
530000124	CHCB-363	ENVEL/SACO C/PALA SIMPLES 250X350 KRAFT 225GR C/IMPRES.				✓	✓
530000185	CHCB-370	ENVEL. C/JANELA E C/PALA TRAPEZO. 110X230 BRANCO 90GR C/IMPR. TAXA PAGA				✓	✓

Indicadores de Gestão Principais Actuais		Indicadores de Gestão Principais Calculados	
Ponto de Encomenda	11683 Unidades	Ponto de Encomenda	11683 Unidades
Stock Maximo	15578 Unidades	Stock Maximo	15578 Unidades
Stock Minimo	3895 Unidades	Stock Minimo	3895 Unidades
Stock de Segurança	5842 Unidades	Stock de Segurança	5842 Unidades

Figura 15: Indicadores de gestão principais.

Fonte: ERP de Logística Hospitalar.

Indicadores de Gestão Secundários: Custo de Aquisição, Custo de Realização da Encomenda, Custo de Posse do Stock, Procura Anual, Procura Média Diária, Duração de Stock, Prazo Médio de Entrega, Número Médio de Artigos por Encomenda, Quantidade Económica de Encomenda, Stock Médio, Taxa de Cobertura, Taxa de Rotação. A Figura 16 ilustra a apresentação destes indicadores.

Parâmetro	Valor	Un. Med.
Custo de Aquisição	787 Euros	
Custo de Realização da Encomenda	40 Euros	
Custo de Posse do Stock	36 Euros	
Procura Anual	47381 Unidades	
Procura Média Diária	130 Unidades	
Duração de Stock	82 Dias	
Prazo Médio de Entrega	53 Dias	
Numero Médio de Artigos por Enc.	9477 Unidades	
Quantidade Economica de Encomenda	0 Unidades	
Stock Médio	10581 Unidades	
Taxa de Cobertura	23 %	
Taxa de Rotação	5 Dias	

Figura 16: Indicadores de gestão secundários.

Fonte: ERP de Logística Hospitalar.

### 5.3.4. Inventariação (Permanente) dos *Stocks*

A inventariação dos armazéns é executada de maneira que até ao final de cada mês todos os artigos estejam inventariados. O processo começa com a criação de um número de inventário. Estão constituídos pares com funcionários do GGS e do GGC para a contagem física e conferência dos artigos armazenados em relação a informação disponível no SI.

Após a contagem e conferência, o coordenador do Gabinete de Gestão de *Stocks* verifica eventuais divergências no inventário, gera um Acerto de Regularização de Existências (ARE) e emite uma Acta de Inventário<sup>16</sup> que depois de assinada por ele e pela diretora do SLH é submetida a despacho do Conselho de Administração.

No SLH, estão estabelecidos diferentes ciclos de inventariação conforme a modalidade dos armazéns: nos armazéns gerais, o inventário é realizado diariamente; nos armazéns avançados o inventário é realizado duas (2) vezes por semana; nos armazéns periféricos, o inventário não é realizado pelo GGS, pois uma vez os artigos fornecidos aos serviços sua gestão passa à inteira responsabilidade destes.

Armazéns Gerais (AG): são pontos de *stock* nos quais estão armazenados em grande quantidade as necessidades materiais de diversos serviços utilizadores.

Armazéns dos Serviços Utilizadores (ASU) apresentam-se em duas modalidades, como Armazéns Avançados ou como Armazéns Periféricos.

Armazéns Avançados (AA): são pontos de *stock* de dimensão reduzida, situados junto dos pontos de utilização concebidos num princípio de reposição de *stock* por níveis predefinidos (*stock* mínimo, *stock* máximo, *stock* de segurança, ponto de encomenda) tendo como objetivo principal garantir aos profissionais de saúde o acesso rápido aos materiais de maneira que possam servir os utentes com melhor qualidade. Os AA's possibilitam: (a) registo instantâneo do consumo de materiais (evitando assim, erros de *stock* por esquecimento ou falta de registo); (b) consulta e emissão de listagens atualizadas do *stock* nos armazéns sempre que solicitadas no ERP logístico (seja num *Desktop* ou num PDA); (c) realocação da atividade de requisição e arrumação dos serviços clínicos para o SLH (Armazém Central); e (d) como consequências das alíneas anteriores, maior tempo para os profissionais da saúde desempenhar as atividades *core* da profissão.

Armazéns Periférico (AP), é a designação adotada neste trabalho para pontos de *stock*, tipicamente de dimensão reduzida, situados nos serviços utilizadores e monitorados por estes.

---

<sup>16</sup> Acta de Inventário é um documento que porta a justificação das eventuais discrepâncias de dados ou informação observadas durante a inventariação dos *stocks*.

Além da inventariação permanente dos *stocks* em armazéns, periodicamente realiza-se a Vigilância do Nível do *Stock* para identificar artigos que tenha baixíssimo consumo nos armazéns, a fim de se redefinir suas parametrizações nos *Stocks* Normais dos ASU afetos, ou mesmo no AC como Artigos Não *Stockáveis* (ANS).

#### **5.4. Processo de Receção - Abordagem DMAIC**

A Receção é a interface física (além de informacional) entre dois ciclos logísticos (1º e 2º), pois através dela se iniciam uma nova série de atividades em atenção ao atendimento dos requisitos dos utentes, bem como outros diversos requisitos internos ao hospital.

Depois da execução de encomendas pelo setor de compras, os materiais requisitados são entregues através de transportadores nas instalações do CHCB. Então torna-se necessário verificar se os materiais correspondem objetivamente ao encomendado. Observou-se que um mesmo transportador pode trazer, numa remessa, materiais de diferentes fornecedores, originados de notas de encomenda diferentes, para atender a serviços utilizadores distintos. Portanto, os materiais são recebidos como carga fracionada, ou seja, LTL (*Less than Truck Load*).

Para que exista coordenação interfuncional nos processos logísticos ligados ao fluxo de material, todo artigo que entra no CHCB através dos SLH tem um código interno atribuído, que permite que haja o rastreio da informação relativa ao código para fins estatísticos, logísticos e de gestão.

Além disto, o artigo tem de vir acompanhado de alguma informação e/ou Documento de Entrega (Listas de embalagem, Guia de Remessa, Guia de Transporte, Fatura, etc.) no qual deve constar informação sobre o destinatário (departamento, serviço, etc.). Normalmente, esse documento vem em três ou mais vias (original, duplicado, triplicado, etc.).

O processo de receção consiste num conjunto de atividades cujo objetivo é verificar se o material enviado pelo fornecedor se encontra nas especificações presentes na Nota de Encomenda, ou seja, com os cinco certos (material certo, na quantidade certa, com a qualidade certa, com o preço certo e no momento certo).

A receção é realizada por uma equipa de quatro indivíduos que trabalha de modo alternado, em pares: um par no escritório e um par em operações no corredor. As principais tarefas realizadas pela Receção são recebimento, conferência (quantitativa e qualitativa), registro de entrada e avaliação de fornecedor.

Recebimento: começa com a verificação do destinatário do material trazido pelo fornecedor e da existência do número da Nota de encomenda (NE) referido no documento de entrada. Nas instalações do CHCB encontram-se cópias de NE ordenadas do mais

recente ao mais antigo em dossiês em função do tipo de material. Se o material a entregar não tiver NE, não é rececionado.

Se existir uma NE, então aplica-se o método de “Conferência por Acusação”, ou seja, “Contagem Cega”. Este método tem um intuito de evitar erros na contagem, uma vez que é frequente a chegada de diferentes fornecedores em simultâneo. Com este método, *a priori* faz-se contagem dos volumes entregues (sem verificar o conteúdo) para posteriormente conferir com o enunciado nos documentos interno e externo ao CHCB. Assim, depois de fazer a “contagem cega” um colaborador usa um carimbo cunhado “Sujeito à conferência” e assina o triplicado da Guia de Remessa/Transporte como Comprovativo de Entrega, este documento é levado pelo distribuidor. O original e o duplicado ficam no CHCB, o original posteriormente é encaminhado ao Serviço Financeiro e o duplicado fica no arquivo da Receção

Quando o enunciado na NE revela materiais que precisem maior cuidado, por exemplo material refrigerado /congelado, ou que requer algum certificado de conformidade do “Infarmed<sup>17</sup>”, normalmente é feita conferência imediata do conteúdo para verificar o seu estado de conservação. Alguns produtos trazem termómetro para conferir o valor da temperatura.

A seguir ao recebimento, se verifica se o material reúne os requisitos para dar entrada aos armazéns gerais ou ser encaminhado para o serviço requerente, conforme o caso. Então, é realizado a conferência quantitativa e qualitativa do material recebido.

Conferência Quantitativa: envolve as operações como contagem, pesagem ou medição para verificar se a informação na Guia de Remessa (ou outro documento de entrega) corresponde ao material sendo entregue e discriminado na NE.

Conferência Qualitativa: consiste em verificar a conformidade das especificações do material recebido com as requisitadas pelo Setor de Compras: referência do fabricante, validade, lote, acondicionamento, certificados, integridade dos materiais, valor etc.

Registro de Entrada e Avaliação do Fornecedor: graças aos códigos numéricos dos artigos, e todas as outras especificações da conferência, nesta etapa, se efetiva a entrada do material no SI, e se avalia o desempenho do fornecedor. Se houver não-conformidades<sup>18</sup> são tomadas decisões sobre devolução do material (informar o serviço requisitante, o fornecedor, e emitir Nota de Devolução.). Nessa etapa, o par de colaboradores que

---

<sup>17</sup> Infarmed- Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I. P. Anteriormente denominado Instituto Nacional da Farmácia e do Medicamento.

<sup>18</sup> Possíveis não-conformidades: especificação, quantidade, acondicionamento, impostos, prazo de entrega, curto prazo de validade, vencimento da validade, defeitos, preço (valor e portes), e outros detalhes específicos conforme contrato entre o CHCB e fornecedores.

rececionou o material entra no escritório para carimbar<sup>19</sup> e assinar no original e no duplicado do Documento de Entrega, só então que o outro par de colaboradores realiza o registro da entrada e avaliação no SI, associando o número da NE com a data de emissão do Documento de Entrega e respetiva referência. Este processo gera dois documentos - Receção de Mercadoria (RM) e Avaliação de Fornecedor (AF) - que são impressos e entregues ao serviço utilizador ou o Armazém Central para posterior avaliação por estes. O original da Guia de Remessa (GR) e da fatura, bem como um Mapa de Entradas (Mapa de Entradas) são posteriormente enviados para o Serviço Financeiro do CHCB, para a liquidação. Os duplicados da GR, NE, RM e AF são guardados no Arquivo. A atualização do arquivo é uma das últimas tarefas quotidianas, posterior a atualização dos dossiês das NE's.

A avaliação de fornecedor, realizada pela Receção, verifica a conformidade da NE com o material rececionado, o acondicionamento, bem como o cumprimento do prazo de entrega. Ao passo que os serviços e o AC não verificam o prazo, e posteriormente enviam suas avaliações à Receção para a finalização deste subprocesso de registro.

Informar o serviço requisitante: depois de devidamente registados os dados qualitativos e qualitativos, e arrumados os materiais, contacta-se o serviço requisitante para o levantamento do material.

Adicionalmente, a Receção tem tarefas como:

- Gestão do processo de materiais logo a seguir à prescrição até à entrada ao utente;
- Controlo do fundo de maneiio, a fim de manter atualizado/otimizado para apoio à receção de encomendas enviadas à cobrança e para o Banco de Aluguer de Produtos de Apoio (BAPA)<sup>20</sup>;
- Mapeamento mensal das devoluções: para troca, para crédito e outras tarefas;
- Mapeamento mensal dos empréstimos: concedidos e obtidos.

A conferência é realizada no corredor, por dois colaboradores que para o efeito, trabalham de pé e geralmente realizam algum trabalho físico de levantamento, movimentação e arrumação dos materiais para posterior levantamento pelo Armazém Central e serviços requerentes em lugares especificados para o efeito, exceto o material para a farmácia que é entregue e outra vez conferido com elementos da Farmácia e da Receção.

---

<sup>19</sup> Rubricas no carimbo: data de entrega, o número da NE, a quantidade encomendada, a quantidade recebida e assinatura do funcionário.

<sup>20</sup> O processo do BAPA não será abordado neste trabalho.

Para a realização das tarefas da Receção são utilizados um conjunto de meios técnicos: lista de materiais citotóxicos e luvas de latex para manuseamento destes, paletes e porta-paletes, estilete, fita adesiva, impressora de etiquetas, marcadores e canetas. Os quais são também utilizados para realizar o trabalho do Armazém Central.

Por motivos de segurança no trabalho, é necessário que os todos funcionários, e especialmente os da Receção, Armazém e dos Serviços Utilizadores estejam familiarizados com a informação presente nos rótulos dos materiais nos diversos tipos e classes de embalagens, nomeadamente, pictogramas, palavras-sinais, advertências de perigo, recomendações de prudência, etc.

No sentido de contribuir com este trabalho para a melhoria do Centro Hospitalar Cova da Beira, usou-se a abordagem DMAIC para auxiliar a identificação de problemas e poder endereçar sugestões para solução.

#### 5.4.1. *Define* (Definir)

Nesta parte do trabalho serão descritos os problemas constatados, os seus âmbitos, o estado inicial, objetivos que sugeridos para solucionar os problemas, bem como o alinhamento de tais objetivos com os desígnios do Serviço de Logística Hospitalar. Esta abordagem é *a priori* genérica (Tabela 8), e específica *a posteriori*.

Tabela 8: Definição de problema na Receção, suas relações e objetivos a atingir.

Descrição do Problema	– Conjunto de tarefas que não acrescentam valor ao trabalho; procedimentos desatualizados; alto consumo de papel; problemas ligados a ergonomia
Âmbito	– Analisar o estado atual do fluxo no processo (Informacional e Físico); – Identificar os estrangulamentos no processo; – Criar itens de ação (sugestões) para reduzir as atividades que não acrescentam valor no processo (Reduzir esforços físicos e custos pela melhoria da eficiência do processo); – Perspetivar a melhoraria da segurança e qualidade de serviço; – Alinhar-se melhor com os objetivos do SLH do CHCB
Estado Atual	– Voltas pouco produtivas no processo da receção de materiais; problemas relacionados com a ergonomia
Objetivos	– Reduzir o consumo de recursos (tempo, materiais, capital) incluindo reputação; – Otimizar a satisfação pelo trabalho (Armazém e Serviços); – Reduzir ou eliminar desperdícios (movimento, transporte, sobreprodução, sobreprocessamento, defeitos, esperas, inventários); – Melhorar a segurança e eficiência
Alinhamento com os objetivos do SLH	– Facilitar a disponibilização de bens nos serviços do CHCB; – Distribuir materiais aos ASU em quantidade, qualidade certas no momento oportuno, ao menor custo; – Aprimorar a segurança no local de trabalho; – Tornar ou manter atualizado a o Registro e o Fluxo de Informação

Fonte: Elaboração própria

É de referir que para o cumprimento do trabalho da Receção, dois fluxos estão abordados neste trabalho, e os respetivos requisitos críticos para a qualidade: fluxo físico (os materiais certos, na quantidade certa) e fluxo informacional (validade apropriada, referência certa, rastreabilidade, prazo de entrega, preço, e os documentos relacionados). Os fluxos logísticos podem se evidenciar através da aplicação da ferramenta SIPOC, apresentando-se do seguinte modo:

Fornecedores (*S, Suppliers*): os transportadores (porque trazem os materiais e respetiva informação), as aquisições (porque providencia encomenda).

Entradas (*I, Inputs*): o material e respetiva documentação;

Processo (*P, Process*): as atividades chaves para disponibilização dos materiais às áreas subsequentes;

Saídas (*O, Outputs*): informação e material disponibilizado para a áreas subsequentes;

Clientes (*C, Clients*): os Serviços Farmacêutico, outros serviços e o Armazém Central (porque necessitam os materiais), o Serviço Financeiro, o arquivo físico e o ERP (porque estes precisam ter a informação disponível e atualizada).

Assim, os processos envolvidos na Receção estão resumidos pelo diagrama SIPOC apresentado na Figura 17.

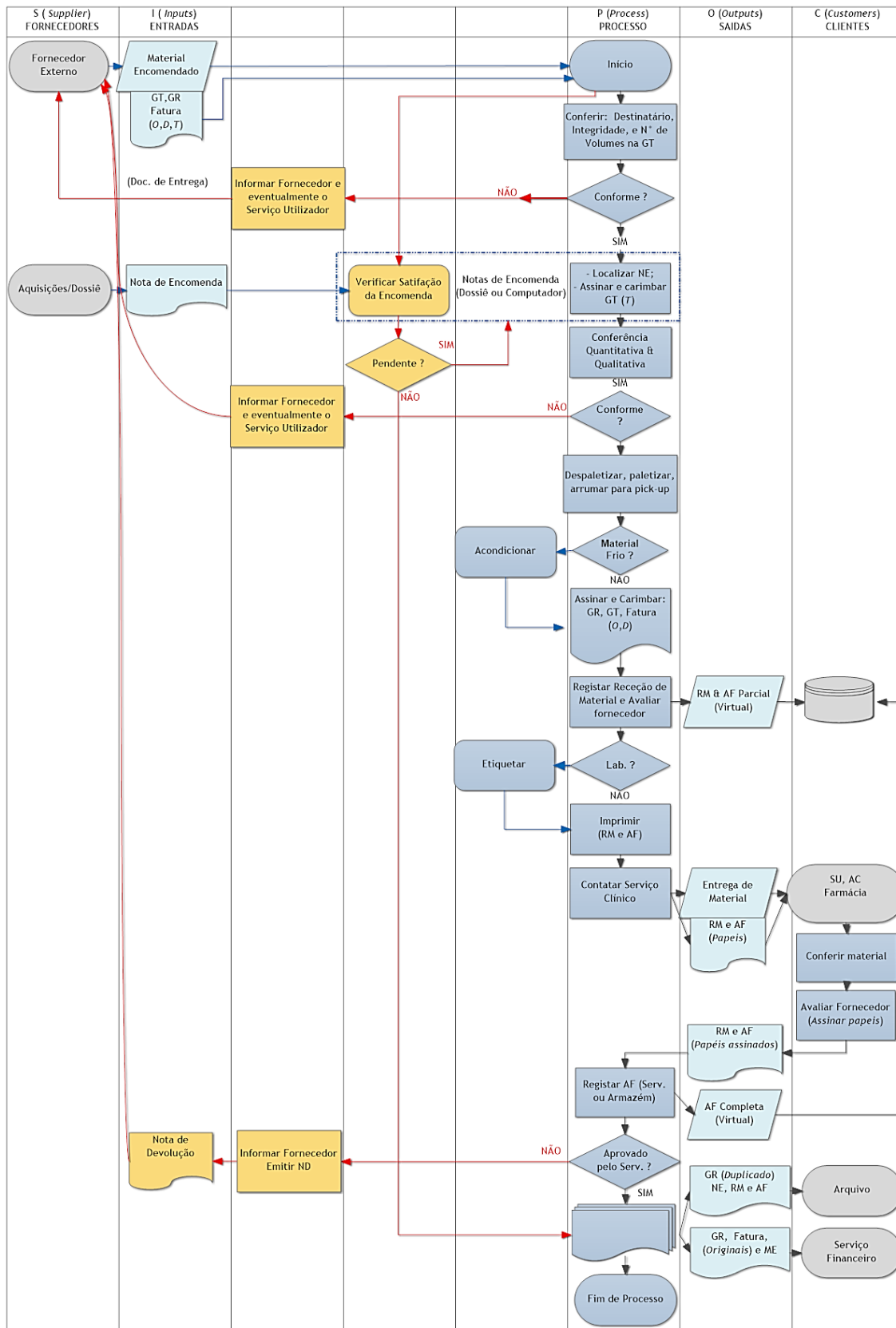



Figura 17: SIPOC Recepção

Legenda: GT - Guia de Transporte; GR - Guia de Remessa; O -Original; D- Duplicado; T-Triplicado; SU- Serviço Utilizador; NE- Nota de Encomenda; RM- Recepção de Mercadoria; AF- Avaliação de Fornecedor; ME- Mapa de Entradas

Com o diagrama SIPOC e as observações constatadas no local de estudo, foi possível evidenciar alguns problemas. Na tabela seguinte, estão apresentados os problemas constatados na Recepção, o seu estado em termos de desperdícios, e objetivos apresentados para mudar o quadro inicial deste setor do GGS.

Tabela 9: Recepção - problemas, desperdícios, objetivos.

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes)	Estado Inicial Principais Perdas ou Desperdícios (Observados e/ou Iminentes)	Objetivos
<p>Notas de Encomendas não disponível para consulta no momento do recebimento de materiais.</p> 	<p>– Movimento (funcionário volta ao escritório para identificar o armazém correspondente)</p>	<p>– Reduzir ou eliminar movimentos;</p>
<p>Notas de Encomendas satisfeitas no ERP porém com burocracia (arquivo) por terminar.</p>	<p>– Repetição de atividade</p>	<p>– Reduzir discrepâncias entre o arquivo e SI.</p>
<p>Considerável consumo de papel: NE, RM, Mapas, etc.</p>	<p>– Perda de capital sob forma de papel e tinteiro;</p>	<p>– Reduzir consumo de papel;</p>
<p>Conferência qualitativa de material rececionado, na Recepção e na farmácia</p>  	<p>– Repetição de atividade</p>	<p>– Reduzir ou eliminar redundâncias</p>
<p>Vasto espaço quase sem utilização;</p> 	<p>– Subutilização de ativos;</p> 	<p>– Avaliar a viabilidade económica de utilizar espaço para outros fins, por exemplo: Recepção.</p>

Recebimento de materiais, Registro de Entrada ao sistema e Avaliação de Fornecedores feito por diferentes indivíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobreprocessamento;</li> <li>- Erros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recebimento de materiais, Registro e Avaliação de Fornecedores imediatos e realizados pelos mesmos indivíduos.</li> </ul>
<p>Acesso a hidrantes e extintores obstruído quando há muita entrega</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reputação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar a medidas de segurança;</li> <li>- Cumprir com regulamentação;</li> </ul>
Meio de trabalho pouco ergonômicos: mesas de apoio com 73 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar lesões músculo-esqueléticas a médio e longo prazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar a ergonomia;</li> <li>- Demonstração de responsabilidade social corporativa</li> </ul>
Luvas para proteção contra citotóxicos mantido no escritório invés do corredor onde se pode utilizar qualquer instante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimentos não produtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar ou reduzir movimentos não produtivo</li> </ul>
Frigorífico para material refrigerado /congelado localizado na farmácia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimentos não produtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar ou reduzir movimentos não produtivo</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

## 5.4.2. Measure (Medir)

Nesta parte do trabalho estão abordadas as medições feitas no processo de receção.

Primeiramente, mediu-se o consumo de papéis no período de janeiro a dezembro 2017, através de número de Avaliações de Fornecedores, Receção de Materiais, e Notas de Encomenda, considerando que todos estes documentos emitidos tivessem uma página. Com as quantidades de documentos emitidos no período e o custo médio anual de papel, o consumo de papel resultou num valor de 783, 45 Euros, como nos indica a tabela seguinte.

Tabela 10: Consumo de papel no processo de receção

Custo médio anual de resma de Papel A4 (500 folhas)	2, 56 Euros
Quantidade de Notas de Encomenda	120984
Quantidade de Receção de Mercadoria	16017
Quantidade de Avaliações de Clientes	16017
Quantidade total de papel A4	153018 folhas A4
Quantidade total de resma de papel A4	306 resmas A4
Custo Total Anual em papel A4	783,45 Euros

Fonte: Elaboração própria.

Também foram realizadas medições da trajetória percorrida para realizar as tarefas quotidianas. Não havendo uma planta disponível, esquematizou-se uma para o SLH, e com base no processo, utilizou-se a ferramenta *Lean* designada Diagrama *Spaghetti* para ilustrar as trajetórias percorridas. Na Figura 18 apresenta-se o trecho da planta afeto à Receção, e em Anexos, em escala maior, a planta completa do SLH.

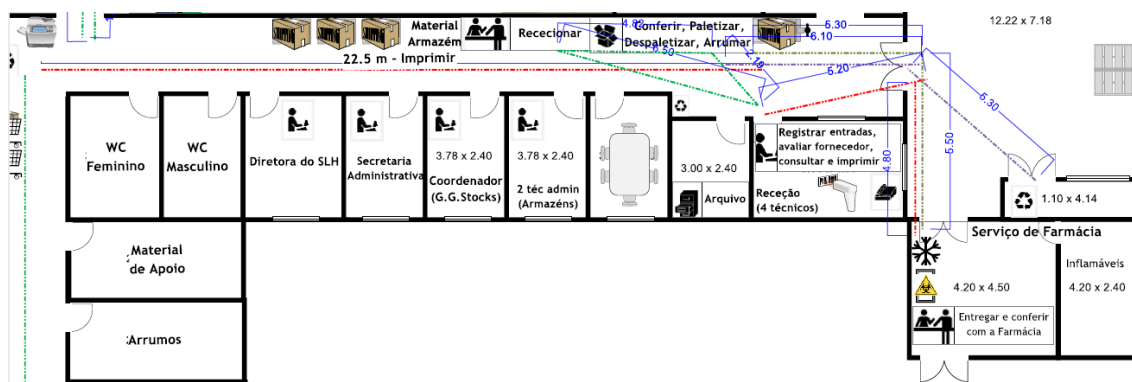


Figura 18: *Spaghetti* resumido do processo da Receção (Em escala maior em Anexo).

Fonte: Elaboração própria.

### 5.4.3. *Analyse and Improve* (Analisar e Melhorar)

Da análise do processo da Recepção e do diagrama spaghetti em Anexo, surge (Tabela 11). É de realçar que a distância média percorrida por cada indivíduo afeto a Recepção requereria um estudo mais pormenorizado, tendo em conta que os materiais são fornecidos em LTL, com número de entregas diárias e quantidades de encomendas por transportador muitíssimo variáveis.

Tabela 11: Síntese da análise do Diagrama Spaghetti -Recepção.

Atividades	Distância percorrida
Entrada: rececionar, conferir, registrar, avaliar fornecedores, consultar	13,4 m
Buscar documentos na impressora (ida e volta)	45 m
Entregar material a SU (ida e volta até à entrada do SLH)	90,1 m
Guardar Material Frio/Citotóxico (ida e volta)	21,6m
Verificar existências de NE no ERP	13 m
Deitar embalagens de transporte (caixas de cartão)	21,6m
Corrigir Recepção de Mercadoria, imprimir e assinar Farmácia	65m

Fonte: Elaboração própria.

Na tabela a seguir aplicou-se a metodologia 4W2H (*What? Why? Who? Where, How? How much?*) para analisar, considerando: (1)“*What?*”, como o problema solucionado ou objetivo atingido; (2)“*Why?*” como causas; “*Who?*”, os *stakeholders* para solucionar o problema; (3) “*How?*”, como será resolvido; (4) “*Where?*”, o local de ação (Recepção). Perguntas “*How much?*” estão implícitas na coluna da pergunta “*How?*”, e permitirão ao lado de “*How?*” que o SLH tenha em conjunto com os objetivos estratégicos do serviço e do hospital, argumentos para dar respostas a perguntas “*When?*”.

Tabela 12: Abordagem 4W2H da Recepção.

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes)  ( <i>What?</i> )	Analisar ( <i>Analyse</i> )		Melhorar ( <i>Improve</i> )
	Causa ( <i>Why ?</i> )	Quem pode resolver? ( <i>Who ?</i> )	Como? ( <i>How ?</i> )
Notas de Encomendas (NE) não disponível no dossiê para consulta no momento do recebimento de materiais;	-Falta de um meio de consulta de dados na bancada de recepção.	-Direção do SLH / GGS; -Serviço de Sistemas Tecnologia e Informática (SSTI); -Serviço de Instalações e Equipamentos (SIE);	-Disponibilizar um computador para consulta no balcão de recepção. (Ex: <i>desktop</i> não utilizados pelo Armazém); -Instalação de tomada caso se utilize o <i>desktop</i> ; -Utilização de PDA ou <i>tablets</i> ;

NE satisfeitas no ERP porém com burocracia (arquivo) por terminar.	- Erros humanos;	- Direção do SLH; - SSTI; - Gabinete de Gestão da Qualidade <sup>□</sup> (GGQ);	- Arquivação através de utilização de tecnologias: <i>tablets/scan</i> - Melhoria Contínua
Considerável consumo de papel: NE, RM, Mapas, etc.	- Arquivo físico	- Direção do SLH; - SSTI; - GGQ	- Uso de tecnologia <i>Tablets/PDA</i> ; - Através de códigos de barras e QR; - Melhoria Contínua
Conferência qualitativa de material rececionado, na Receção e na farmácia	- Falha dos fornecedores; - Quantidade e/ou características dos produtos; - Erros humanos;	- SSTI	- Tecnologia RFID para conferir produtos farmacêuticos.
Vasto espaço quase sem utilização;	- Infraestruturas	- GGC; - Direção do SLH;	- Avaliar a viabilidade económica de utilizar espaço para outros fins. Exemplo Receção.
Recebimento de materiais, Registro de Entrada ao sistema e Avaliação de Fornecedores feito por diferentes indivíduos.	- A organização do trabalho	- Direção do SLH; - SSTI; - GGQ	- Uso de tecnologia <i>Tablets/PDA</i> ; - Melhoria Contínua
Meios de trabalho pouco ergonómicos: mesas de apoio com 73 cm;	- Não envolvimento do SHSST na compra de equipamentos	- Direção do SLH; - GGC; - SHSST.	- Envolver SHSST na compra de equipamentos; - Realizar campanhas de sensibilização
Acesso a hidrantes e extintores obstruído quando há muita entrega.	- Espaço reduzido no corredor	- Direção do SLH; - SHSST.	- Realizar campanhas de sensibilização
Luvas para proteção contra citotóxicos no escritório/ Frigorífico na Farmácia	- <i>Layout</i>	- SHSST.	- Sensibilização

Fonte: Elaboração própria.

As causas encontradas na tabela anterior surgem da aplicação do diagrama espinha de peixe seguinte, que sumariza os desperdícios em seis grupos de origem de causa 6M (máquinas, medidas, métodos, mão-de-obra, materiais e meio ambiente). O diagrama foi elaborado pela aplicação de *brainstorming* (Figura 19).

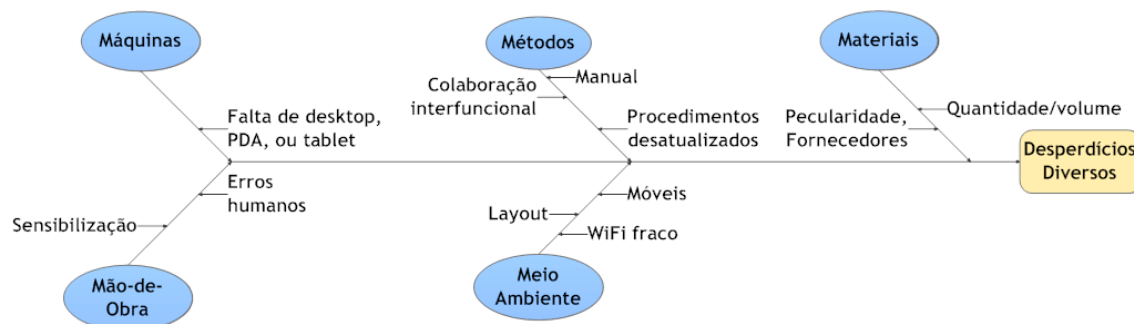


Figura 19: Diagrama de causa-efeito de prolemas na Receção.

#### 5.4.4. Controle (Controlar)

Como medida para controlo após a implementação de “How?” deixa-se as recomendações:

- Atualizar os procedimentos e rever periodicamente a sustentabilidade das condições das medidas tomadas;
- Realizar auditorias internas à luz dos referenciais normativos mais recentes, nomeadamente ISO 9001 (Sistemas de Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) e ISO 45001 (Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho) e outras normas que possam ser necessárias.

### 5.5. Processos dos Armazéns - Abordagem DMAIC

No Armazém Central as atividades desempenhadas são conferir o material recebido da Receção, arruma-lo, consultar pedidos dos Serviços Utilizadores (SU), aviar (*picking*) os materiais requisitados, distribui-los, e controlar os *stocks*, de modo a garantir uma resposta adequada às necessidades reais dos SU's com eliminação de roturas e/ou excessos de *stocks*. Esta ação é executada no intuito de racionalizar custos, e assim se exercer uma correta gestão económica, física e administrativa de *stocks*. Adicionalmente no AC se efetua:

- Gestão diária das necessidades de cada um dos armazéns gerais e dos AA: verificar os consumos, emitir Pedidos de Compra para o Gabinete de Gestão de Compra tendo como finalidade a reposição de níveis predefinidos;
- Inventariação às existências dos serviços.

#### 5.5.1. Layout dos Armazéns

Em termos de Layout, outrora, os armazéns gerais, devido a incompatibilidade de materiais estavam separados por paredes e haviam indivíduos dedicados para cada AG, sendo os materiais armazenados com base no Sistema de Localização Fixa. Atualmente, os AG's são comunicados fisicamente, porém persiste a separação dos materiais e os pontos de *stock* são operacionalizados por uma equipa de funcionários, formando o Armazém Central (AC), conforme esquematizado na Figura 20.

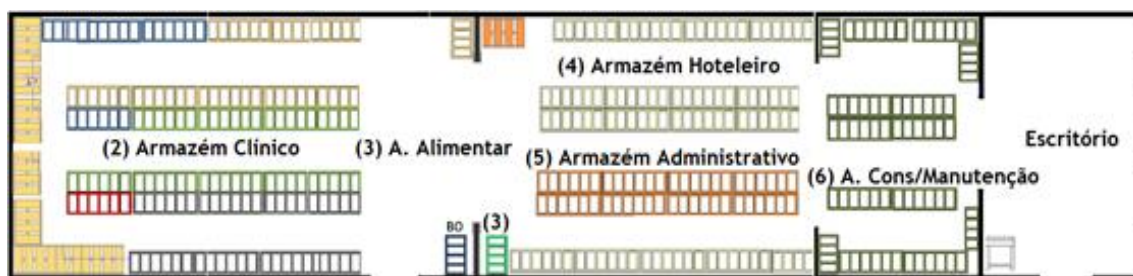


Figura 20: Layout simplificado do Armazém Central.

Assim, existe um AC que está dividido em duas zonas, a zona dos escritórios, e a zona dos armazéns gerais, que tem cerca de 286 m<sup>2</sup> de área (48,81 m x 5,85 m) e se subdivide em três secções: Armazém Clínico; Armazém Alimentar, Armazém Hoteleiro e Armazém Administrativo (na mesma secção); e Armazém de Manutenção e Conservação.

Aproximação entre artigos nos armazéns pode ser em função da família, da complementaridade, da rotatividade, do peso ou outras especificações. Cada Armazém Geral (AG) representa uma categoria de material. Alguns materiais de consumo clínico podem têm etiquetas que transmitem informação adicional (por exemplo, esterilizados, exclusivo para o BO). No ERP logístico estão catalogados “endereços” dos artigos nos armazéns para facilitar arrumação, o *picking* e a inventariação, por exemplo S01E010402 (Figura 21).



Figura 21: Etiquetas para identificação e localização de artigo.

A disposição dos materiais nos armazéns avançados segue à lógica do AC.

O AC tem cerca de 2490 artigos cuja proporção está representada na Figura 22.

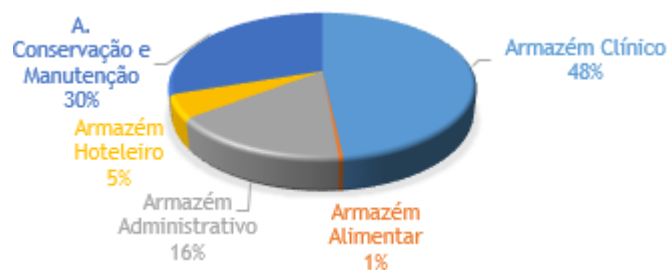


Figura 22: Proporção dos Artigos no Armazém Central.

Fonte: Elaboração própria.

### 5.5.2. Conferência, Avaliação de fornecedor e Arrumação de Materiais

O material rececionado, conferido e avaliado pela Receção é novamente conferido pelo Armazém Central, e desta ação quando aprovado resulta a finalização da Avaliação do Fornecedor e arrumação nos respetivos endereços de armazenamento.

A avaliação de fornecedor pelo Armazém Central ou pelos serviços é ligeiramente diferente da avaliação pela Receção. O AC avalia a conformidade do pedido com o rececionado bem como acondicionamento, ao passo que a Receção, além destas verifica o cumprimento do prazo de entrega. Os resultados são: não cumpre, cumpre.

Arrumação: é um movimento físico e lógico de materiais para os locais designados. Esta atividade é realizada diariamente a partir das 15h horas, depois dos materiais serem rececionados pela Receção. Na arrumação participam seis funcionários do Armazém, dois, cujas funções até a hora é analisar *stocks* e emitir Pedidos de Compra (PC) ao GGC, ao passo que os outros o aviamento e distribuição dos materiais aos serviços utilizadores.

Devido ao Sistema de Localização Fixa, os funcionários estão familiarizados com os materiais e suas localizações aproximadas de tal modo que durante a Arrumação não recorrem as tecnologias ou aos “endereços” presentes no documento Receção de Material. Contudo, esta atividade é feita seguindo a filosofia FEFO/FIFO (*First Expired, First Out / First In, First Out*), cujo intuito é fazer com que o material com menor validade seja consumido primeiro, de modo a prevenir o vencimento do prazo de validade. Além disto, a arrumação FEFO/ FIFO facilita atividades posteriores (Aviamento e Inventariação), as quais requerem contagem de materiais.

Os armazéns gerais servem as necessidades materiais dos serviços utilizadores (consumo clínico, consumo hoteleiro, e administrativo ou de conservação e manutenção. Particularmente o Serviço Farmacêutico serve os serviços clínicos com fármacos, mas também é servido pelos armazéns gerais noutras necessidades (hoteleiro, administrativo e clínico).

### 5.5.3. Requisição de Materiais

A requisição de materiais está configurada de modo que: (a) nos armazéns periféricos, os profissionais da saúde possam requisitar livremente até quantidades predefinidas, e eventualmente comentar as necessidades adicionais que são postos em análise por um funcionário do armazém indicado face às necessidades reais dos serviços; (b) nos armazéns avançados, a distribuição seja por Reposição Automática de *Stocks*, que permite que assim que algum artigo é retirado da prateleira, o seu consumo é automaticamente registrado no SI, evitando a existência de *stocks* desnecessários em cada centro de custo; (c) os

serviços com armazéns avançados possam requisitar quantidades adicionais, se houver uma necessidade pontual.

Para ambos tipos de armazéns de serviços, a determinação dos níveis de reposição bem como a sua reavaliação periódica é executada pelo coordenador do gabinete de gestão de *stocks* e pelo responsável do serviço utilizador em função do consumo apresentado de SI. Por sua vez, a diretora do SLH supervisiona os níveis de *stock*.

A requisição é efetuada *online* no ERP por meio de um *Desktop*, ou através de um PDA (disponível somente nos AA), o que gere Pedidos de Material que possibilitam ao pessoal do Armazém conhecer as necessidades do serviço requisitante. Com um PDA faz-se a leitura ótica dos códigos de barras presentes nas etiquetas de identificação dos artigos (Figura 23). Essas etiquetas encontram-se afixadas nos “endereço” dos artigos.



Figura 23: Etiquetas de identificação de artigos do *Stock Normal* e *Não Stockáveis*.

Fonte: Elaboração própria.

Previamente com o ERP logístico do CHCB emitem-se dois tipos de etiquetas para identificação de artigos que são afixados nas prateleiras: (1) Etiquetas Brancas, para maioria dos artigos (*Stock Normal*), com níveis de consumo que possibilitam estabelecer níveis *stock*; e (2) Etiquetas Vermelhas, para Artigos *Não Stockáveis*, ou seja, aqueles com níveis de consumo muitíssimo baixo. Assim, os “endereço” e os diferentes tipos de etiquetas de identificação e localização facilitam a atividade de *picking*.

#### 5.5.4. Consulta de Pedidos de Materiais e *Picking*.

A política de *picking* implementada no CHCB é *picking-by-order* (*Picking Discreto*). Uma vez emitidos pedidos de materiais por um serviço, este é consultado por um funcionário do AC, que vai às prateleiras para preparar os pedidos. Existem implementadas diferentes Classes de Pedidos de Materiais: Reposição de *Stock*, gerada automaticamente através de PDA's quando o consumo de materiais atinge o ponto de reposição, Pedido Direto, Devolução ao Armazém,

Requisição para o Doente e Pedido de Substituição. Além disso, através do ERP logístico é possível perceber que as classes mencionadas podem apresentar diferentes Situações de Pedido, como: Pendente, Parcialmente Satisfeito, Encomenda Incompleta (Figura 24).

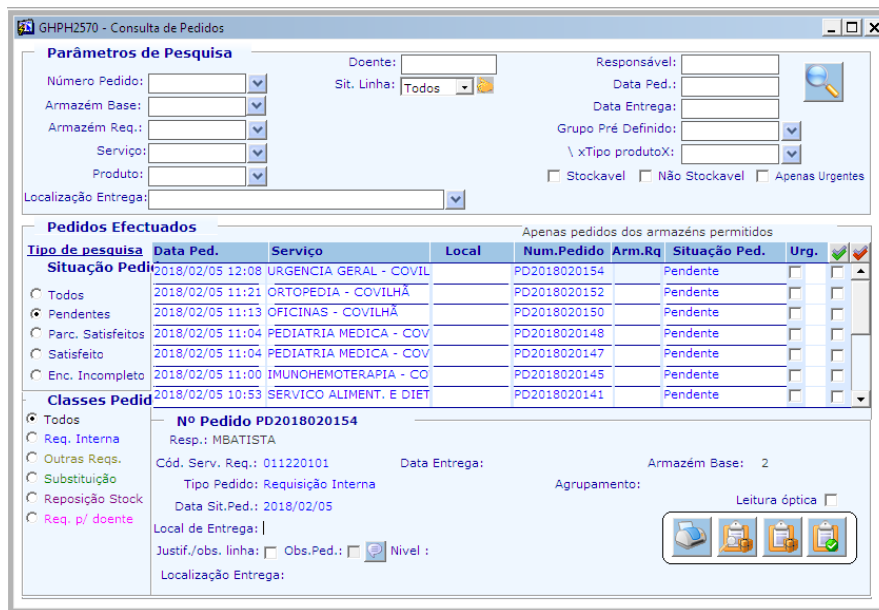


Figura 24: Consulta de Pedido.

Fonte: ERP de Logística Hospitalar.

*Picking* ou *Aviamento* é o processo de disponibilizar e preparar os materiais em Pedido de Material, nos locais de armazenamento (prateleiras) para imediata ou posterior distribuição aos Serviços Utilizadores (SU) ou levantamento por estes.

O sistema de *picking* instalado no ERP logístico em PDA's corresponde à estratégia *picker-to-parts*, munido com uma rota do *picking* que permite que: (a) os funcionários não passem duas vezes no mesmo ponto; (b) os funcionários não estejam em sentidos opostos; (c) os funcionários não aviem artigos não requisitados. Porém, a realidade mostra que o PDA não é utilizado no aviamento, pois devido a fraco sinal de internet, várias vezes o aviamento teve de ser refeito originando mais desperdícios (Figura 25).

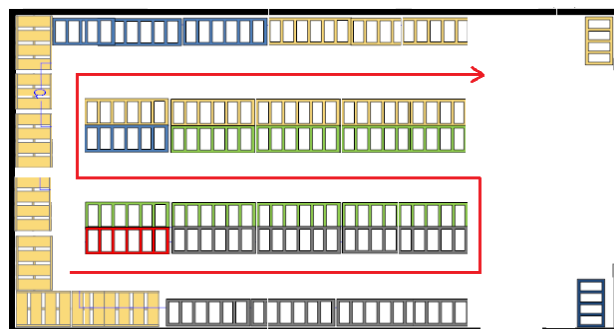


Figura 25: Rota (ou Sequência) de *picking* projetada no Armazém Clínico.

Fonte: Elaboração própria.

No fim do período de *picking* o material é preparado em carro para ser expedido para os serviços utilizadores. O material ora organizado, é geralmente composto de três categorias: consumo clínico, consumo hoteleiro e consumo administrativo.

A disposição dos materiais nos armazéns avançados segue à lógica da rota de *picking*. Ou seja, a sequência de matérias nas prateleiras dos AA é igual a no AC.

É de referir que a alocação do trabalho de *picking* é realizado em função de um mapa de reposição.

### 5.5.5. Expedição para os Serviços Utilizadores

A expedição é uma atividade posterior ao *picking* (Figura 26). A expedição ou distribuição consiste na atividade de fornecer ao serviço requisitante os produtos requeridos em quantidade, qualidade e tempo útil (Almeida, 2011).



Figura 26: Material preparado, pronto a expedir.

No intuito de se criar familiarização com os produtos, serviços, e ao mesmo tempo evitar-se a monotonia na atividade de expedição, esta atividade é realizada seguindo-se a um Mapa de Reposição. Este foi elaborado tendo considerado a característica das necessidades dos serviços utilizadores, ou seja, a carga de material. O mapa em vigor foi elaborado contando com quatro (4) funcionários, concebido de modo que cada funcionário sirva os mesmos serviços utilizadores a cada quinzena, e volte a servir o serviço inicial ao fim de oito (8) semanas, graças a um ciclo de distribuição de sequência A-B-C-D (Figura 27).

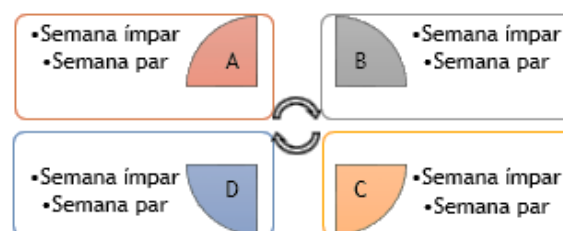


Figura 27: Ciclo de reposição de *stock*. Elaboração própria.

Fonte: Elaboração própria.

As letras da sequência representam as tarefas alocadas aos funcionários do Armazém Central em cada quinzena (Tabela 13). Isto permite que: (a) os Armazéns Avançados sejam abastecidos duas vezes por semana; (b) os Armazéns Periféricos sejam abastecidos duas vezes por mês, quinzenalmente, sendo alguns abastecidos nas semanas pares e outros nas semanas ímpares

Tabela 13: Mapa de Reposição de *stocks* aos serviços.

Dia	A	B	C	D
2ª feira	Cirurgia C.Ext. Ginec obstetrícia Serv. Alimentação/ Oficina	Urg. Pediátrica Esp. Médicas BO	Ortopedia Medicina Mulheres Urg. Obstétrica	Pediatria Medicina Homens Urologia Raio X
3ª feira	UCI Laboratório Administração	Urg. Geral Gastro Acreditação	UCAD Ginec obstetrícia Arquivo Clínico Serviço do Pessoa	AVC Hospital Dia Imunohemterapia Neonatalogia
4ª feira	Extras/ C.Ext/ Dom Psiquiatria Esterilização	Hotel., Admin Farmácia Ambulatório	Medicina Cons. Externa Med. Reprodutiva	Paliativa Exames Especiais
5ª feira	Cirurgia Endoscopia Serviço Social	Urg. Pediátrica Esp. Médicas BO	Ortopedia Adm. Doentes C.E VMER	Pediatria Fisioterapia Gab. Utente/Cidadão
6ª feira	UCI Laboratório Contencioso	Urg. Geral CCI	UCAD Ginec obstetrícia Financeiros	AVC Hospital Dia Anatomia
Legenda: - Hospital do Fundão, Armazém avançado, Semana ímpar, Semana par - Armazém periférico: Pedido a efetuar no dia anterior à reposição.				

Fonte: Adaptado do Mapa de Reposição disponível no SLH do CHCB.

De seguida apresenta-se a abordagem DMAIC, utilizada para que o presente trabalho traga algum aporte ao SLH do Centro Hospitalar Cova da Beira, de modo que processo dos armazéns seja possível identificar problemas e apresentar sugestões para melhoria.

### 5.5.6. Define (Definir)

A Satisfação de Pedido é realizada quando os materiais requisitados chegam no serviço requisitante. O presente trabalho foi elaborado com base na participação ativa. Isto permitiu que sejam constatados alguns problemas do estado inicial e assim traçar definir o âmbito de intervenção, e traçar alguns objetivos que vão ao encontro da missão do SLH. Assim, apresenta-se já pela Tabela 14 de modo global, as “definições” e posteriormente por armazéns, principais problemas observados nas atividades dos armazéns.

Tabela 14: Definição de problemas e objetivos nos armazéns.

Descrição do Problema c	<ul style="list-style-type: none"><li>– Conjunto de tarefas que não acrescentam valor ao trabalho; procedimentos desatualizados; não cumprimento de acordos interdepartamentais (entre SLH e SU); alto consumo de papel; problemas ligados a segurança no trabalho; subutilização e a má utilização de tecnologia</li></ul>
Âmbito	<ul style="list-style-type: none"><li>– Analisar o estado atual do fluxo no processo (Informacional e Físico);</li><li>– Identificar os estrangulamentos no processo;</li><li>– Criar itens de ação (sugestões) para reduzir as atividades que não agregam valor no processo (Reduzir esforços físicos e custos pela melhoria da eficiência do processo);</li><li>– Perspetivar a melhoraria da segurança e qualidade de serviço;</li><li>– Alinhar-se melhor com os objetivos do SLH do CHCB.</li></ul>
Estado Atual	<ul style="list-style-type: none"><li>– Movimentações pouco produtivas na realização do <i>picking</i>; algumas divergências entre funcionários na realização de tarefas; <i>picking</i> realizado com impressão do pedido de reposição de <i>stock</i>; perigos de queda de materiais e equipamentos; SU com práticas prejudiciais à gestão de armazéns.</li></ul>
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>– Reduzir perdas e consumo de recursos (tempo, materiais, capital) incluindo reputação;</li><li>– Otimizar a satisfação pelo trabalho (Serviços Utilizadores);</li><li>– Reduzir ou eliminar desperdícios (movimento, transporte, sobreprodução sobreprocessamento, defeitos, esperas, inventários);</li><li>– Melhorar a segurança e eficiência.</li></ul>
Alinhamento com os objetivos do SLH	<ul style="list-style-type: none"><li>– Facilitar a disponibilização de bens nos serviços do CHCB;</li><li>– Distribuir materiais aos SU em quantidade, qualidade certas no momento oportuno, ao menor custo;</li><li>– Aprimorar a segurança no local de trabalho;</li><li>– Tornar ou manter atualizado a o Registro e o Fluxo de Informação.</li></ul>

Fonte: Elaboração própria.

É de referir que para o cumprimento do serviço do Armazém dois fluxos estão abordados neste trabalho, e os respetivos requisitos críticos para a qualidade: fluxo físico (os materiais certos, na quantidade certa) e fluxo informacional (validade apropriada, referência certa, rastreabilidade, que permitem que os artigos fornecidos estejam sob controlo). A seguir estão identificados os *stakeholders* do Armazém Central, ou seja, fornecedores e clientes internos, bem como as entradas e saídas do processo.

Fornecedores (*S, Suppliers*): a Recepção (porque providencia os materiais necessários, e a respectiva informação através do ERP), os serviços utilizadores (porque emitem Pedidos), as prateleiras no AC (porque, deles se obtém os materiais para atender os SU).

Entradas (*I, Inputs*): o material e informação providenciada pela Recepção e os Pedidos dos Serviços Utilizadores;

Processo (*P, Process*): as atividades chaves para disponibilização dos materiais desde sua entrada no AC até a satisfação dos pedidos;

Saídas (*O, Outputs*): informação e material disponibilizado aos clientes;

Clientes (*C, Clients*): Serviços Utilizadores (porque precisam o produto certos); Prateleiras no AC, na Arrumação, porque as entradas da Recepção devem se equalizar; Prateleiras nos SU, no *Picking* e Distribuição, para repor às necessidades dos serviços; O ERP, porque as atividades chaves devem estar atualizada e disponível para consulta.

Da relação entre os *stakeholders* em termos de processo exercidos nos armazéns resultaram os seguintes diagrama SIPOC's expostos nas três figuras seguintes.

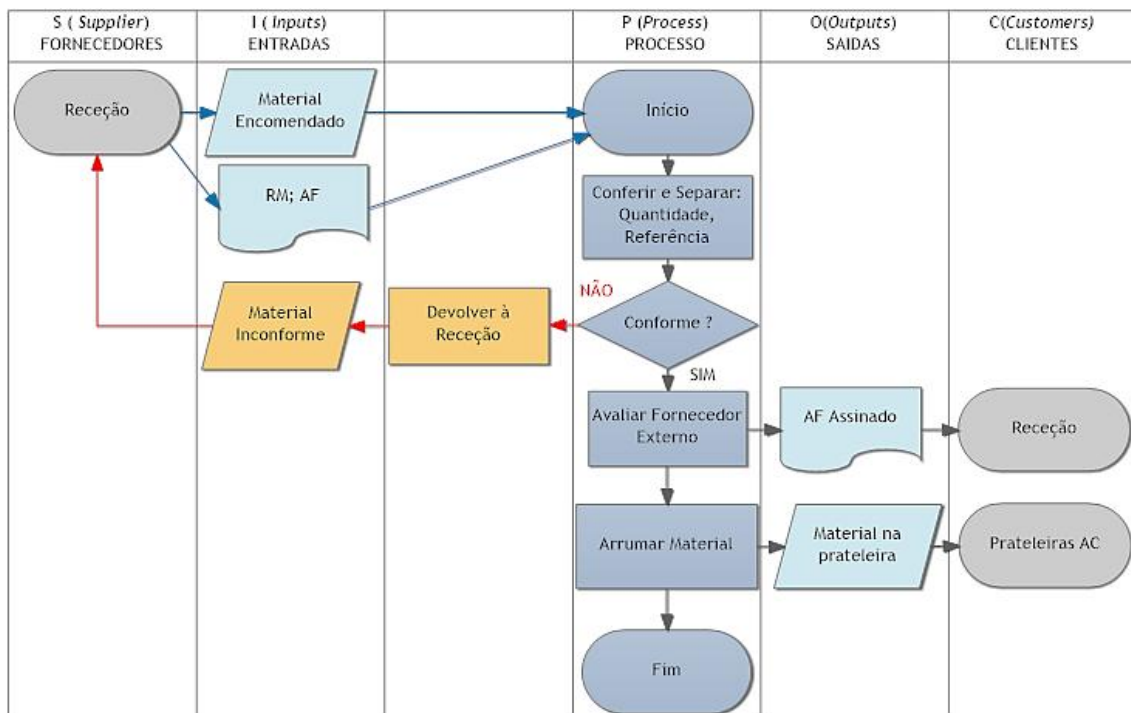


Figura 28: SIPOC inicial da Conferência e Arrumação.

Fonte: Elaboração própria

SIPOC da *Picking* e Expedição (Figura 29) para Inventariação (Figura 30), temos:

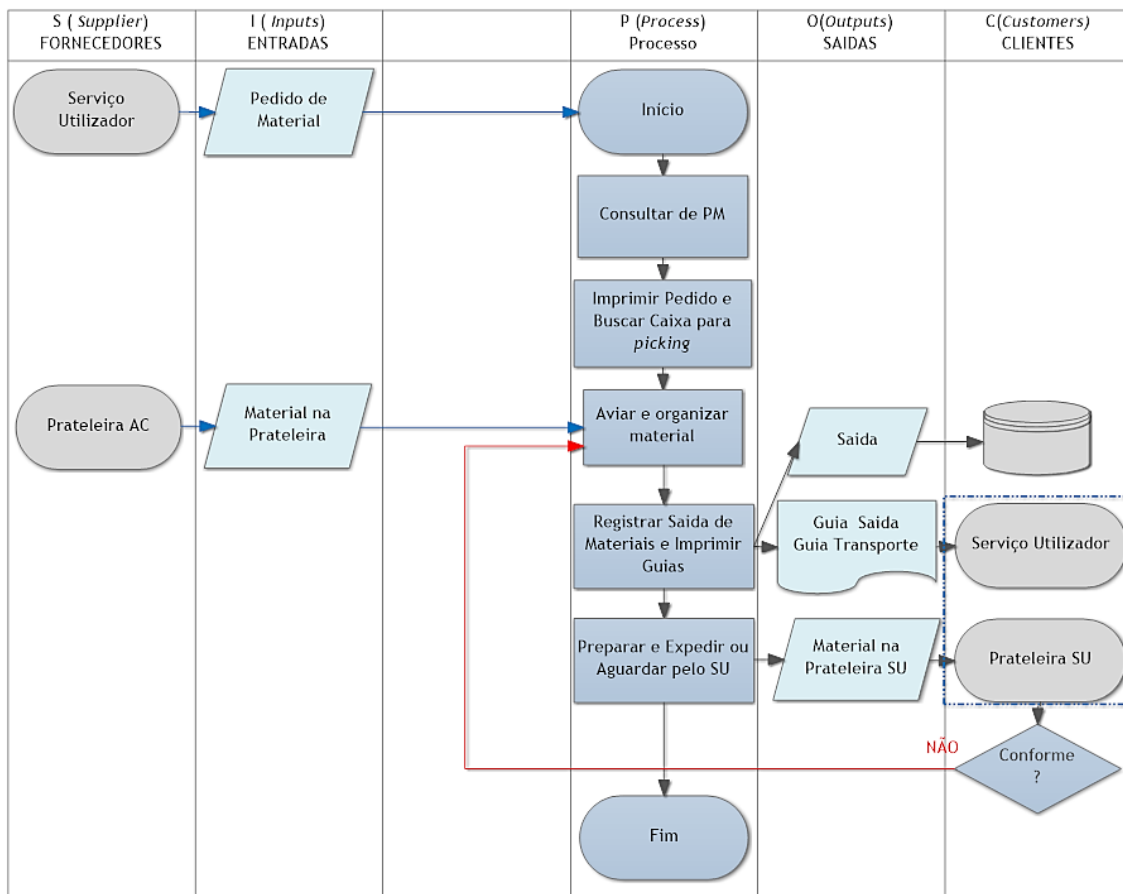


Figura 29: SIPOC inicial do *Picking* e Expedição.

Fonte: Elaboração própria.

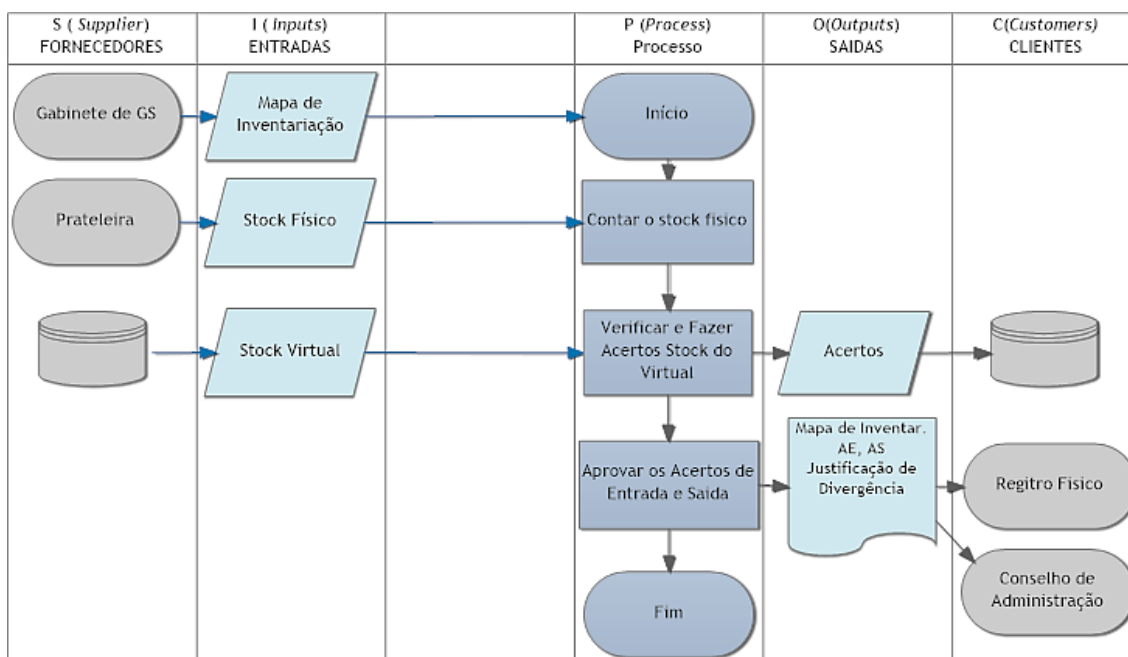







Figura 30: SIPOC Inventariação

Fonte: Elaboração própria

Identificadas as relações entre os diferentes *stakeholders* e os processos elaborou-se as tabelas que definem os problemas encontrados, os correspondentes desperdícios e perdas, bem como objetivos para eliminar ou reduzir o impacto destes problemas no SLH.

Tabela 15: Problemas, e objetivos a atingir no Armazém Central.

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes)	Estado inicial Principais Perdas ou Desperdícios (Observados e/ou Iminentes)	Objetivos
<p>-Falha de conexão ao sistema no PDA durante o aviamento de materiais;</p>  <p>-Necessidade de imprimir sempre os Pedidos de material.</p>	<p>-Movimento (Perda de Tempo);</p> <p>-Repetição da atividade;</p> <p>-Sobreprocessamento;</p> <p>-Perda de Capital sob forma de papel e tinteiro;</p>	<p>-Melhorar o sinal Wi-Fi;</p> <p>-Otimizar a distância percorrida para aviar, e assim reduzir o tempo de aviamento;</p> <p>-Eliminar Repetição e erros;</p> <p>-Diminuir ou eliminar Custos da impressão.</p>
<p>-Perigo de queda de prateleiras e material;</p>  <p>-Deterioração das prateleiras (vida útil encurtada);</p>	<p>-Perda de valor de ativos imobilizados;</p> <p>-Iminente perda de materiais;</p> <p>-Decréscimo da produtividade: baixa médica;</p> <p>-Encargos com seguros em caso de acidente;</p>	<p>-Melhorar a segurança para os recursos humanos e materiais;</p>
<p>-Exposição acrescida aos perigos de queda nas atividades de arrumação, <i>picking</i> e inventariação;</p>  <p>-Deterioração das prateleiras (vida útil encurtada);</p>	<p>-Perda de valor de ativos imobilizados;</p> <p>-Iminente perda de materiais;</p> <p>-Decréscimo da produtividade: baixa médica;</p> <p>-Encargos com seguros em caso de acidente;</p>	<p>-Melhorar a segurança para os recursos humanos e materiais;</p>

<p>–Lesões músculo-esqueléticas;</p>  <p>Esta caixas são empurradas com carga durante o aviamento individualmente ou em conjunto: altura total 80 cm.</p>	<p>–Decréscimo da produtividade a médio e longo prazo;</p>	<p>–Melhorar a segurança para os recursos humanos;</p>
<p>–Obstrução de ponto de saída;</p> <p>–Não conformidade;</p> 	<p>–Espaço;</p> <p>–Perda de Reputação;</p> <p>–Subutilização de ativos;</p>	<p>–Dar utilidade;</p> <p>–Otimizar espaço;</p> <p>–Melhorar a segurança para os recursos humanos e materiais;</p>

Fonte: Elaboração própria

Na prossecução da etapa Definir do DMAIC, elaborou-se a Tabela 16 que aborda de forma generalizada os problemas, perdas ou desperdícios associados, bem como objetivos traçados para resolver, ou pelo menos reduzir os problemas nos Armazéns Periféricos.

Tabela 16: Problemas, e objetivos a atingir nos Armazéns Periféricos.

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes)	Principais Perdas ou Desperdícios (Observados e/ou Iminentes)	Objetivos
<p>–Refazer aviamento e/ou distribuição;</p> <p>–Imprimir novos pedidos de mesmo serviço. Se pedidos fossem feitos juntos ter-se-iam consumido menos papéis (frente e verso).</p>	<p>–Esperas, Movimento, Transporte e Sobreprocessamento;</p> <p>–Maior consumo de papel e tinteiro: (Despesas/consumíveis);</p> <p>–Maior probabilidade para erros.</p>	<p>–Diminuir desperdícios diminuindo, fazendo cumprir o agendamento de pedidos;</p> <p>–Reduzir ou eliminar o consumo de papel e tinteiro;</p> <p>–Reduzir a probabilidade para erros;</p>
<p>–Serviços agendados afetados;</p>	<p>–Esperas e Movimento;</p> <p>–Sobreprocessamento;</p> <p>–Maior probabilidade para erros.</p>	<p>–Eliminar ou reduzir pedidos não agendados;</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Excesso de <i>stocks</i>;</li> <li>-Rotura de <i>stock</i> noutros serviços que também necessitam o material;</li> <li>-Maior probabilidade de vencimento da validade;</li> <li>-Impasses para financiamento e negociação com fornecedores pois afetam a capacidade financeira (prazos de pagamento);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Custos de <i>stock</i>;</li> <li>-Custos acrescidos devido às compras emergentes para cobrir roturas de <i>stock</i> ou substituir material vencido;</li> <li>-Inventariação prolongada;</li> <li>-Custos por perda de oportunidades;</li> <li>-Tempo e despesas de Procura de novos fornecedores. Por Exemplo: telefonemas.</li> <li>-Perda de reputação ante aos poderes de tutela (Ministérios da Saúde e das Finanças), fornecedores, utentes e a sociedade de modo geral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Otimizar utilização de espaços;</li> <li>-Reduzir ou eliminar custos de <i>stock</i>, rotura de <i>stock</i> ou vencimento da validade;</li> <li>-Otimização de tempos de inventariação;</li> <li>-Melhorar a reputação, ou seja, o nível de satisfação das partes interessadas ao hospital.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interrupções no <i>picking</i>;</li> <li>-Insatisfação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Movimento e Sobreprocessamento;</li> <li>-Maior probabilidade para erros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reduzir interrupções.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

Na prossecução da etapa Definir do DMAIC, elaborou-se a tabela a seguir que aborda do ponto de vista global sobre os Armazéns Avançados.

Tabela 17: Problemas, e objetivos a atingir nos Armazéns Avançados.

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes)	Principais Perdas ou Desperdícios (Observados e/ou Iminentes)	Objetivos
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Discrepância de <i>stock</i> entre o AA e o ERP;</li> <li>-Distorção dos KPI calculados pelo ERP;</li> <li>-Rotura de <i>stock</i> no serviço ou noutros serviços que também necessitam o material;</li> <li>-Desequilíbrios dos Pedidos: A reposição é duas vezes por semana, num dia são requisitados pouquíssimos artigos e noutro muitos);</li> <li>-Desequilíbrio do mapa de reposição);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sobreprocessamento e Transporte para ajustar existências nos AA trazendo material de volta ao AC;</li> <li>-Inventariação prolongada;</li> <li>-Custos de <i>stock</i>;</li> <li>-Maior probabilidade de vencimento da validade;</li> <li>-Capital devido a compras emergentes para cobrir roturas de <i>stock</i> ou substituir material vencido;</li> <li>-Perda de reputação do hospital perante instâncias superiores, fornecedores, utentes quanto a gestão eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consciencializar e Sensibilizar os SU;</li> <li>-Informar, Formar e conduzir Reciclagens;</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria



### 5.5.8. *Analyse and Improve* (Analisar e Melhorar)

Analisando as trajetórias desenhadas na planta do SLH (em Anexo), colocando a parte as distâncias percorridas fora do SLH, nos dois sentidos, foi constatado que:

Para completar um pedido típico de dentro do AC percorre-se cerca de 240 m, estando trabalhando quatro indivíduos cada uma atendendo a pedidos de três serviços hospitalares, no SLH percorrem ao todo cerca de 2820 m. Os quais representam desperdícios.

Por outro lado, através de *Brainstorming* perceberam-se os seguintes benefícios das práticas nos armazéns.

Tabela 19: Práticas-Benefícios nos armazéns

Prática	Benefícios
Centralização dos armazéns	–Melhoria na delegação de tarefas à equipa; –Promove espírito de equipa; –Rotatividade de tarefas (quebra de monotonia).
Alocação de responsabilidades e horários determinados para sua execução através de mapa de reposição.	–Cada indivíduo sabe suas tarefas permite que nenhuma tarefa pendente esteja fora do controlo.
Sistema de Localização Fixa; Agrupamento dos materiais por família e complementaridade no AC.	–Permite familiarização com a localização dos materiais e economiza tempo e movimentos; –Permite na falha do sinal Wi-Fi, e em emergências a localização dos artigos
Rota de <i>picking</i> providenciado pelo ERP	–Configurado de modo evitar que os técnicos passem duas vezes no mesmo ponto.
Lógica de <i>Layout</i> dos AA igual ao AC. Ou seja a reposição de materiais nos AA's segue a sequência de <i>picking</i> no AC..	–Economiza tempo e movimento na reposição de materiais.
Arrumação FIFO/FEFO executada preparando algumas caixas para atividades posteriores	–Facilita atividades posteriores ( <i>Picking</i> e Inventariação), as quais requerem contagem de materiais; –Previne o vencimento da validade dos materiais.
Gestão visual: Etiquetas brancas e vermelhas; para artigos do <i>stock</i> normal e artigos não <i>stockáveis</i> , respetivamente.	–Reduz a probabilidade de falha na inventariação e <i>picking</i> de artigos tanto nos AC como nos AA.
Pedidos de material clínico são sempre acompanhados com pedidos de material administrativo e hoteleiro.	–Economiza o tempo e distância de ir aos Serviços clínicos expedir material, no caso de armazéns periféricos.
Pedidos de <i>kits</i> de manutenção/conservação parcialmente satisfeitos não são entregues até satisfazer completamente.	–Evita a perda de materiais nos <i>kits</i> antes da utilização.

Fonte: Elaboração própria.

Também se analisaram as fraquezas usando a metodologia 4W2H, de maneira que as fases A e I (*Analyse, Improve*) de DMAIC foram abordadas como as perguntas “*Why?*”, “*Who?*” e “*How?*”, na metodologia como representado através das tabelas que seguem.

Tabela 20: Abordagem 4W2H do Armazém Central

Problemas Associados  (Observados e/ou Iminentes)  ( <i>What?</i> )	Analisar		Melhorar
	(Analyse)		(Improve)
	Causa  ( <i>Why?</i> )	Quem pode resolver?  ( <i>Who?</i> )	Como?  ( <i>How?</i> )
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falha de conexão ao sistema no PDA durante o <i>picking</i> de materiais;</li> <li>-Necessidade de imprimir sempre os Pedidos de material;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sinal de Wi-Fi fraco;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Serviço de Instalações e Equipamentos (SIE);</li> <li>-Serviço de Sistemas Tecnologia e Informática</li> <li>-Direção do SLH (Acompanhamento);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Melhorando sinal Wi-Fi a rota do <i>picking</i> será automaticamente otimizada e os objetivos serão alcançados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Não conformidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de sinalização e sistemas de combate ao incêndio no AC;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Serviço de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho;</li> <li>-Gabinete de Gestão de Stocks;</li> <li>-Gabinete de Gestão de Compras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reavaliar as condições de segurança e tomar ação tendo em conta a localização, peso, volume, utilização, validade dos materiais, superfície do armazém, etc.;</li> <li>-Tomar decisão sobre aquisição de dispositivos de sinalização, estantes adequadas em função dos resultados do ponto anterior (<i>How many?</i>);</li> <li>-Realizar o processo necessário para adquirir equipamento adequado (<i>How much?</i>);</li> <li>-Verificar a implementação do planeado e verificar com regularidade a sustentabilidade das condições de segurança (Recomendação para <b>Control</b>)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Perigo de queda de prateleiras e material;</li> <li>-Deterioração das prateleiras (vida útil encurtada);</li> <li>-Exposição acrescida aos perigos de queda nas atividades de arrumação, <i>picking</i> e inventariação;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Embalagens primárias volumosas e pesadas em prateleiras superiores;</li> <li>-Peso de materiais superior a capacidade da prateleira.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lesões músculo-esqueléticas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Picking</i> realizado com postura forçada</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Obstrução de ponto de saída.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Equipamentos sem utilização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Serviço de Instalações e Equipamentos;</li> <li>-Direção do SLH (Acompanhamento);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dar utilidade ao computador sem utilização no armazém, utilizando-o na Recepção;(Aplicação de 5S)</li> <li>-Disponibilizar ponto de eletricidade e internet na estação de recepção.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria

No caso dos armazéns periféricos temos a tabela seguinte.

Tabela 21: Abordagem 4W2H dos Armazéns Periféricos

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes) (What? )	Analisar (Analyse)		Melhorar (Improve)
	Causa (Why ?)	Quem pode resolver? (Who ?)	Como? (How ?)
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Refazer <i>picking</i> e/ou distribuição;</li> <li>-Imprimir novos pedidos de mesmo serviço. Se pedidos fossem feitos juntos ter-se-iam consumido menos papéis (frente e verso).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pedidos de Reposição feitos fora das horas pré-estabelecidas ou feitos em parcelas (Programação e prevenção de rotura de <i>stocks</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Direção do SLH;</li> <li>-Gabinete de Gestão de <i>Stocks</i>;</li> <li>-Direções dos SU's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consciencializar e Sensibilizar os SU's;</li> <li>-Informar, Formar e conduzir Reciclagens;</li> <li>-Reavaliar e atualizar os níveis de <i>stock</i> definidos com os SU's</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Serviços agendados afetados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pedidos realizados em dias não agendados. Ex.: Pedido agendado em semana par, porém realizado em semana ímpar (Programação e prevenção de rotura de <i>stocks</i>)</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Excesso de <i>stocks</i>;</li> <li>-Rotura de <i>stock</i> noutros serviços que também necessitam o material;</li> <li>-Maior probabilidade de vencimento da validade;</li> <li>-Impasses para financiamento e negociação com fornecedores pois afetam a capacidade financeira (prazos de pagamento);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Pedidos acima da capacidade de <i>stock</i> (Programação e prevenção de rotura de <i>stocks</i>);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Direção do SLH / Gabinete de Gestão de <i>Stocks</i>;</li> <li>-Direções dos SU's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Converter AP's em AA's;</li> <li>-Consciencializar e Sensibilizar os SU's;</li> <li>-Informar, Formar e conduzir Reciclagens;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Interrupções no <i>picking</i>;</li> <li>-Insatisfação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Telefonemas de diversos SU's para pedidos extras;</li> <li>-KPI's desatualizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Direção do SLH / Gabinete de Gestão de <i>Stocks</i>;</li> <li>-Direções dos SU's.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atualizar os KPI;</li> <li>-Consciencializar e Sensibilizar os SU's.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria

Usando a metodologia anterior, para os armazéns avançados, nos diversos serviços, obtém-se a Tabela 22.

Tabela 22: Abordagem 4W2H dos Armazéns Avançados.

Problemas Associados (Observados e/ou Iminentes) <i>(What? )</i>	Analisar <i>(Analyse)</i>		Melhorar <i>(Improve)</i>
	Causa <i>(Why ?)</i>	Quem pode resolver? <i>(Who ?)</i>	Como? <i>(How ?)</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Discrepância de <i>stock</i> entre o AA e o ERP;</li> <li>-Distorção dos KPI calculados pelo ERP;</li> <li>-Rotura de <i>stock</i> no serviço ou noutros serviços que também necessitam o material;</li> <li>-Desequilíbrios dos Pedidos: A reposição é duas vezes por semana, num dia são requisitados pouquíssimos artigos e noutro muitos);</li> <li>-Desequilíbrio no cumprimento do mapa de reposição);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ineficácia no uso de PDA no registro de consumo de materiais;</li> <li>-Pedidos de materiais com quantidades superiores ao ponto de reposição ou justificação plausível;</li> <li>-Registros de saída não realizados no momento da retirada dos materiais;</li> <li>-Consumos não registrados;</li> <li>-Ineficiências na (in)formação sobre o uso do PDA;</li> <li>-Inobservância das unidades de medida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Direção do SLH / Gabinete de Gestão de <i>Stocks</i>;</li> <li>-Direções dos Serviços Utilizadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consciencializar e Sensibilizar os Serviços Utilizadores;</li> <li>-Informar, Formar e conduzir Reciclagens;</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria

O diagrama de causa-efeito seguinte, sumariza os desperdícios encontrados nos armazéns.

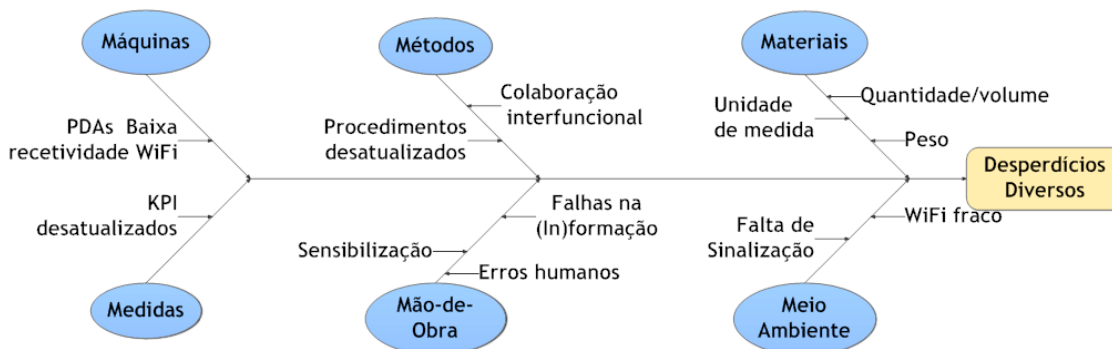


Figura 32: Diagrama de causa-efeito dos armazéns.

Fonte: Elaboração própria.

Na sequência de “Analisar e Melhorar” deixa-se a recomendação de aplicação da análise PQRST (Produto, Quantidade, Rostas, Serviços de Suporte, Tempo) como critério a considerar na reestruturação dos armazéns.

Neste trabalho a referida análise foi adaptada à realidade da logística hospitalar como apresentado pela Tabela 23.

Tabela 23: Análise PQRST para reestruturação de armazéns.

P	Produtos: tamanho, peso, forma, perigos, valor, obsolescência e deterioração e valor
	– Quais são as formas, tamanho ou peso dos materiais?
	– Que perigos, condições e valores têm ou terão os materiais?
	– Quais legislações regem a compra/o armazenamento, uso, manuseamento, conservação e manutenção dos materiais?
	– Qual é o grau de influência do produto sobre o <i>layout</i> ?
Q	Quantidade: produtos, encomendas, operadores, ,
	– Que capacidade de produtos será encomendado/armazenado considerando a oferta, a procura e os custos associados?
	– Que quantidade de produtos será encomendado/armazenado considerando: a procura, sazonalidade, lotes, e todos outros critérios PQRST?
	– Quantos operadores e meios técnicos necessários?
R	Rota ou Sequência de Operações
	– Quais vias de acessos terá a recepção e os armazéns (pessoas, cargas de diferentes tamanhos)?
	– Qual será a rota de enchimento?
	– Qual será a rota de expedição?
	– Quais serão rota de saídas de emergência?
– Que movimentos e trajetória os operadores e máquinas irão exercer?	
S	Suporte: máquinas, equipamentos, SI e respectivas utilização e manutenção
	– Quais máquinas e/ou equipamentos são necessários?
	– Quais equipamentos para Movimentação de Carga necessários?
	– Que tecnologia e fontes de energia os meios técnicos precisam?
	– Quais perigos meios técnicos aportam?
	– Que tipo de políticas de <i>stock</i>
– Os serviços de suporte podem se ajustados no <i>layout</i> ?	
T	Tempo: duração de tarefas, escalas, turnos, picos de procura, sazonalidade, <i>leadtimes</i> .
	– Quanto tempo demora as tarefas fundamentais com novo <i>layout</i> /equipamento?
	– Quais são as horas de operação, turnos e tempos de férias normais?
	– Quanto tempo demora o planeamento e a instalação do <i>layout</i> ?
	– Quão longe no futuro o <i>layout</i> será efetivo?
	– Quanto tempo demora o produto no armazém?
– Qual é o tempo total de aprovisionamento?	

Fonte: Baseado em (Bello, 2011) adaptado e desenvolvido para a logística hospitalar.

### 5.5.9. *Controle* (Controlar)

Como medida para controlo após a implementação de “*How?*” deixa-se as recomendações:

- Reforçar a revisão frequente dos KPI’s, bem como colaboração interfuncional;
- Converter todos armazéns de serviços clínicos em armazéns avançados (Melhoria Contínua);
- Realizar auditorias internas à luz dos referenciais normativos mais recentes, nomeadamente ISO 9001 (Sistemas de Gestão da Qualidade), ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) e ISO 45001(Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho) e outras normas que possam ser necessárias;
- Rever periodicamente a sustentabilidade das medidas de controle.

# Capítulo 6

## Análise Geral e Sugestões de Ação

### 6.1. Classificação das Atividades Logísticas.

Lembrando a classificação das atividades segundo (Kumar, 2006), apresentada anteriormente:

- Atividade Com Valor acrescentado, a que o cliente apoia a atividade e está disposto a embolsar;
- Atividade Sem Valor Acrescentado, a que cliente não está interessado nem disposto a embolsar, mas o fabricante /fornecedor, precisa desta atividade para dar suporte ao negócio;
- Desperdício, atividade que não dá suporte seja ao cliente como ao fabricante /fornecedor e ninguém quer embolsar. Aqui entende-se como cliente os diferentes setores do SLH ou serviços do CHCB.

Apresentam-se a seguir as tabelas classificativas de tarefas desempenhadas pelo SLH.

A Tabela 24, representa a classificação para o Gabinete de Gestão de Compras.

Tabela 24: Classificação das atividades do GGC.

Setor	Classificação	Tarefas
Concursos	Com Valor Acrescentado	– Celebração de Contratos; – Relatórios Finais;
	Sem Valor Acrescentado	– Elaborar Mapas Comparativos das Propostas dos concursos; – Acompanhamento e fiscalização (procedimentos e contratos); – Elaborar peças de procedimento de formação de contratos; – Convocar comissões;
	Desperdícios	– Atrasos de Aprovação
Compras	Com Valor Acrescentado	– Emitir e Enviar NE aos fornecedores; – NE correspondentes com os Pedidos de Compra – Chegada do material ao SLH (através dos Fornecedores)
	Sem Valor Acrescentado	– Controlo de Entrega das Encomendas; – Contatar fornecedores: Emitir Pedidos de Informação, Pedido de Proposta, Pedidos de Cotação, etc.
	Desperdícios	– Retificar NE, esperar aprovação de NE;

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 25, representa a classificação para o Gabinete de Gestão de Stocks.

Tabela 25: Classificação das atividades do GGS.

Setor	Classificação	Tarefas
Receção	Com Valor Acrescentado	– Disponibilizar material à farmácia, AC, SU e registrar no ERP informação certa: código de artigo, referência do fornecedor, quantidade, preço, validade, unidades de medida, avaliação do fornecedor.
	Sem Valor Acrescentado	– Consultar NE nos dossiês; – Conferências quantitativa e qualitativa; – Separar material conforme o Serviço; – Controlo de Entrega das Encomendas.
	Desperdícios	– Erros na contagem; – Erros no registo.
Armazéns	Com Valor Acrescentado	– Disponibilizar material aos serviços na quantidade certa, no momento certo, nas condições certas (validade, integridade, conservação) e bem arrumado; – Informação registrada e atualizada;
	Sem Valor Acrescentado	– Arrumação, Consulta de Material, <i>Picking</i> , Inventário, Transporte (expedir para os SU's); – Controlo de <i>stock</i> , Pedidos de Compra.
	Desperdícios	– Erros na contagem; – Esperas devido a Pedidos de Materiais não feitos no momento desejado; – Algumas características dos produtos

Fonte: Elaboração própria.

## 6.2. Sugestões para Melhoria do Serviço de Logística Hospitalar

Nesta parte, apresentam-se as sugestões e os autores indicados para resolução de problemas de várias ordens nas áreas do SLH do CHCB estudado. Esta abordagem procurou orientar-se com os Sete Princípios da Qualidade:

Foco no cliente: compreender e executar ações a satisfação das necessidades dos clientes;

Liderança: os líderes do CHCB, nos diferentes serviços precisam intensificar suas ações para influenciar positivamente;

Comprometimento das pessoas: as pessoas são os pilares para o fluxo de materiais e informação, é necessário que nos diferentes serviços interessados haja empenho.

Abordagem por processos: entender que cada setor ou serviço não está isolado e que outras partes também afetam no resultado final, e buscar mecanismos para fluidez dos processos.

Melhoria: criação sistemática de oportunidades para melhoria global do desempenho.

Tomada de decisões baseados em evidências: a combinação de melhoria em diferentes setores e serviços permitirá que os indicadores de gestão sejam os mais fiáveis.

Gestão das relações: essencial na relação com fornecedores e pacientes, precisa ser melhorada internamente para a melhor satisfação dos primeiros (fornecedores e pacientes)

### 6.2.1. Sugestões para a Direção do SLH e o Gabinete de Gestão de *Stocks*

A direção do SLH em conjunto com GGS podem intervir para a solução de problemas na Receção e Armazéns como apresentado a seguir:

- Na Receção, os problemas estão relacionados com a eficiência operacional, e fluxo informacional;
- Nos Armazéns, os problemas estão ligados, além da eficiência operacional e fluxo informacional, Segurança no Trabalho e Custos Indiretos, financiamento e organização do trabalho, gestão de *stocks*;

Tabela 26: Sugestões para a Direção do SLH e o GGS.

Setor (Where?)	Problema (What ?)	Como resolver? (How ?)
Receção	<ul style="list-style-type: none"> <li>– NE's não disponível para consulta no momento do recebimento de materiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilizar um computador, PDA ou <i>tablets</i> para consulta no balcão de receção.</li> </ul>
Armazém Central	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Não conformidade;</li> <li>– Deterioração das prateleiras (vida útil encurtada);</li> <li>– Exposição acrescida aos perigos de queda nas atividades de arrumação, picking e inventariação;</li> <li>– Lesões músculo-esqueléticas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reavaliar as condições de segurança e tomar ação tendo em conta a localização, peso, volume, utilização, validade dos materiais, superfície do armazém, etc.;</li> <li>– Colaborar com os GGC e SHSST;</li> <li>– Melhorar atitudes promotoras da Segurança no Trabalho</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Refazer aviamento e/ou distribuição;</li> <li>– Imprimir novos pedidos de mesmo serviço. Se pedidos fossem feitos juntos ter-se-iam consumido menos papéis (frente e verso).</li> <li>– Serviços agendados afetados;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Colaborar com as Direções dos SU's para Consciencializar e Sensibilizar equipas;</li> <li>– Informar, Formar e conduzir Reciclagens;</li> <li>– Reavaliar e atualizar os níveis de <i>stock</i> definidos com os SU's</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interrupções no <i>picking</i>;</li> <li>– Insatisfação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Atualizar os KPI's;</li> <li>– Colaborar com as Direções dos SU's para Consciencializar e Sensibilizar equipas.</li> </ul>
Armazéns Avançados	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Discrepância de <i>stock</i> entre o AA e o ERP;</li> <li>– Distorção dos KPI calculados pelo ERP;</li> <li>– Possibilidades de Rotura de <i>stock</i> devido a pedidos excessivos;</li> <li>– Pedidos desequilibrados;</li> <li>– Desequilíbrio do mapa de reposição;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Colaborar com as Direções dos SU's para Consciencializar e Sensibilizar equipas;</li> <li>– Informar, Formar e conduzir Reciclagens.</li> </ul>
Armazém Periféricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Excesso de <i>stocks</i>;</li> <li>– Rotura de <i>stock</i> noutros serviços que também necessitam o material;</li> <li>– Maior probabilidade de vencimento da validade;</li> <li>– Impasses para financiamento e negociação com fornecedores pois afetam a capacidade financeira (prazos de pagamento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Converter AP em AA e Colaboração interfuncional;</li> <li>– Colaborar com as Direções dos SU's para Consciencializar e Sensibilizar equipas;</li> <li>– Informar, Formar e conduzir Reciclagens.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

## 6.2.2. Sugestões para a Direção do SLH e o Gabinete de Gestão de Compras

No âmbito geral, melhorias no GGC dependem muito mais das tecnologias de informação, de estratégias governamentais e institucionais do que propriamente das tarefas desempenhadas pelos técnicos, pois lidam com plataformas diferentes que precisam ser comunicáveis. Porém, a direção do SLH e GGC podem intervir para a solução de alguns problemas (Tabela 27):

- Na Receção, os problemas estão relacionados com segurança no trabalho;
- No Armazém Central, os problemas estão ligados a não conformidade, qualidade e custos indiretos;
- Na varanda, o problema é a subutilização das infraestruturas.

Tabela 27: Sugestões para a Direção do SLH e o GGC.

Setor (Where?)	Problema (What ?)	Como resolver? (How ?)
Varanda	– Vasto espaço quase sem utilização	– Avaliar a viabilidade económica de utilizar espaço para outros fins. Exemplo, Receção
Receção	– Meios de trabalho pouco ergonómicos: mesas de apoio com 73 cm;	– Envolver SHSST na compra de equipamentos;
Armazém Central	– Não conformidade; – Deterioração das prateleiras (vida útil encurtada);	– Tomar decisão sobre aquisição de dispositivos de sinalização, estantes adequadas conforme requisitos do SHSST e GGS ( <i>How many?</i> ); – Realizar o processo necessário para adquirir equipamento adequado ( <i>How much?</i> )

Fonte: Elaboração própria.

## 6.2.3. Sugestões para o Serviço de Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho

A intervenção do SHSST é importante não só por motivos de segurança no trabalho, como também pelas consequências que possam acarretar - custos indiretos, e problemas com a qualidade (Tabela 28).

Tabela 28: Sugestões para o SHSST.

Setor (Where?)	Problema (What ?)	Como resolver? (How ?)
Receção	– Meios de trabalho pouco ergonómicos: mesas de apoio com 73cm	– Estar envolvido na compra de equipamentos de trabalho; – Realizar campanhas de sensibilização
Armazém Central	– Não conformidade; – Deterioração das prateleiras (vida útil encurtada); – Exposição acrescida aos perigos de queda nas atividades de arrumação, <i>picking</i> e inventariação; – Lesões músculo-esqueléticas;	– Reavaliar as condições de segurança e tomar ação tendo em conta a localização, peso, volume, utilização, validade dos materiais, superfície do armazém, etc. ; – Verificar a implementação do planeado e verificar com regularidade a sustentabilidade das condições de segurança (Recomendação para <i>Control</i> )

Fonte: Elaboração própria.

#### 6.2.4. Sugestões para o Serviço de Sistemas, Tecnologia e Informática

O GGC pode intervir para a solução de problemas na Recepção que relacionados com a eficiência operacional e fluxo informacional, como apresentado na tabela seguinte.

Tabela 29: Sugestões para o Serviço de Higiene Saúde e Segurança no Trabalho.

Setor (Where?)	Problema (What ?)	Como resolver? (How ?)
Recepção	– NE's não disponível para consulta no momento do recebimento de materiais.	– Disponibilizar um computador para consulta no balcão de recepção. (Ex: desktop não utilizados pelo Armazém); – Utilização de PDA ou tablets
	– NE satisfeitas no ERP porém com burocracia (arquivo) por terminar	– Arquivação através de utilização de tecnologias: Tablets/Scan; – Melhoria Contínua.
	– Conferência qualitativa de material rececionado, na Recepção e na farmácia	– Arquivação através de utilização de tecnologias: Tablets/Scan; – Melhoria Contínua.
Armazém Central	– Falha de conexão ao sistema no PDA durante o aviamento de materiais; – Refazer aviamento e/ou distribuição; – Imprimir novamente. Se pedidos fossem feitos juntos ter-se-iam consumido menos papéis (frente e verso).	– Melhorar o sinal Wi-Fi
	– Obstrução de ponto de saída.	– Consertar desktop inutilizado no AC, para ser usado na recepção (Aplicação de 5S);

Fonte: Elaboração própria.

#### 6.2.5. Sugestões para o Gabinete de Gestão da Qualidade

O GGQ pode intervir para a solução de problemas na Recepção que são relacionados com a eficiência operacional e fluxo informacional, como apresentado na tabela seguinte.

Tabela 30: Sugestões para o Gabinete de Gestão da Qualidade.

Setor (Where?)	Problema (What ?)	Como resolver? (How ?)
Recepção	– NE satisfeitas no ERP porém com burocracia (arquivo) por terminar	– Colaboração interfuncional com SSTI e SIE; – Melhoria Contínua
	– Considerável consumo de papel: NE, RM, Mapas, etc.	
	– Recebimento de materiais, Registro de Entrada ao sistema e Avaliação de Fornecedores feito por diferentes indivíduos	

Fonte: Elaboração própria.

## 6.2.6. Sugestões para o Serviço de Instalações e Equipamentos

O SIE, por sua vez, pode influir na resolução de problemas com a eficiência operacional, fluxo operacional, segurança no trabalho, subutilização de recursos (Tabela 31).

Tabela 31: Sugestões para o Serviço de Instalações e Equipamentos.

Setor (Where?)	Problema (What ?)	Como resolver? (How ?)
Receção	– NE's não disponível para consulta no momento do recebimento de materiais.	– Instalação de tomada caso se utilize o <i>desktop</i> ;
	– NE satisfeitas no ERP porém com burocracia (arquivo) por terminar	– Arquivação através de utilização de tecnologias: <i>Tablets/Scan</i> ; – Melhoria Contínua
	– Recebimento de materiais, Registro de Entrada ao sistema e Avaliação de Fornecedores feito por diferentes indivíduos	– Instalar tomadas elétricas
Armazéns	– Falha de conexão ao sistema no PDA durante o aviamento de materiais; – Refazer aviamento e/ou distribuição; – Imprimir adicional	– Melhorando sinal Wi-Fi a rota do <i>picking</i> será automaticamente otimizada e os objetivos serão alcançados.
	– Obstrução de ponto de saída.	– Consertar <i>desktop</i> inutilizado no AC, para ser usado na receção (Aplicação de 5S); – Instalar tomadas elétricas na Receção para utilizar o <i>desktop</i> .

Fonte: Elaboração própria.



# Capítulo 7

## Conclusões

### 7.1. Conclusões Gerais

O trabalho teve como objetivo geral conhecer os fluxos informacionais e materiais do CHCB e contribuir para a melhoria das atividades logísticas através da aplicação de algumas ferramentas *Lean*. Este objetivo foi atingido pois os fluxos relativos ao SLH quer internos como externos foram identificados e contributos para a melhoria dos mesmos apresentados.

Quanto aos objetivos específicos delineados, também foram atingidos. Os principais fluxos informacionais e materiais foram demarcados através de SIPOC, e os respetivos desperdícios identificados. As estratégias que regem esses fluxos também foram identificadas, processos de concurso, processos de compra, indicadores de desempenho, a gestão de *stocks* e tecnologias, envolvidas.

Para melhorar os processos foram propostas ações baseadas na conjugação de aspetos relativos aos sete princípios da qualidade. Isto foi para que as atividades desempenhadas tenham como foco os clientes (internos e externos), que os líderes dos diferentes serviços orientem suas ações para dinamização das equipas, para a melhoria dos processos e do comprometimento de todos, olhando os processos como partes de um corpo único em que cada órgão tem sua importância e não pode ser negligenciado para a saúde do todo. Estas propostas incluem a criação sistemática de oportunidades para Melhoria Contínua através de evidências fiáveis úteis para tomadas de decisão baseadas no *Lean* e na norma ISO 9001.

Foi possível perceber com o trabalho que o Pensamento *Lean* no ambiente hospitalar, como em outras áreas de estudo, permite melhorar as atividades para assim aumentar a produtividade. Nos processos estudados distinguiram-se as atividades em função do seu contributo para o valor final esperado. Esta análise permitiu discriminar diferentes causas-raízes de problemas (iminentes e/ou observados) originados pelas características dos produtos, pelos equipamentos utilizados, pelas infraestruturas, pelos métodos e KPI's utilizados.

*Lean* na Logística Hospitalar reflete a participação de todos, na perceção de pontos de equilíbrio e na tomada de atitudes *win-win* que dependem do respeito pelas partes envolvidas. Fornecer bens ou serviço com níveis desejados, no lugar certo, no momento certo e nas condições desejadas aos menores custos cronométricos e monetários possíveis requer coordenação de todos os *stakeholders* internos e externos ao hospital. Fornecedores procuram maior rentabilidade, mas devem procurar entender também o impacte de seus

produtos a jusante: as quantidades mínimas em lote, por exemplo, podem criar problemas relacionados com níveis de *stock* excessivos, levar os hospitais a procurarem outros fornecedores. Nos diversos serviços os materiais devem fluir em paralelo com as respetivas informações para a legitimidade das decisões a tomar.

A ferramenta *Brainstorming* mostrou-se muitíssimo importante neste trabalho, pois permitiu extrair muita informação, pelo que se deixa a sugestão para a sua utilização.

## **7.2. Sugestões para trabalhos futuros**

Como trabalho futuro de pesquisa, recomenda-se que após a implementação das sugestões apresentadas, se faça um estudo com aplicação de seis sigma utilizando os diversos dados e KPI que o ERP logístico dispõe, ou até mesmo a criação de novos. Por outro lado se recomenda um projeto sistemático e flexível de reestruturação dos armazéns considerando as a análise PQRST, sabendo que no setor da saúde o ciclo de vida de equipamentos e tecnologia tem sido cada vez mais curto devido aos avanços da ciência.

# Referências Bibliográficas

- Almeida, N. A. (2011). *Teoria Lean e Gestão de Socks na Saúde*. Coimbra: Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra.
- Aptel, O., & Pourjalali, H. (2001). Improving activities and decreasing costs of logistics in hospitals: a comparison of U.S. and French hospitals. *The International Journal of Accounting*, 36(1), 65-90. Obtido de [https://doi.org/10.1016/S0020-7063\(01\)00086-3](https://doi.org/10.1016/S0020-7063(01)00086-3)
- Ballou, R. H. (1993). *Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais, Distribuição Física*. São Paulo: Atlas.
- Ballou, R. H. (2006). *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial (5a ed.)*. Porto Alegre: Bookman.
- Barbieri, J. C., & Machline, C. (2011). *Logística Hospitalar: Teoria e Prática (2ª ed.)*. São Paulo: Editora Saraiva.
- Bello, M. V. (2011). *Optimização da logística e distribuição de armazéns: Caso de aplicação numa empresa de produção de garrafas de vidro-Barbosa e Almeida vidros*. Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa. Obtido de <https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/395142798231/Tese.pdf>
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2002). *Supply Chain Logistics Management*. New York: The McGraw-Hill.
- Careta, C. B. (2013). *Medição de desempenho das atividades logísticas: estudo de casos múltiplos em hospitais de ensino universitários*. Tese de Doutoramento, Universidade de São Paulo, São Carlos. Obtido em 10 de Setembro de 2017, de <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-19032014-091337/pt-br.php>
- Carvalho, A. S. (2014). *Gestão de stocks como fator determinante para a melhoria do serviço ao cliente*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Braga. Obtido de <http://hdl.handle.net/1822/33388>
- Carvalho, J. (2017). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento (2ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Carvalho, J. C., & Ramos, T. (2009). *Logística na Saúde (1ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- CHCB. (s.d.). *Caracterização do Centro Hospital Cova da Beira*. Obtido em 24 de novembro de 2017, de Centro Hospital Cova da Beira: <http://www.chcbeira.pt/img.php?ix=../imagens/1406647708.2&h=240x181&bg=ffffff.l>  
p
- CHCB. (s.d.). *Serviços de Logística Hospitalar*. Obtido em 24 de setembro de 2017, de Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE: <http://www.chcbeira.pt/?cix=557&ixf=seccao&lang=1>

- Chen, D., Preston, D., & Xia, W. (2013). Enhancing hospital supply chain performance: A relational view and empirical test. *Journal of Operations Management*, Volume 31(6), 391-408. Obtido de <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.07.012>
- Chopra, C., & Meindl, P. (2008). *Administração de la Cadena de Suministro: Estrategia, Planeación y Operación* (3a ed.). Mexico: Pearson: Prentice Hall.
- Christopher, M. (2007). *Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos*. São Paulo: Thomson Learnig.
- Danas, K., Ketikidis, P., & Roudsari, A. (2002). A virtual hospital pharmacy inventory: An approach to support unexpected demand. *Journal of Medical Marketing: Device, Diagnostic and Pharmaceutical Marketing* , 125-129.
- Franchetti, M. J. (2015). *Lean Six Sigma for Engineers and Managers with Applied Case Studies*. New York: CRC Press.
- Infante, M., & Santos, M. A. (2007). A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(4), 945-954.
- Infarmed. (24 de Abril de 2018). *Código Hospitalar Nacional do Medicamento (CHNM)*. Obtido em 1 de Maio de 2018, de Infarmed: <http://www.infarmed.pt/web/infarmed/profissionais-de-saude/pesquisa/chnm>
- Kumar, D. (2006). *Six Sigma Best Practices: A Guide to Business Process*. Florida: J. Ross Publishing.
- Kwon, I.-W. G., David, S.-H., & Martin, G. (2016). Healthcare supply chain management: Strategic areas for quality and financial improvement. *Technological Forecasting and Social Change*, 113 (Part B), 422-428. Obtido de [doi.org/10.1016/j.techfore.2016.07.014](https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.07.014)
- Lakra, P., & Bedi, P. (2014). The comparative study of consignment and vendor managed inventory with special reference of cost structure. *International Journal of Advancements in Research & Technology*, 3(3), 142-146.
- Melo, T. (2012). *A note on challenges and opportunities for Operations Research in hospital logistics*. (Technical Reports on Logistics of the Saarland Business School), Saarland Business School, Saarland. Obtido de <http://hdl.handle.net/10419/98155>
- Moons, K., Waeyenbergh, G., & Pintelon, L. (2018). Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains – a literature study. *Omega*, 1-13. Obtido de <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.01.007>
- Moura, B. d. (2006). *Logística: Conceitos e Tendências*. Famicão: Centro Atlântico.
- Neves, R. P. (2009). *Projecto de Melhoria da Logística Hospitalar do Hospital Infante D. Pedro*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/1712>
- NP EN ISO 9001:2015. (s.d.). *Sistemas de Gestão da Qualidade: Requisitos*. IPQ - Instituto Português da Qualidade, Caparica.

- Pinto, J. M. (2008). *Kaizen nas Unidades Hospitalares: Criar Valor Eliminando Desperdício*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. FEUP. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57973/2/Texto%20integral.pdf>
- Platt, A. A., & Nunes, R. d. (2007). *Logística e Cadeia de Suprimentos*. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração CSE/UFSC.
- Porter, M. E. (1991). *Ventaje Competitiva: Creacion y Sostenimento de un Desempeño Superior*. Boenos Aires: Rei Argentina.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Novo Hamburgo: Editora Feevale.
- Reis, R. L. (2010). *Manual da Gestão de Stocks - Teoria e Prática*. Lisboa: Editorial Presença.
- Reis, R. L. (2017). *Manual de Logística - Teoria e Prática (1ª ed.)*. Lisboa: Editorial Presença.
- Serrou, D., & Abouabdellah, A. (2017). Proposition d'une approche multidimensionnelle pour la mesure de performance de la chaîne logistique: Application au secteur hospitalier au Maroc. *Journal of Decision Systems*, 26(1), 64-92. Obtido em 24 de Agosto de 2017, de <https://doi.org/10.1080/12460125.2016.1232531>
- Serrou, D., Khlie, K., & Abouabdellah, A. (2016). Improvement of the lean-maintenance by hospital logistics. *2016 4th IEEE International Colloquium on Information Science and Technology (CiSt)* (pp. 19-24). Tangier, Morroco: IEEE. Obtido em 24 de Agosto de 2017, de <https://ieeexplore.ieee.org/document/7805047/>
- Shaw, C. (2003). *How can hospital performance be measured and monitored?* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. Obtido em 23 de Dezembro de 2017, de [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/74718/E82975.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/74718/E82975.pdf)
- SLH. (2014). *Processo de logística hospitalar*. (Procedimento Interno), Centro Hospitalar Cova da Beira, Serviço de Logística Hospitalar, Covilhã.
- SPMS. (2015). *Manual de Contratação Pública da SPMS*. Lisboa: Serviços Partilhados do Ministério da Saúde.
- SPMS. (2017). *Código dos Contratos Públicos*. Lisboa: Serviços Partilhados do Ministério da Saúde.
- Taylor, B., Sinha, G., & Ghoshal, T. (2008). Action Research as a Methodological Strategy. Em G. S. Bill Taylor, *Research Methodology: A Guide to for researchers in management and social Sciences* (pp. 65-74). New Delhi: Prentice Hall.
- Vitasek, K. (August de 2013). *Supply Chain Management Terms and Glossary*. Obtido em 11 de November de 2017, de Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP): [https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions)
- Volland, J., Fügener, A., Schoenfelder, J., & Brunner, J. (2017). Material logistics in hospitals: A literature review. *Omega*, 69, 82-101. Obtido de <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.01.007>

Zambo, B. N. (2003). L'Evaluation de la performance: Aspects conceptuels. *CAFRAD/ACBF Séminaire sur l'Evaluation de la Performance et le Développement du Secteur Public* (pp. 7-8). Banjul: CAFRAD - Centre Africain de Formation et de Recherche Administratives pour le Développement. Obtido de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CAFRAD/UNPAN010089.pdf>

# Anexo

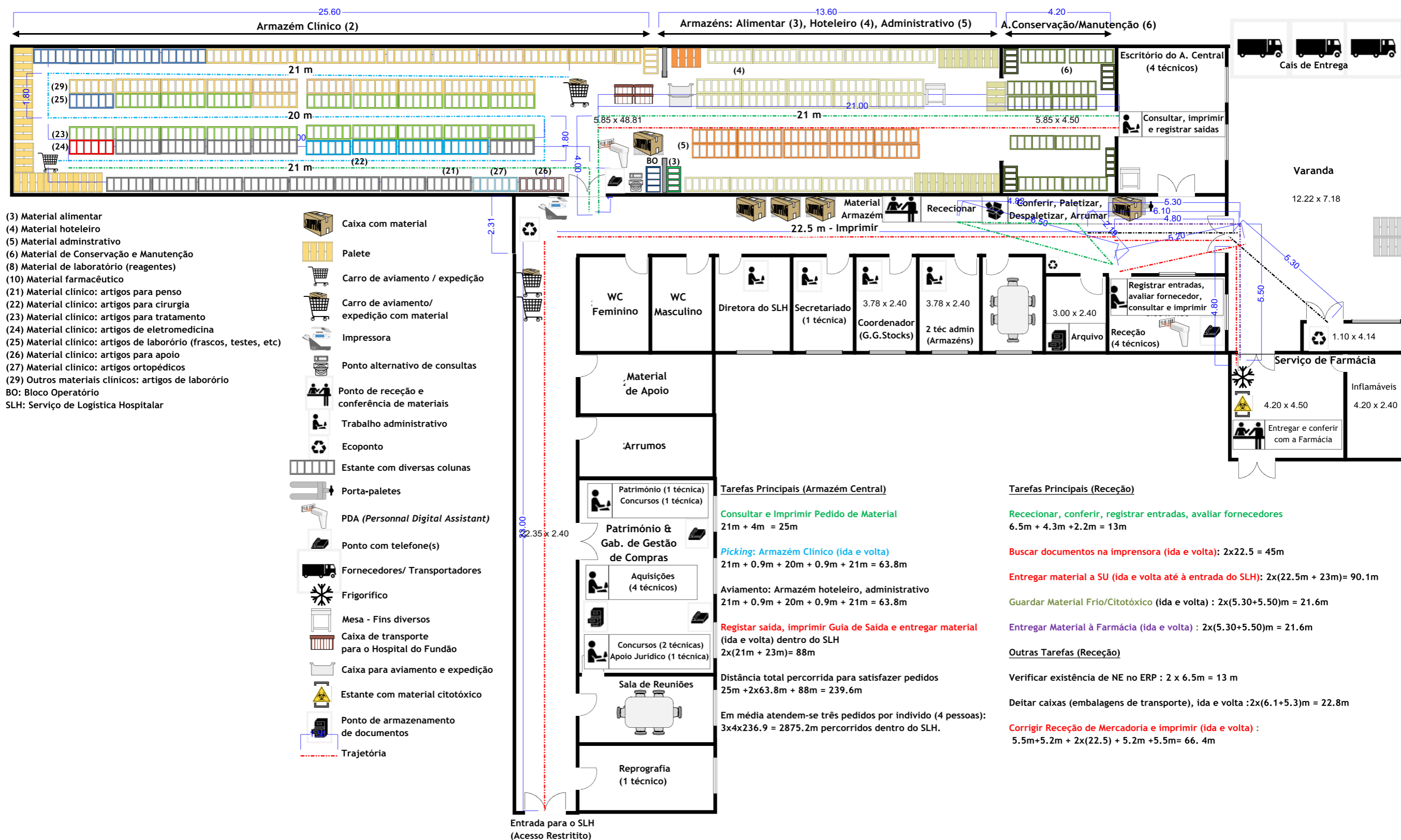


Figura 33: Esquema do Serviço de Logística Hospitalar com trajetórias do Diagrama Spaghetti.