



Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Departamento de Engenharia de Produção



Trabalho de Conclusão de Curso

UMA ABORDAGEM DO LEAN HEALTHCARE NA REESTRUTURAÇÃO DO LAYOUT DE UM ALMOXARIFADÓ NO CONTEXTO DE UM HOSPITAL DO MÉDIO PIRACICABA

Samara Carolina Alves

João Monlevade, MG
2018



Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Departamento de Engenharia de Produção



Samara Carolina Alves

UMA ABORDAGEM DO LEAN HEALTHCARE NA REESTRUTURAÇÃO DO LAYOUT DE UM ALMOXARIFADÓ NO CONTEXTO DE UM HOSPITAL DO MÉDIO PIRACICABA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas da Universidade Federal de Ouro Preto.

Orientador: Prof^ªDra. Luciana Paula Reis

**Universidade Federal de Ouro Preto
João Monlevade
2018**

A474a

Alves, Samara Carolina.

Uma abordagem do Lean Healthcare na reestruturação do layout de um almoxarifado no contexto de um hospital do Médio Piracicaba [manuscrito] / Samara Carolina Alves. - 2018.

110f.: il.: color; grafs; tabs.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Paula Reis.

Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Engenharia de Produção. 2. Produção enxuta. 3. Hospital - Almoxarifados. 4. Cuidados médicos. I. Reis, Luciana Paula. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 658.5

Catálogo: ficha.sisbin@ufop.edu.br

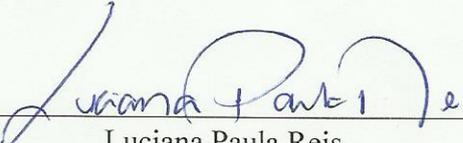


ATA DE DEFESA – ATV030

Aos **13** dias do mês de **dezembro** de **2018**, às **13:30** horas, na sala **H203** deste instituto, foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso pela aluna **Samara Carolina Alves**, Matrícula **13.1.8441** sendo a comissão examinadora constituída pelos professores: **Luciana Paula Reis, Maressa Nunes Ribeiro Tavares e Sérgio Evangelista Silva**.

A aluna apresentou o trabalho intitulado: **Uma Abordagem do Lean Healthcare na Reestruturação do Layout de um Almojarifado no Contexto de um Hospital do Médio Piracicaba**. A comissão examinadora deliberou, pela: () Aprovação; ou (X) Aprovação com Ressalva - Prazo concedido para as correções: 30 dias; ou () Reprovação com Ressalva, com prazo para marcação da nova banca de: _____; ou () Reprovação da aluna, com a nota 9,7. Na forma regulamentar e seguindo as determinações da Resolução COEP 05/2018 foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da comissão examinadora e pela aluna.

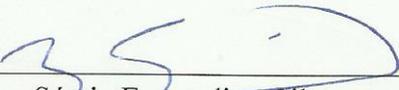
João Monlevade, **13** de **dezembro** de **2018**.



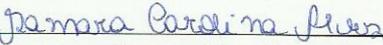
Luciana Paula Reis



Maressa Nunes Ribeiro Tavares



Sérgio Evangelista Silva



Samara Carolina Alves

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, autor e consumidor da minha fé, a Ele toda honra e glória por mais essa conquista.

Agradeço aos meus pais que nunca mediram esforços para que eu pudesse chegar até aqui. Dedico a eles essa conquista. Aos meus irmãos, sobrinhos e toda família que entenderam minha ausência durante essa caminhada e me apoiaram em tudo.

À Larissa e Milai, que mesmo de longe me ajudavam e animavam.

À professora Carla que se dedicou a me ajudar no início dessa pesquisa. À professora Izabel, que ainda por pouco tempo, também me auxiliou na elaboração desse trabalho.

À minha orientadora, que me ajudou na conclusão dessa atividade com muito carinho. Muito obrigada pela paciência e pelos ensinamentos, Luciana.

Aos professores, amigos e funcionários do ICEA. Todos foram importantes para que eu chegasse até aqui.

Aos colaboradores do Hospital Margarida, que com muito entusiasmo e paciência abraçaram essa causa.

"A persistência é o caminho do êxito"
– *Charles Chaplin*

Resumo

Em instituições hospitalares, todos processos devem ser bem geridos e os desperdícios devem ser erradicados. O gerenciamento ineficaz dessas organizações pode ocasionar severas consequências aos seus clientes finais, os pacientes. Diante disso, devem ser buscadas metodologias e ferramentas que auxiliem no alcance da qualidade e a melhoria contínua. O Lean Healthcare é uma metodologia que possui ênfase na eliminação de desperdícios e na melhoria contínua no contexto da saúde. Derivado da filosofia Lean Manufacturing, o Lean Healthcare tem se tornado popular e tem sido amplamente utilizado em hospitais por todo mundo, e, recentemente, essa metodologia tem sido largamente aplicada em organizações hospitalares no Brasil, devido aos inúmeros benefícios proporcionados. O presente estudo possui como objetivo a reestruturação do layout do almoxarifado de um hospital abordando a metodologia Lean Healthcare. O hospital em questão está localizado na cidade de João Monlevade, MG. Para a realização deste estudo, foram realizadas revisões bibliográficas acerca das metodologias e ferramentas utilizadas. O desenvolvimento da pesquisa ocorreu através das análises e coletas de dados, ambas efetuadas em visitas periódicas à organização. Posteriormente, foram propostas melhorias, tanto pela pesquisadora, como pelos colaboradores. Ao final, foram apresentados os resultados alcançados, como por exemplo redução no tempo de execução de determinados processos, otimização do espaço e maior organização do ambiente.

Palavras-chave: Lean Manufacturing, Lean Healthcare, Qualidade, Hospital.

Abstract

In hospital settings, all processes must be well managed and waste must be eradicated. The ineffective management of these organizations can have severe consequences for their end customers, patients. Therefore, methodologies and tools must be sought to help achieve quality and continuous improvement. Lean Healthcare is a methodology that has an emphasis on waste elimination and continuous improvement in the health context. Derived from the Lean Manufacturing philosophy, Lean Healthcare has become popular and has been widely used in hospitals worldwide, and recently this methodology has been widely applied in hospital organizations in Brazil, due to the numerous benefits provided. The present study aims to restructure the layout of a hospital's warehouse by approaching the Lean Healthcare methodology. The hospital in question is located in the city of João Monlevade, MG. For the accomplishment of this study, were carried out bibliographical revisions about the methodologies and tools used. The development of the research took place through the analysis and data collection, both carried out in periodic visits to the organization. Subsequently, improvements were proposed, both by the researcher and by the collaborators. At the end, the obtained results were presented, such as reduction in the execution time of certain processes, optimization of space and greater organization of the environment.

Keywords: Lean Manufacturing, Lean Healthcare, Quality, Hospital.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Evolução do Lean	11
Figura 2 – Diagrama conceitual de almoxarifado	13
Figura 3 – Exemplo da curva ABC ou curva de Pareto	16
Figura 4 – Fachada do Hospital Margarida	21
Figura 5 – Visão dos Almoxarifados dentro do Hospital Margarida	24
Figura 6 – Organograma do setor	25
Figura 7 – Processos de Gestão do Almoxarifado	28
Figura 8 – Fluxograma - Compras	29
Figura 9 – Fluxograma - Recebimento de pedidos	31
Figura 10 – Fluxograma - Picking	34
Figura 11 – Fluxograma - Distribuição simples	36
Figura 12 – Fluxograma - Distribuição de duas etapas	37
Figura 13 – Análise de compatibilidade entre itens	40
Figura 14 – Almoxarifado Central	41
Figura 15 – Almoxarifado Secundário	53
Figura 16 – Almoxarifado Auxiliar	54
Figura 17 – Luvas expostas	56
Figura 18 – Salão 03 - Antes x Depois da estante 1	59
Figura 19 – Salão 03 - Antes x Depois da estante 10	59
Figura 20 – Salão 02 - Antes x Depois da estante 1	60
Figura 21 – Salão 01 - Antes x Depois da estante 6	61
Figura 22 – Salão 01 - Antes x Depois da estante 4	62
Figura 23 – Antes x Depois - Quarentena	72
Figura 24 – Antes x Depois da planta baixa, SL06	76
Figura 25 – Endereçamento na requisição	77
Figura 26 – Organização do salão 06	78
Figura 27 – Organização do salão 05	79

Lista de Quadros

2.1	Definições do Lean Manufacturing.	9
2.2	Principais desperdícios na área da saúde.	12
2.3	Fatores para concepção do layout.	15
4.1	Setores assistenciais.	22
4.2	Serviços do Hospital Margarida.	22
4.3	Unidades administrativas e de apoio.	23
4.4	Descrição das atividades dos Almoxarifes e Auxiliar de almoxarifado.	26
4.5	Descrição das atividades do Auxiliar Administrativo.	27
4.6	Descrição das atividades do Gerente de Qualidade.	27
4.7	Grupos e subgrupos que compõem a categoria A da curva ABC	39
4.8	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 5 do SL01	42
4.9	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 6 à 10 do SL01	43
4.10	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 4 do SL02	44
4.11	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 5 à 8 do SL02	45
4.12	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 9 à 11 do SL02	46
4.13	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 12 à 16 do SL02	47
4.14	Divisão dos grupos e subgrupos nos armários 1 e 2 do SL02	48
4.15	Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL02	48
4.16	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 5 do SL03	49
4.17	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 6 à 10 do SL03	50
4.18	Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do salão 03	51
4.19	Divisão dos grupos e subgrupos nas geladeiras 1 e 2 do salão 03	51
4.20	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 e 2 do SL04	52
4.21	Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL05	52
4.22	Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 4 do SL05	53
4.23	Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL06	54
4.24	Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL07	54
4.25	Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL08	55
4.26	Antes x Depois da estante 2, SL01	63
4.27	Antes x Depois da estante 3, SL01	64
4.28	Antes x Depois da estante 4, SL01	65
4.29	Antes x Depois da estante 6, SL01	65
4.30	Antes x Depois da estante 7, SL01	66
4.31	Antes x Depois da estante 8, SL01	67
4.32	Antes x Depois da estante 9, SL01	68

4.33	Antes x Depois da estante 10, SL01	69
4.34	Antes x Depois da estante 1, SL02	70
4.35	Antes x Depois da estante 14, SL02	71
4.36	Antes x Depois da estante 1, SL03	72
4.37	Antes x Depois da estante 9, SL03	73
4.38	Antes x Depois da estante 10, SL03	74
4.39	Antes x Depois da estante 2, SL05	74
4.40	Antes x Depois dos pallets, SL05	75
4.41	Antes x Depois dos pallets, SL06	76
5.1	Benefícios obtidos com a implantação do Lean Healthcare.	81
A.1	Quadro 01 - Distribuição ABC	86
A.2	Quadro 02 - Distribuição ABC	87
A.3	Quadro 03 - Distribuição ABC	88
A.4	Quadro 04 - Distribuição ABC	89
A.5	Quadro 05 - Distribuição ABC	90
A.6	Quadro 06 - Distribuição ABC	91
A.7	Quadro 07 - Distribuição ABC	92
A.8	Quadro 08 - Distribuição ABC	93
A.9	Quadro 09 - Distribuição ABC	94
A.10	Quadro 10 - Distribuição ABC	95
A.1	Quadro 10 - Mapeamento dos Materiais e Medicamentos	96
A.2	Quadro 10 - Mapeamento dos Materiais e Medicamentos	97

Lista de tabelas

Tabela 1 – Significado dos sentidos que compõem o 5S.	7
Tabela 2 – Ambientes e Salões do Almoxarifado.	24
Tabela 3 – Informações sobre os colaboradores.	26
Tabela 4 – Dia para requisição e entrega de materiais setoriais.	32
Tabela 5 – Comparativo do deslocamento após as mudanças.	80

Lista de abreviaturas e siglas

E	Estante
P	Pallet
G	Geladeira
A	Armário
SL	Salão
CDI	Centro de Diagnóstico por Imagem
SHL	Serviço de Higienização e Limpeza
CME	Central de Material Esterilizado
SPR	Serviço de Processamento de Roupas
EPI	Equipamento de Proteção Individual

Sumário

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Problema de Pesquisa	2
1.2	Justificativa	2
1.3	Objetivos	3
1.3.1	Objetivo Geral	3
1.3.2	Objetivos Específicos	3
1.4	Estrutura do Trabalho	3
2	REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1	Gestão da Qualidade	4
2.1.1	Qualidade em serviços hospitalares	4
2.1.2	Ferramentas da Qualidade de Apoio à Gestão de serviços	6
2.1.2.1	5S	6
2.2	Abordagem Lean	8
2.2.1	Lean	8
2.2.2	Lean Healthcare	10
2.3	Gestão do Almojarifado	12
2.3.1	Conceito de Almojarifado e Armazenagem	12
2.3.2	Estruturação do Layout em Almojarifados	14
2.3.3	Curva ABC	16
3	METODOLOGIA	18
3.1	Classificação Metodológica	18
3.2	Coleta e Análise de Dados	19
3.3	Workshop com os Colaboradores	19
4	CASO PRÁTICO	21
4.1	Descrição da Organização	21
4.2	A Organização do Trabalho na Gestão do Almojarifado	25
4.3	Processos de Gestão do Almojarifado	28
4.3.1	Processo de Compra	28
4.3.2	Processo de Recebimento	29
4.3.3	Processo de Picking	32
4.3.4	Processo de Distribuição	35
4.3.4.1	Distribuição Simples	35
4.3.4.2	Distribuição de Duas Etapas	36

4.4	Análise de Informações para a Reestruturação do Layout	38
4.4.1	Mapeamento dos Materiais e Medicamentos	38
4.4.2	Análise de Consumo dos Materiais e Medicamentos	39
4.4.3	Análise da Compatibilidade entre os itens	40
4.5	Estudo do layout	41
4.5.1	A estrutura do layout	41
4.5.2	Problemas do antigo layout	55
4.5.3	Proposição do novo layout	57
4.5.4	Endereçamento	76
4.5.5	5S	78
5	RESULTADOS	80
6	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .	82
	REFERÊNCIAS	83
A	DISTRIBUIÇÃO ABC	86
	ANEXO A – MAPEAMENTO DOS MATERIAIS E MEDICAMEN-	
	TOS	96

1 Introdução

Os hospitais sempre foram instituições importantes e indispensáveis para a sociedade. Segundo Teixeira et al. 2006, essas organizações subsistem desde civilizações antigas, como indiana, egípcia, grego e romana, e, com o passar dos anos, a demanda pelos seus serviços tem aumentado substancialmente.

No contexto brasileiro, essas organizações enfrentam o desafio de operar com recursos limitados e atender às necessidades básicas da população. Por atuarem em condições precárias, muitas dessas organizações não estabelecem um padrão mínimo de qualidade, e por se tratar de uma organização que afeta diretamente seus clientes, é imprescindível que todos estejam envolvidos na busca pela qualidade em seus serviços, construindo sistemas capazes e visando sempre utilizar ferramentas e metodologias para uma melhoria contínua, objetivando sempre o aperfeiçoamento de suas atividades e processos (PAIM et al., 2011).

Segundo Teixeira et al. (2006, p.42) “o gerenciamento na área da saúde é mais complexo do que em qualquer outra organização”. Porém, devem ser buscadas maneiras de aprimorar processos, evitar desperdícios e a má qualidade.

Neste cenário, a metodologia Lean apresenta-se como grande promissora no auxílio à gestão de hospitais, pois seu foco no cliente (paciente) e sua busca pela redução de desperdícios, propiciará diversas melhorias e o aumento do valor agregado (BURGESS; RADNOR, 2013).

Desenvolvida para mudar o sistema de produção da Toyota, a filosofia Lean tem como foco a redução de desperdícios, e teve seu início no Japão pós segunda guerra. (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Embora tenha sido desenvolvida no contexto industrial, essa filosofia pode ser implementada em diferentes organizações. Henrique (2014, p.16) diz que a sua utilização é cabível e largamente utilizada “no setor de serviços, como em ambientes administrativos, no desenvolvimento de produtos e, mais recentemente, no segmento hospitalar”.

Quando aplicada no setor de saúde, essa metodologia recebe o nome de Lean Healthcare e possui ênfase na eliminação de desperdícios e na melhoria contínua. Essa filosofia pode ser implantada em hospitais de grande, médio e pequeno porte, e dentro dessas instituições, é aplicável em qualquer setor (FABBRI, 2011).

O presente estudo traz uma aplicação do Lean Healthcare no setor de almoxarifado de um hospital de médio porte localizado no Médio Piracicaba. A instituição em questão, Hospital Margarida, é referência na região e atende uma demanda estimada de 138 mil pessoas, pois além de prestar serviços à população da cidade em que está situado, atende também a demanda das cidades vizinhas.

O almoxarifado da organização enfrentava diversas falhas em seus processos, tais

falhas culminavam em desperdícios e, conseqüentemente, na falta de qualidade. A desordem nesses setores atinge diretamente os clientes, que são os pacientes do hospital, e embora estes não tenham contato direto com o ambiente, são penalizados pela falta de qualidade nos serviços do setor.

De acordo com Ribeiro (2013), quando a filosofia Lean Healthcare é implementada nesse tipo de setor, auxilia na redução de custos, perdas, e no aumento da eficiência nos processos. Portanto, o presente estudo visa a aplicação dessa metodologia no almoxarifado da instituição hospitalar, objetivando eliminar os desperdícios recorrentes, otimizar o espaço disponível, criar o ambiente da qualidade e melhorar as condições de trabalho para os colaboradores.

1.1 Problema de Pesquisa

Em organizações hospitalares é fundamental que todos os processos fluam de maneira organizada. Todos setores são interligados e a maneira de geri-los individualmente influencia toda organização. Os processos que ocorrem no almoxarifado formam a base para o bom andamento da gestão hospitalar. Por outro lado, a má gestão desse setor pode ocasionar falhas, demoras em processos de Picking, desperdícios com deslocamento, má utilização do espaço, desorganização excessiva, além da desmotivação de toda equipe envolvida. Todas as falhas e disfunções afetam os demais setores, que são os clientes internos, e os pacientes, que são os externos.

No setor de almoxarifado do Hospital Margarida, foram identificadas falhas, como: i) desorganização; ii) falta de espaço; iii) atraso nos processos, principalmente o processo de Picking. Esses problemas estavam influenciando no atendimento aos demais setores e na desmotivação dos colaboradores.

Portanto, com o presente estudo, busca-se responder o seguinte questionamento: Como a abordagem Lean Healthcare pode contribuir na reestruturação do layout de um almoxarifado objetivando uma melhor organização do ambiente, maior qualidade de vida no trabalho, otimização dos processos/espaço e, conseqüentemente, a redução de desperdícios?

1.2 Justificativa

Devido ao ramo de atuação da organização estudada nessa pesquisa, percebeu-se a importância de reduzir os desperdícios e perdas do estoque, visto que as atividades desse setor influenciam no andamento dos demais setores do Hospital Margarida e influencia no serviço prestado ao cliente final, que é o paciente.

Observou-se que o setor em questão não possuía um layout adequado, pois os itens não eram estocados observando regras básicas como: consumo e compatibilidade.

Além disso o espaço destinado ao estoque encontrava-se constantemente desorganizado, o que influenciava na falta de espaço disponível para armazenar os itens e na rapidez com que os mesmos eram encontrados. Desse modo, a metodologia Lean Healthcare foi implementada no setor com o objetivo de: i) extinguir desperdícios decorrentes de movimentação desnecessária; ii) minimizar perdas de materiais e medicamentos; iii) otimizar o espaço; iv) mitigar a desorganização existente.

A implantação do Lean Healthcare trouxe diversas melhorias, como: maior organização do ambiente; redução de tempos e movimentos; eliminação de desperdícios; aumento da produtividade. Acredita-se que ao longo do tempo o setor irá obter resultados ainda maiores, como: melhor qualidade de vida no trabalho; melhor atendimento e maior segurança aos pacientes; maior motivação dos colaboradores; melhoria no relacionamento interpessoal e trabalhos em equipe; entre outros.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Reestruturar o layout do almoxarifado do Hospital Margarida abordando a metodologia Lean Healthcare.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Mapear os materiais e medicamentos estocados no almoxarifado;
- Analisar o consumo de materiais e medicamentos;
- Analisar a compatibilidade entre os itens;
- Propor um novo layout;

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente estudo está dividido em 6 seções. A primeira é constituída pela introdução, problema de pesquisa, justificativa, objetivos e estrutura do trabalho. A segunda seção apresenta um embasamento teórico sobre os assuntos, ferramentas e metodologias utilizadas no decorrer do trabalho. A terceira seção por sua vez, descreve a metodologia e os meios utilizados para coleta e análise de dados. A quarta seção apresenta a descrição da organização e do setor em que se desenvolveu a pesquisa, nesta seção também contém os processos e características do setor estudado, as informações sobre o layout e as propostas de mudança para o mesmo. A quinta seção apresenta os resultados obtidos. Na sexta e última seção, são feitas as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

2 Revisão de Literatura

2.1 Gestão da Qualidade

A palavra “qualidade” vem do latim *qualitate* e significa característica ou traços que faz algo ou alguém se destacar entre os demais. Pode ainda ser definida como grau de perfeição, de precisão ou conformidade a certo padrão (BUENO, 1996). Paladini (2012) define a qualidade, de maneira global, como a ausência de falhas. Já Juran (1988), diz que a qualidade está ligada as características do produto ou serviço que atendam as expectativas dos clientes, e satisfaça estes de maneira efetiva. Essa palavra possui diferentes significados, e, ao longo do tempo, foi abordada de maneiras diferentes por diversos autores. Segundo Campos (1992, p.57) “o produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma aceitável, segura e no tempo certo, as necessidades dos clientes”. (PALADINI, 2012)(CARVALHO; PALADINI, 2005)

A Qualidade ao longo dos anos tornou-se um fator estratégico para organizações que pretendem buscar cada vez mais clientes, manter sua competitividade e atender os requisitos do público. Nas palavras de Carvalho e Paladini (2005) a qualidade é o elemento principal para a sobrevivência das organizações.

As empresas que, na atualidade, oferecerem um serviço de qualidade para seus consumidores, destacam-se frente aos seus concorrentes. Com os consumidores cada vez mais exigentes e o mercado mais competitivo, faz-se necessário oferecer um serviço de qualidade e que atenda as expectativas do cliente. A busca pela qualidade torna-se cada vez mais presente no ambiente organizacional, trazendo um diferencial para as empresas que querem sobreviver no mercado e sobressair entre as demais (HOROVITZ, 1993).

Maranhão (2006) diz que a qualidade, além de contribuir na retenção de clientes, auxilia na conquista de novos, favorecendo assim a operação com menores riscos e maior volume de negócios. Percebe-se então que a qualidade, além de auxiliar na sobrevivência, garante o crescimento contínuo das organizações (PALADINI, 2012)

2.1.1 Qualidade em serviços hospitalares

A qualidade nos serviços é um diferencial competitivo forte. As organizações devem entender os clientes e procurar satisfazê-los. Horovitz (1993,p.22) diz que “um serviço atinge seu nível de excelência quando corresponde à demanda de um alvo”.

Segundo Carvalho e Paladini (2005), a qualidade do serviço pode ser medida pelo serviço percebido menos o serviço esperado. O serviço esperado pode ser classificado como as expectativas dos clientes, estas que são provenientes de: propaganda boca a boca,

necessidades pessoais e as experiências anteriores (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000).

Albrecht (1998) afirma que:

A experiência inteira do cliente determina sua percepção de qualidade. Essa percepção é afetada pelo “produto”, pelos processos e práticas da organização em comparação com as expectativas do cliente. Qualidade é a medida da satisfação do cliente com a experiência como um todo (p. 12).

De acordo com Carvalho e Paladini (2005, p.344) "um serviço é avaliado em termos de dimensões ou características". As dimensões da qualidade mais significativas em serviços, segundo Paladini (2012), podem ser classificadas em: i) tangibilidade; ii) atendimento; iii) confiabilidade; iv) resposta; v) competência; vi) consistência; vii) cortesia; viii) credibilidade; ix) segurança; x) acesso; xi) comunicação; xii) conveniência; xiii) velocidade; xiv) flexibilidade; xv) entender o cliente. Já Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) citam que há cinco dimensões mais relevantes, segundo os autores são elas: i) confiabilidade; ii) receptividade, iii) segurança, iv) empatia; v) tangibilidade.

Os estudos voltados para a qualidade na área da saúde ainda são escassos. Avedis Donabedian (1919-2000), um médico libanês, foi o autor que mais abordou esse assunto e publicou diversos estudos a respeito. Segundo Reis et al. (1990), ele é o “autor que mais se aproxima de uma proposta de avaliação da qualidade dos serviços de saúde”. E ainda hoje suas pesquisas norteiam as organizações de saúde sobre a prática da qualidade.

Segundo Donabedian (1990) o serviço de saúde pode ser avaliado em termos de sete atributos, que ele chamou de “Sete Pilares da Qualidade”. São eles:

- Eficácia: Executar o melhor serviço, com os melhores recursos para beneficiar a saúde do paciente.
- Efetividade: Resultado da eficácia, este pilar está ligado a ideia dos resultados obtidos no atendimento à saúde do paciente, operando com os recursos disponíveis.
- Eficiência: Capacidade de oferecer um atendimento a um custo relativamente baixo, acessível.
- Otimalidade: Este pilar se baseia no princípio “custo x benefício”. É a capacidade de alcançar a melhorias em processos/fluxos existentes a um custo acessível.
- Aceitabilidade: Conformidade com às preferências, desejos e anseios do paciente, ou seja, atender as expectativas dos pacientes.
- Legitimidade: Conformidade com as preferências da sociedade. Atender a comunidade que está a sua volta como forma de aceitação por parte da mesma.
- Equidade: Ser justo na forma da distribuição de cuidados aos pacientes, agindo com imparcialidade nos atendimentos e tratamentos.

As organizações de saúde, como prestadora de serviços, devem priorizar constantemente a alocação de recursos para propiciar melhorias em seus processos, visando a satisfação total dos clientes. Porém, além da busca pela qualidade como fator cativante, é indispensável pensar na mesma como um princípio que preza pela segurança do cliente, pois está intimamente ligada ao atendimento correto e adequado, que, quando não ocorre, pode ocasionar severos danos aos pacientes (LOPES; FILHO, 1996).

Segundo Paim et al. (2011), organizações prestadoras de serviços gerenciadas pelo poder público, mantêm seus esforços para viabilizar a continuidade de sua existência, não priorizando dessa forma a busca pela qualidade, o que tem causado efeitos negativos à população, especialmente no Brasil. Portanto, é necessária uma ampla conscientização sobre a importância da qualidade em serviços de saúde e, conseqüentemente, maior atenção a esse setor por parte do governo.

2.1.2 Ferramentas da Qualidade de Apoio à Gestão de serviços

2.1.2.1 5S

A metodologia 5S teve seu início no Japão, logo após a segunda guerra mundial. Nesse período o País vivia uma severa crise, e as empresas se encontravam desorganizadas e abaladas, sendo necessária uma reestruturação para que as mesmas pudessem se restabelecer e progredir no mercado (LAPA, 1998). Foi então que Kaoru Ishikawa, principal difusor das ideias de qualidade total do país, projetou um programa que fosse capaz de viabilizar a retomada da competitividade, propiciar um ambiente de trabalho apropriado e melhorar a produtividade das organizações, o 5S (RIBEIRO, 1994).

Segundo Osada (2006)

Todas as empresas que desejam melhorias de qualidade têm que começar pelos aspectos básicos, ou seja, pelos 5S's, uma campanha dedicada a organizar o ambiente de trabalho, e conservá-lo arrumado e limpo, manter as condições padrão e a disciplina necessária para a execução de um bom trabalho (p.203).

“São cinco palavras japonesas que deram origem ao 5S: seiri, seiton, seisou, seiketsu e shitsuke” (SILVA, 1994, p.22). Migradas para o português, essas palavras foram traduzidas como “sensos”. A tabela 1 mostra o significado de cada um dos 5 sentidos.

Tabela 1 – Significado dos sentidos que compõem o 5S.

Palavra	Significado
Seiri	Senso de Utilização
Seiton	Senso de Organização
Seisou	Senso de Limpeza
Seiketsu	Senso de Padronização e Saúde
Shitsuke	Senso de Autodisciplina

Fonte: Adaptado de Lapa (1998).

Segundo Silva (1994, p.35) o senso de utilização significa “utilizar recursos disponíveis, com bom senso e equilíbrio, evitando ociosidades e carências”. Em um sentido mais restrito, o objetivo é manter no ambiente de trabalho somente os itens e recursos necessários para realizar as atividades (DELGADILLO; JUNIOR; OLIVEIRA, 2006).

O senso de organização exprime a ideia de organizar os itens essenciais, identificar e colocar cada um em locais definidos e que sejam de fácil acesso e localização, de modo que o tempo de sua procura seja o menor possível (LAPA, 1998).

O senso de limpeza é definido, segundo Silva (1994, p.46), como “praticar a limpeza de maneira habitual e rotineira e, sobretudo, não sujar”. Este senso remete a ações, como: i) procurar sujar menos possível; ii) limpar o ambiente; iii) manter os equipamentos limpos e com a manutenção em dia; iv) prezar pela limpeza pessoal.

O quarto senso, padronização e saúde, refere-se às condições atingidas com as práticas dos três sentidos anteriores juntamente com rotinas e hábitos de saúde e higiene, tanto pessoal como no ambiente corporativo (OSADA, 2006).

O senso de autodisciplina expressa o comprometimento de todos os colaboradores para que se cumpra todas normas, regras e padrões, tanto técnicos como éticos, além da melhoria contínua em nível pessoal e organizacional (DELGADILLO; JUNIOR; OLIVEIRA, 2006).

Os benefícios advindos do 5S são inúmeros, e podem ser resumidos em:

- Aumento da produtividade;
- Melhoria do ambiente corporativo;
- Maior motivação de todos colaboradores;
- Qualidade excepcional nos produtos ou serviços;
- Maior segurança no trabalho;
- Fornece base para a implantação de outros programas e/ou metodologias da qualidade.

Por se tratar de um programa simples, objetivo e muito benéfico, várias empresas têm buscado implementá-lo com o objetivo de aumentar a produtividade e eficiência, motivar seus funcionários e auxiliar no processo da melhoria contínua (RIBEIRO, 1994). Mas é preciso que as organizações estejam atentas na implantação do programa, pois é de suma importância o envolvimento de todos os colaboradores da organização. De acordo com Silva (1994, p.21) “nunca se ‘implanta’ um senso, mas se ‘planta’ e se ‘cultiva’”. Nota-se então que a palavra senso está ligada ao valor moral de um indivíduo, sendo assim intrínseco a este. Portanto, é fundamental o engajamento de todos para que essa cultura seja criada e fomentada ininterruptamente.

2.2 Abordagem Lean

2.2.1 Lean

O sistema de produção enxuta foi desenvolvido pela empresa automobilística Toyota na década de 1950, pós segunda guerra. Nessa época o Japão sofria as consequências da sua participação na segunda guerra mundial, o que culminou em uma intensa crise em todo país e, conseqüentemente, nas empresas que operavam nesse território. Foi então que Eiji Toyoda, Taiichi Ohno e Shigeo Shingo criaram um processo produtivo inovador para a famosa fábrica de veículos. Tal processo não iria carecer de altos estoques, atenderia as diferentes demandas existentes e eliminaria os desperdícios ao longo de toda cadeia produtiva, originou-se então o chamado “Sistema Toyota de Produção” (OHNO, 1997).

O termo Lean Manufacturing popularizou-se somente em 1990, através do livro “A máquina que mudou o mundo”. Segundo os autores, este termo surgiu quando Krafcik, integrante do International Motor Vehicle Program (IMVP), comparou o sistema produtivo da Toyota ao de outra empresa automobilística convencional (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Krafcik (1988) adotou esse termo para se referir ao modelo da Toyota, porque em comparação ao tradicional este: i) Demandava menor esforço humano para desenhar e produzir; ii) Demandava menores estoques; iii) Lidava com menos investidores; iv) Causava menos acidentes de trabalho; v) Demandava menor investimento por unidade de capacidade produtiva; vi) Resultava em uma produção com menos defeitos; vii) Causava menos acidentes de trabalho.

Diversos autores apresentaram sua definição sobre o Lean ao longo dos anos. O quadro 2.1 traz um resumo de algumas dessas definições.

Quadro 2.1 – Definições do Lean Manufacturing.

Autor	Definição do Lean Manufacturing
Womack and Jones (1994)	Modelo de produção que integra ferramentas, métodos e estratégias para alcançar a melhoria contínua
Liker's (1996)	Filosofia que busca minimizar o tempo de produção eliminando os desperdícios existentes em todo processo
Dankbaar (1997)	Modelo que integra pessoas, técnicas e ferramentas para aperfeiçoamento contínuo do sistema produtivo, sobressaindo-se sobre o sistema tradicional
Singh (1998)	Filosofia baseada no sistema toyota de produção que tem como objetivo eliminar desperdícios e produzir em um tempo menor
Storch and Lim (1999)	Sistema produtivo capaz de atender as necessidades do cliente e gerar vantagem competitiva para a empresa
Liker and Wu (2000)	Modelo de produção que atende com maior qualidade a menor custo e tempo
Haque and Moore (2004)	Filosofia que se baseia na extinção dos desperdícios e é aplicável em qualquer organização
Simpson and Power (2005)	Prática que se dispõe a alcançar a melhoria contínua, gerando um sistema eficiente que potencialize a organização em todos aspectos
Hallgren and Olhager (2009)	Modelo de produção que otimiza os processos operacionais
Alves et al. (2012)	Sistema de produção que envolve pessoas e processos, integrando-os no desenvolvimento de melhorias para atender o mercado com eficiência

Fonte: Adaptado de Bhamu e Sangwan (2014)

De acordo com Ohno (1997), o objetivo principal do Sistema Toyota de produção é a eliminação de desperdícios e geração de atividades que agregam valor para o cliente. Os desperdícios gerados ao longo da cadeia produtiva culminam no aumento do custo do produto ou serviço, geram perdas em todo processo e, conseqüentemente, não geram valor para o consumidor final.

Os desperdícios que esse modelo se dispõe a eliminar podem ser classificados em:

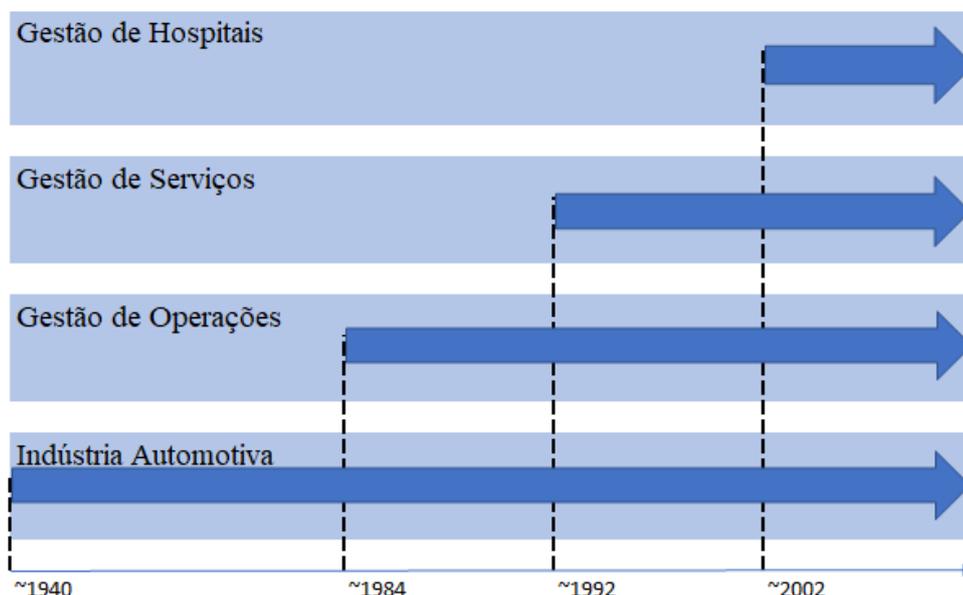
- Desperdício de superprodução;
- Desperdício de tempo disponível;
- Desperdício no transporte;
- Desperdício do processo em si;
- Desperdício de estoque disponível;
- Desperdício de movimento;
- Desperdício de produzir produtos defeituosos.

Essa filosofia não só busca a eliminação de desperdícios como também a melhoria contínua, que pode ser definida como a busca pelo aperfeiçoamento dos processos, produtos ou serviços de maneira consecutiva (CAFFYN; BESSANT, 1996). Em suma, o Lean opera de maneira a integrar todos os recursos de uma organização, sejam eles pessoas, máquinas ou técnicas, em prol do progresso operacional.

2.2.2 Lean Healthcare

Ao longo dos anos a filosofia Lean passou a ser utilizada em diferentes ambientes. Além das empresas manufatureiras, empresas prestadoras de serviços começaram também a usufruir da metodologia (TOUSSAINT; BERRY, 2013). Na área da saúde este conceito é denominado “Lean Healthcare” (SILBERSTEIN, 2006). A figura 1 mostra a evolução do Lean ao longo dos anos em diferentes áreas.

Figura 1 – Evolução do Lean



Fonte: Adaptado de Bertani (2012).

Guimarães (2014) diz que o conceito Lean Healthcare ainda não é amplamente difundido na esfera mundial, e no Brasil ainda há poucos estudos sobre o tema e aplicações nos ambientes hospitalares. Verifica-se que nos Estados Unidos essa filosofia é consideravelmente abordada, contendo, até dados de 2012, cerca de 25 casos dos 56 abordados mundialmente (BERTANI, 2012).

De acordo com Guimarães (2014)

O Lean Healthcare tem como principal objetivo a utilização das ferramentas, já empregadas nas indústrias, em hospitais: nos centros cirúrgicos, na burocracia hospitalar, na administração geral do hospital e em seus laboratórios, com controle de estoque, valorização dos funcionários e layout, dentre outros (p.17).

De acordo com Ribeiro (2013), a aplicação do Lean nos serviços de saúde, pode ser realizada em diversos níveis e áreas. Bertani (2012) ressalta que o Lean Healthcare propicia a organizações hospitalares melhoria dos fluxos dos processos e redução de custos, além do aumento da competitividade e produtividade.

Assim como o Lean aplicado na manufatura, o Lean Healthcare tem como objetivo principal a eliminação de qualquer processo produtivo que não agregue valor ao serviço, ou seja, a erradicação dos desperdícios (RIBEIRO, 2013). O quadro 2.2 descreve os principais desperdícios na área da saúde.

Quadro 2.2 – Principais desperdícios na área da saúde.

Tipo de Desperdício	Caracterização
Esperas	Por aprovações, por tratamentos ou testes, liberações de leitos, atendimento médico ou inicial
Excessos	De burocracia, processos desnecessários, papéis e testes
Stoks	De pacientes à espera de resultados e diagnósticos, de amostra em laboratórios até serem analisadas
Transportes	De amostras laboratoriais, pacientes, materiais ou medicamentos
Movimentações	Procura por materiais, medicamentos, documentos, entrega de requisições ou recolhimento de itens
Perdas do Processo	Preparar kits ou medicamentos antes que os pacientes necessitem de fato
Defeitos	Identificações incorretas, dano causado por falso diagnóstico e erros de medicação

Fonte: Adaptado de Silva(2012).

O Lean Healthcare aplicado em almoxarifados hospitalares resulta em inúmeros benefícios e melhorias. No entanto, os líderes devem fornecer autonomia aos colaboradores para que os mesmos participem ativamente de todo processo de implementação do Lean Healthcare, uma vez que estes possuem uma visão ampla de todos os processos e podem, efetivamente, validar as mudanças e melhorias (DANNAPFEL; POKSINSKA; THOMAS, 2014).

A tendência é que a aplicação dessa filosofia cresça constantemente na área da saúde no Brasil, visto que, as instituições hospitalares públicas presentes no país são carentes de melhorias em seus fluxos e processos. O Lean Healthcare se apresenta como uma “esperança” de melhor atendimento para a população e menores custos para os hospitais (TOUSSAINT; BERRY, 2013).

2.3 Gestão do Almoxarifado

2.3.1 Conceito de Almoxarifado e Armazenagem

Segundo o dicionário, o termo almoxarifado significa “depósito, armazém ou local usado para guardar os materiais usados e matérias-primas necessárias a determinado serviço” (BUENO, 1996, p.41). A palavra deriva do termo árabe Al-Makhen, que significa depositar (VIANA, 2006).

Não há dúvidas que todo sistema necessita de um espaço para armazenar seus materiais. Gonçalves (2007) diz que além da função de armazenagem, os almoxarifados também servem para proteger os itens que nele se acondicionam.

Segundo Viana (2006),

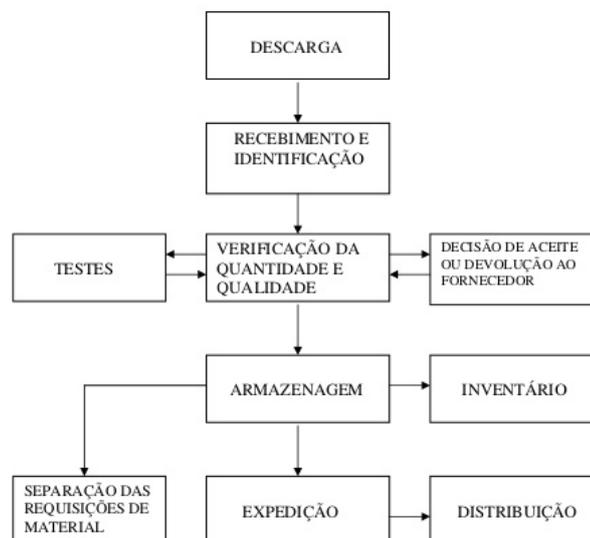
Pode-se definir almoxarifado como o local destinado à fiel guarda e conservação de materiais, em recinto coberto ou não, adequado a sua natureza, tendo a função de destinar espaço onde permanecerá cada item aguardando a necessidade do seu uso, ficando sua localização, equipamentos e disposição interna condicionados à política geral de estoques da empresa (p.272).

Francischini e Gurgel (2002) denotam que atualmente esses locais passaram a ser vistos como o “coração” de qualquer organização, e foram perdendo, ao longo dos anos, a imagem de setor desorganizado, inadequado, onde as empresas sempre acumulavam materiais, escombros e itens não utilizados.

O processo de armazenagem, que rege esses locais/setores, é conceituado como uma parte da logística que se dedica ao tratamento de itens durante um certo período até o seu uso ou transformação. Os locais usados para armazenagem podem ser, além dos tradicionais almoxarifados, depósitos ou centros de distribuição (BALLOU, 2006).

Segundo Viana (2006), a armazenagem compreende os processos de: verificação das condições do material no ato do recebimento, atentando-se à proteção do produto e embalagem; identificação dos materiais; acondicionamento no local apropriado; informação da localização de cada item; averiguação periódica das condições de proteção e armazenamento; separação para distribuição. A figura 2 expõe as principais responsabilidades e atividades desse processo.

Figura 2 – Diagrama conceitual de almoxarifado



Fonte: Viana, 2006, p.273.

Essa parte da logística é a responsável pela gestão do Picking e endereçamento dos itens, visando constantemente a redução do tempo de procura e movimentação dos itens durante os processos (POZO, 2002).

Segundo Dias (1995), há diferentes maneiras de armazenar os elementos, e é a empresa quem irá definir qual será o melhor sistema levando em consideração fatores como: i) espaço disponível para armazenagem; ii) números e tipos de itens a serem estocados; iii) tipos de embalagem; iv) velocidade de atendimento necessária.

Em termos de estocagem, o meio mais simples e acessível é a prateleira. Ela deve ser usada para acondicionar itens mais leves e menos volumosos. Vale ressaltar que os materiais acomodados nas prateleiras devem estar sempre bem visíveis, identificados e organizados. Para materiais de grande peso e volume, o ideal é o uso de caixas metálicas e/ou pallets (FRANCISCHINI; GURGEL, 2002).

Pozo (2002) compara a estocagem de materiais ao acondicionamento de artigos valiosos. Segundo o autor, todas as funções do almoxarifado devem ser cumpridas rigorosamente, a fim de preservar os materiais estocados e evitar contratemplos e problemas, como roubos e desperdícios, por exemplo.

A armazenagem adequada de materiais, e as atividades ligadas a esse processo, quando bem desempenhadas, reduzem os desperdícios e custos operacionais, colaborando para que a empresa potencialize seus lucros e melhore seus processos (BALLOU, 2006).

2.3.2 Estruturação do Layout em Almoxarifados

O layout ou arranjo físico, é a maneira em que se encontram dispostos os recursos dentro de uma instalação, sejam eles: pessoas, mesas, prateleiras, itens, entre outros (CORRÊA; CORRÊA, 2012). Muther (1986) diz que o layout é a forma como pessoas, máquinas e matérias-primas estão organizadas dentro de um determinado espaço.

Segundo Viana (2006), o layout é essencial para organizar ambientes de forma a reduzir distâncias de equipamentos similares, aumentar a capacidade produtiva, minimizar custos e melhorar processos. O autor ressalta que um layout eficiente se propõe a extinguir atividades irrelevantes e evidenciar aquelas que agreguem valor ao processo.

Ballou (2006) afirma que o layout de um almoxarifado impacta diretamente nos processos e atividades que ocorrem dentro desse setor, e, portanto, devem ser planejados e estruturados com cuidado e atenção. Segundo o autor, o layout eficiente para um almoxarifado, procura eliminar desperdícios com movimentação e procura de materiais.

Em relação aos objetivos do layout, destacam-se: i) reduzir custos indiretos; ii) melhorar a utilização do espaço físico; iii) aprimorar os fluxos de comunicação e processos; iv) aumentar a produtividade; v) minimizar deslocamentos desnecessários; vi) viabilizar um ambiente de trabalho agradável (MUTHER, 1986).

Na concepção do projeto de um armazém, muitos fatores não são considerados e as organizações não preveem mudanças futuras, e, por isso, observa-se a necessidade

da mudança no layout com o passar do tempo. Alguns fatores como: falta de espaço; movimentação excessiva; esforços demasiados; processos lentos; entre outros, evidenciam a necessidade de um rearranjo no layout (POZO, 2002).

Francischini e Gurgel (2002) citam alguns dos principais pontos a se observar no processo de elaboração de um novo layout:

- Mapear e catalogar todos os itens que serão manuseados ou influenciados com a mudança;
- Concentrar materiais de mesma classe em lugares próximos, visando uma facilidade durante a movimentação;
- Estocar os produtos de maior giro em locais de fácil acesso e mais próximos à saída;
- Armazenar os itens de forma que o primeiro a entrar seja o primeiro a sair;
- Observar os limites de armazenagem de caixas, bem como a correta conservação de materiais perecíveis e químicos;
- Alocar os materiais mais pesados ou volumosos em locais baixos e de fácil acesso, facilitando a movimentação e prevenindo riscos de acidentes;
- Armazenar cada item em seu respectivo lugar e identifica-lo através de etiquetas ou semelhantes.

Já Ballou (2006), cita sucintamente quatro fatores que devem ser observados no processo de concepção do layout. Esses fatores podem ser transferidos para o contexto de saúde, em elaborações ou reestruturações de layout. O quadro 2.3 apresenta tais fatores e suas descrições sucintas.

Quadro 2.3 – Fatores para concepção do layout.

Fator	Descrição
Complementaridade	Itens de mesma classe ou que são solicitados juntos devem ficar alocados em lugares próximos
Tamanho	Itens pesados ou volumosos devem ser acondicionados em pallets e mais próximos a saída.
Compatibilidade	Itens que não são compatíveis não devem ser armazenados no mesmo ambiente ou em locais adjacentes.
Popularidade	Itens com a maior taxa de giro devem ser alocados próximos a saída e em lugares de fácil acesso e identificação.

2.3.3 Curva ABC

O método da curva ABC foi desenvolvido pelo italiano Vilfredo Pareto (1848 – 1923). Vilfredo foi um economista, sociólogo e engenheiro que, em 1897, realizou estudos estatísticos sobre a renda de pessoas de diversos países, o que resultou na origem do método (VIANA, 2006). A partir de seus estudos, Pareto concluiu que a renda não era uniformemente distribuída entre a população, sendo que 20% concentrava a maior parte da renda, que era 80% (MARTINS; CAMPOS, 2009)

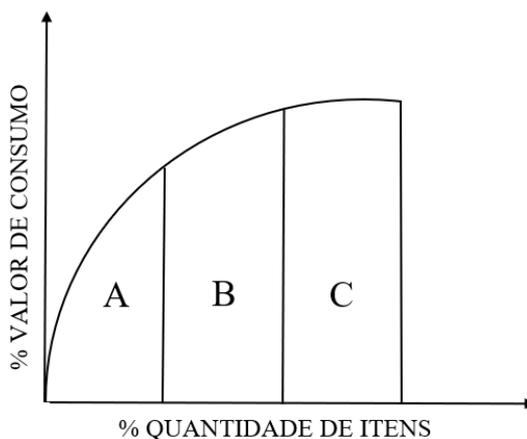
Segundo Viana (2006, p.64), “com base em estatística de diferentes países, Pareto anotou uma série de dados sobre o número de pessoas correspondentes a diferentes faixas de renda recebida”. Seguidamente, Vilfredo traçou um gráfico a partir das análises realizadas, o que originou o conhecido e mundialmente utilizado diagrama de Pareto (DIAS, 2010).

Nos últimos anos, essa teoria foi sendo adaptada à administração de materiais, especialmente ao gerenciamento de estoques, sendo denominada de classificação ou curva ABC (GONÇALVES, 2007). De acordo com Viana (2006, p.64) “a classificação ABC pode ser implementada de várias maneiras, como tempo de reposição, valor de demanda, consumo, inventário, aquisições realizadas e outras”.

De acordo com Neto (2005), após o reconhecimento da representatividade de cada item, as classes da curva ABC podem ser determinadas em: i) classe A, que compreenderá 20% dos itens que possuem o maior consumo, investimento ou demanda; ii) classe B, que irá abranger 30% dos elementos que apresentam um consumo, investimento ou demanda intermediários; iii) classe C, que englobará os 50% restantes de menor importância.

A classificação ABC, além de agrupar produtos, pode também classificar mercados ou clientes com características semelhantes para facilitar a gestão de estoques (BOWERSOX; CLOSS, 2001). A figura 3 ilustra um gráfico da curva ABC.

Figura 3 – Exemplo da curva ABC ou curva de Pareto



Fonte: Adaptado de Viana (2006).

De acordo com Martins e Campos (2009), a curva ABC é uma das formas mais usuais e confiáveis para analisar estoques. Após a elaboração da curva, os itens que necessitam de maior atenção e cuidado são evidenciados, o que auxilia a empresa na elaboração de estratégias, mudanças e na gestão de estoques como um todo (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

3 Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida no setor de almoxarifado de um hospital filantrópico. Foi utilizada a implantação da metodologia Lean Healthcare, visando a redução de desperdícios e otimização do espaço destinado ao estoque. Será descrito nesta seção como o estudo foi desenvolvido, bem como a sua classificação concernente a: i) natureza; ii) objetivo; iii) abordagem; iv) método. Será detalhada também nessa seção como foi realizada a coleta de dados na instituição hospitalar, e como foram as conversas e reuniões com os gestores e colaboradores do setor.

3.1 Classificação Metodológica

A pesquisa em questão é classificada como de natureza aplicada, pois busca uma solução para o problema da desorganização do almoxarifado do Hospital Margarida, e para isso, objetivou a implantação da metodologia Lean Healthcare no setor. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa de natureza aplicada caracteriza-se por objetivar a geração de conhecimentos a serem aplicados na prática, visando a solução de problemas específicos, ou seja, pesquisas dessa natureza possuem interesse prático.

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa é descritiva, pois se dá por meio de observações a determinada população. A pesquisa descritiva envolve a observação sistemática e procura descrever as características de um fenômeno ou experiência (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

No que concerne a abordagem, a presente pesquisa se classifica como qualitativa. Na visão de Turrioni e Melo (2012),

A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (p.81).

Quanto ao método, a pesquisa apresenta características de uma pesquisa-ação. Todos os colaboradores do setor foram mobilizados na aplicação da metodologia em prol de colaborar com a melhor aplicação, devido a isso, as melhorias obtidas foram mais significativas e eficazes.

Segundo Fonseca (2002) a pesquisa-ação envolve pesquisador e colaborador para a solução de um problema. Trata-se de uma pesquisa de longa duração, em que todos estão

comprometidos com uma causa. Compromissos são firmados e todos envolvidos atuam de modo participativo para resolver os problemas identificados.

3.2 Coleta e Análise de Dados

A pesquisa originou-se a partir de um projeto desenvolvido pelos docentes da Universidade Federal de Ouro Preto – JM e a aluna pesquisadora no Hospital Margarida. A pesquisa teve início no mês de maio do ano de 2018 e foi finalizada no mês de novembro do ano de 2018. A realização do projeto no setor de almoxarifado foi uma iniciativa da Administradora do Hospital e o Gerente do Almoxarifado, ambos se queixavam da falta de organização do setor, desperdícios relacionados a tempo de espera e procura, e falta de espaço para armazenar os materiais e medicamentos. Em conversa com o Gerente do Almoxarifado, a pesquisadora e a orientadora da pesquisa sugeriram a reestruturação do layout com o intuito de sanar os problemas identificados no estoque. A partir de uma reunião realizada entre os docentes, pesquisadora e funcionários responsáveis do hospital, ficou decidido que a pesquisa teria como objetivo principal a reestruturação do layout do setor de almoxarifado do Hospital Margarida.

As coletas de dados foram realizadas pela pesquisadora e ocorreram durante as visitas à instituição. As visitas foram realizadas periodicamente, e, durante esse processo, os colaboradores participaram ativamente, auxiliando a pesquisadora, explicando todo fluxo, além de apresentar todos os setores dependentes do almoxarifado.

Na maior parte das visitas, a pesquisadora se reuniu com o gerente e ambos estudavam os processos existentes no setor, discutiam sobre as principais falhas e elaboravam uma proposta de tratamento para as mesmas. Ao final do mês de setembro todos os processos já haviam sido estudados, as principais falhas identificadas e foi elaborado um plano de implementação com as mudanças propostas por ambos e pela orientadora da pesquisa.

3.3 Workshop com os Colaboradores

Com o intuito de validar o plano de implementação das novas mudanças, foi decidido que haveria uma reunião com todos os colaboradores do almoxarifado, quando todos avaliariam as mudanças sugeridas e validariam tais mudanças ou não. Além disso, os colaboradores contribuiriam com suas ideias e opiniões. Os colaboradores são os principais responsáveis pelos processos do almoxarifado, sendo claramente os pilares fundamentais para avaliar, julgar e sugerir novas mudanças.

No dia 03 de outubro de 2018 foi realizado o workshop com todos os colaboradores. O setor foi fechado durante 1h e 30 min e todos os funcionários reuniram-se no interior do almoxarifado e discutiram sobre a importância das mudanças.

Foram apresentadas aos funcionários as diretrizes para realização das mudanças que os mesmos julgassem necessárias:

- Divisão dos galpões visualmente;
- Alocação dos grupos dentro de cada salão considerando a compatibilidade entre eles e a área disponível para o armazenamento;
- Organização de cada salão de acordo com o consumo dos materiais e medicamentos e o espaço demandado para armazenamento.

A reunião funcionou como um brainstorming, e o Gerente apresentou ao grupo as principais propostas elaboradas junto à pesquisadora, explicando o motivo de cada sugestão de mudança. Os colaboradores avaliaram as propostas e validaram as consideradas benéficas e necessárias. Todos os colaboradores argumentaram a respeito das mudanças que julgavam necessárias, e, através de votação, cada mudança sugerida por cada colaborador foi ratificada ou descartada.

4 Caso Prático

4.1 Descrição da Organização

O Hospital Margarida foi inaugurado em 16 de novembro de 1952, pelo engenheiro Louis Jacques Enschede, que na época presidia a Cia. Siderúrgica Belgo Mineira. O nome da organização foi escolhido em homenagem à mãe de Louis, Margarida Enschede. No início, o hospital trazia como seu principal objetivo o atendimento à saúde dos trabalhadores da Cia. Siderúrgica e seus dependentes.

Em 1975 foi criada a Associação Monlevade de Serviços Sociais, de caráter filantrópico, responsável pela administração do Hospital. A partir de 1994 o hospital passou a ser administrado por empresas de consultoria Hospitalar, retornando em 2004 à administração própria pelo Conselho Central da Sociedade São Vicente de Paula. Em abril de 2005 a organização passou a ser chamada Associação São Vicente de Paula de João Monlevade.

No ano de 2011 foram inaugurados os Anexos 1 e 2. O primeiro abriga o novo Pronto Socorro, o Centro de Tratamento Intensivo (CTI) e duas novas alas para internação. Já no Anexo 2, concentram-se as áreas administrativas e o auditório que possibilita melhor espaço para abrigar os treinamentos, reuniões e eventos.

A figura 4 ilustra a fachada principal da organização.

Figura 4 – Fachada do Hospital Margarida



Fonte: Acervo da organização.

O Hospital Margarida atende a população local e da região do Médio Piracicaba através do Sistema Único de Saúde, convênios e particulares, contando com um quadro multiprofissional nas áreas assistenciais e administrativas com aproximadamente 672 pessoas, divididas entre colaboradores diretos, médicos, terceirizados e estagiários.

A capacidade instalada do Hospital Margarida é composta atualmente por sete setores assistenciais que são descritos no quadro 4.1.

Quadro 4.1 – Setores assistenciais.

Ambulatório Clínico e Pediátrico	Centro Cirúrgico e Centro Obstétrico
Centro de Tratamento Intensivo (CTI)	Fisioterapia
Hemodiálise	Pronto Socorro
Unidade de Internação - Enfermarias e Apartamentos	

Fonte: Elaborado pela autora.

O Hospital ainda conta com serviços para o diagnóstico dos pacientes, composto por serviços próprios e terceirizados. O quadro 4.2 denota cada um desses serviços.

Quadro 4.2 – Serviços do Hospital Margarida.

Colonoscopia	Duplex Scan
Ecocardiografia	Eletrocardiograma
Endoscopia Digestiva	Fisioterapia
Fonoaudiologia	Hemodiálise
Laboratório	Radiologia
Terapia Nutricional	Tomografia
Ultrassonografia	

Fonte: Elaborado pela autora.

A organização conta com 35 unidades administrativas e de apoio, todas são apresentadas no quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Unidades administrativas e de apoio.

Administração	Agência Transfusional
Almoxarifado	Captação de Recursos
Central de Material Esterilizado	Central de Processamento de Dados
Compras	Comunicação
Contabilidade	Convênios - Guias
Departamento Pessoal	Educação Continuada
Farmácia	Faturamento
Financeiro	Internação/Recepção
Jurídico	Manutenção
Manutenção de Equipamentos Médicos	Núcleo da Qualidade
Órteses, Próteses e Materiais Especiais	Ouvidoria
Patrimônio	Posto de Coleta de Leite Humano
Psicologia	Segurança do Trabalho
Arquivos Médicos e Estatísticos	Controle de Infecção Hospitalar
Higienização e Limpeza	Processamento de Roupas
Serviço Social	Susfácil
Telefonia	Tesouraria
Unidade de Alimentação e Nutricional (UAN)	

Fonte: Elaborado pela autora.

Como parte do planejamento estratégico a empresa possui Missão, Visão e Valores:

- Missão: Promover o bem-estar através da atenção integral à saúde, oferecendo serviços de qualidade e atendimento humanizado.
- Visão: Ser referência no Estado de Minas Gerais em atenção integral à saúde pela excelência assistencial e organizacional até 2019.
- Valores: i) ética; ii) humanização; iii) qualidade; iv) responsabilidade social; v) segurança; vi) sustentabilidade.

O setor de Almoxarifado, onde será realizada a pesquisa, localiza-se na parte posterior do Hospital Margarida, e, atualmente, encontra-se dividido em 3 ambientes, sendo eles: i) Almoxarifado Central; ii) Almoxarifado Secundário; iii) Almoxarifado Auxiliar. Cada ambiente é composto por um ou mais salões. A tabela 2 exhibe os ambientes atuais e seus respectivos salões.

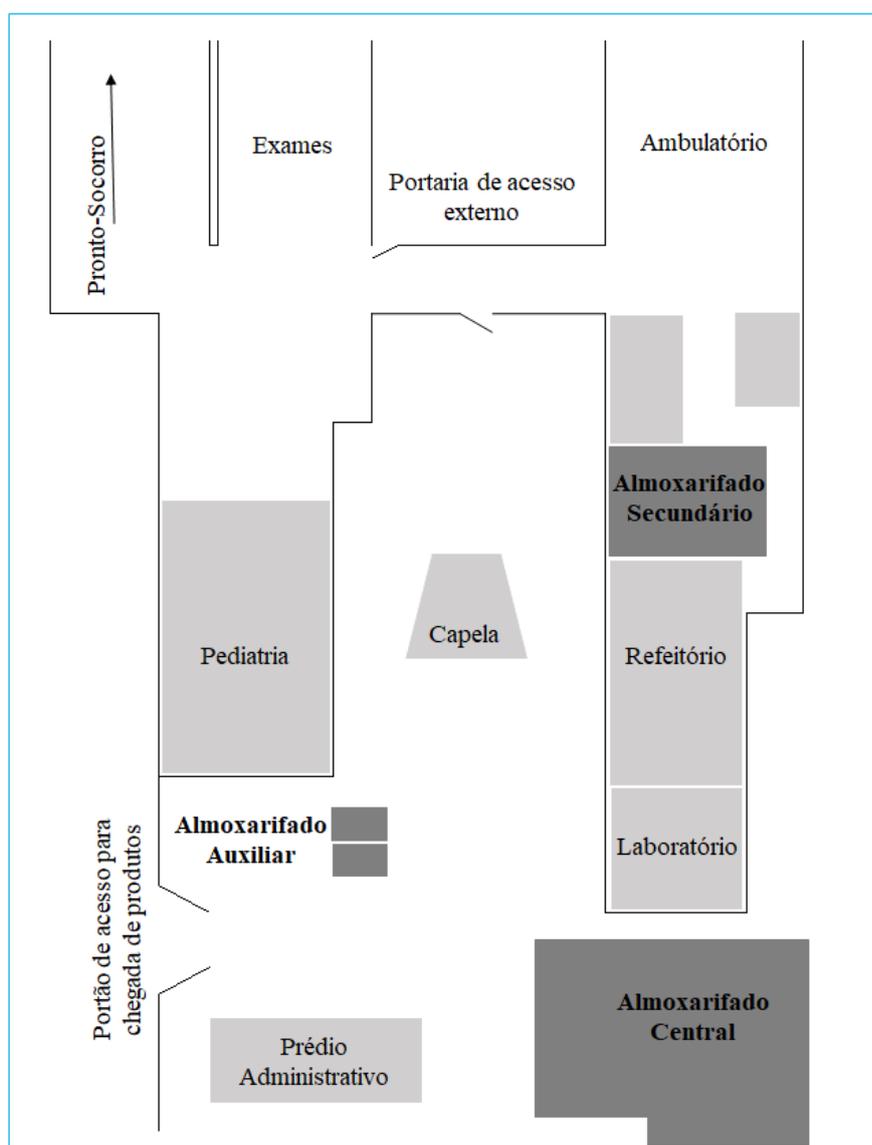
Tabela 2 – Ambientes e Salões do Almoxarifado.

Ambiente	Salão
1 - Almoxarifado Central	1, 2, 3, 4 e 5
2 - Almoxarifado Secundário	6
3 - Almoxarifado Auxiliar	7 e 8

Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 5 ilustra a localização de cada ambiente dentro das dependências do Hospital Margarida.

Figura 5 – Visão dos Almoxarifados dentro do Hospital Margarida

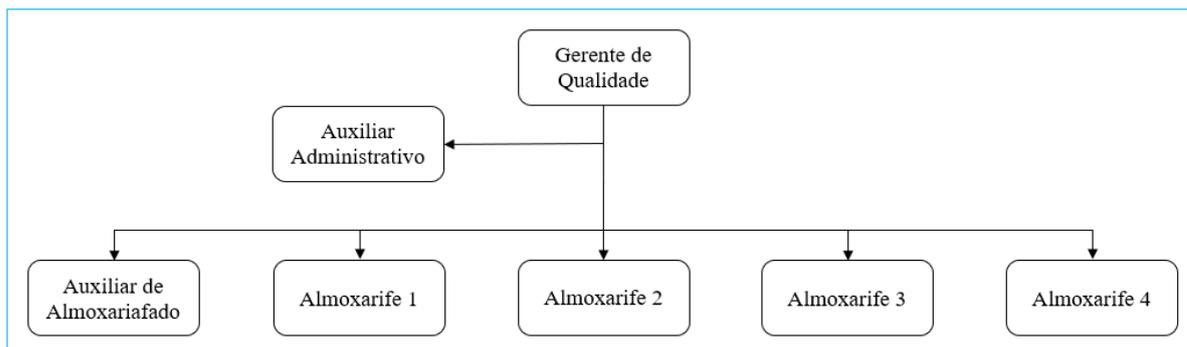


Fonte: A autora.

4.2 A Organização do Trabalho na Gestão do Almojarifado

O almojarifado funciona das 07 às 19 horas e conta com 7 colaboradores, sendo eles: i) 4 Almojarifes; ii) 1 Auxiliar de Almojarifado; iii) 1 Auxiliar Administrativo; iv) 1 Gerente de Qualidade. O organograma que representa as relações hierárquicas do setor é evidenciado na figura 6.

Figura 6 – Organograma do setor



Fonte: A autora.

A jornada de trabalho é diferente entre os funcionários. Os almojarifes trabalham em escala 12x36, ou seja, 12 horas de trabalho e 36 horas de descanso, já os outros colaboradores trabalham em horário administrativo, que corresponde a jornada de segunda a sexta, de 08 às 17 horas. Todos possuem o intervalo de 1 hora para almoço, mas o horário exato da saída não é estabelecido formalmente. Em conversa com o auxiliar administrativo, o mesmo relatou que o horário de saída para a refeição varia devido à carga de trabalho, se há muitas pendências a serem resolvidas, ele e o gerente da qualidade tendem a postergar esse horário. Já o horário de saída dos almojarifes e do ajudante de almojarifado é combinado entre os mesmos, visto que o setor não pode ficar sem nenhum colaborador durante o horário de funcionamento.

Há uma certa rotatividade interna de cargos no Hospital, o que explica alguns trabalhadores novatos no setor de almojarifado. Em conversa com o gerente de qualidade, foi explicado que essa rotatividade se deve principalmente ao fato da troca de mandato, que ocorre a cada dois anos.

A tabela 3 traz um resumo das informações relatadas anteriormente.

Tabela 3 – Informações sobre os colaboradores.

Cargo	Horário de trabalho	Tempo de trabalho no setor
Almoxarife 1	Escala 12x36	8 anos
Almoxarife 2	Escala 12x36	4 anos
Almoxarife 3	Escala 12x36	4 anos
Almoxarife 4	Escala 12x36	3 anos
Auxiliar de Almoxarifado	Horário Administrativo	1 mês
Auxiliar Administrativo	Horário Administrativo	3 meses
Gerente de Qualidade	Horário Administrativo	4 meses

Fonte: Elaborado pela autora.

Cada colaborador é responsável por determinadas atividades, sendo que o Auxiliar de Almoxarifado e os Almoxarifes são responsáveis basicamente pelas mesmas tarefas, porém o Auxiliar de Almoxarifado é quem realiza as entregas de pedidos em cada setor, sendo assim, o responsável principal pelo transporte das requisições, exceto nos finais de semana, quando este não trabalha, sendo o serviço de transporte realizado por um almoxarife.

Os quadros 4.4 a 4.6 expõem as responsabilidades dos funcionários do setor.

Quadro 4.4 – Descrição das atividades dos Almoxarifes e Auxiliar de almoxarifado.

Auxiliar de Almoxarifado/Almoxarife
Responsabilidades do cargo
Armazenar os itens garantindo uma estocagem racional e ordenada
Zelar pela conservação do material estocado
Enviar e receber mercadorias ou materiais
Atuar na separação e organização de mercadorias em uma central de distribuição
Registrar os itens no sistema, protocolar e enviar para a contabilidade
Verificar o estoque e anotar os produtos que estão em falta ou que não têm muita saída
Atuar na etiquetagem de mercadorias especificando lote, quantidade, cor
Separar e entregar os materiais e medicamentos requisitados
Garantir o recebimento dos insumos de acordo com as ordens de compras autorizadas
Controlar o estoque dos itens do almoxarifado, suas transferências e devoluções
Organizar e/ou executar os trabalhos de: recebimento, estocagem, distribuição e registro
Controlar o recebimento do material e assegurar a veracidade dos pedidos
Manter escaninhos e prateleiras limpas
Controlar e registrar a temperatura da geladeira e ambiente

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 4.5 – Descrição das atividades do Auxiliar Administrativo.

Auxiliar Administrativo
Responsabilidades do cargo
Registrar as notas fiscais de compras no sistema Tasy
Resolver pendências relacionadas às notas fiscais
Entregar as notas fiscais de compra no setor de Contabilidade
Acompanhar a data de recebimento de todas as ordens de compra aprovadas
Elaborar ordens de compras definidas para o setor
Contatar organizações similares para a realização de troca ou empréstimo de itens
Receber e conferir mercadorias
Repor materiais de acordo com a disponibilidade das prateleiras
Controlar o estoque dos itens do Almoxarifado, suas transferências e devoluções
Armazenar os itens garantindo uma estocagem racional e ordenada
Zelar pela conservação do material estocado
Atuar na separação e organização de mercadorias em uma central de distribuição
Atuar no etiquetamento de mercadorias especificando lote, quantidade, cor

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 4.6 – Descrição das atividades do Gerente de Qualidade.

Gerente de Qualidade
Responsabilidades do cargo
Gerenciar o adequado armazenamento dos itens
Planejar e organizar a disposição dos itens estocados
Examinar a qualidade dos produtos adquiridos
Informar irregularidades ao departamento de compras
Identificar necessidades de aprimorar e modernizar equipamentos e/ou instalações
Supervisionar a manutenção da limpeza e organização do setor
Gerenciar o as solicitações recebidas e assegurar a acurácia do estoque
Interagir com a área de compras nos processos de devoluções de itens
Otimizar os processos interno do setor
Garantir a eficiência no lançamento de notas no sistema
Facilitar a identificação, localização e manuseio dos produtos

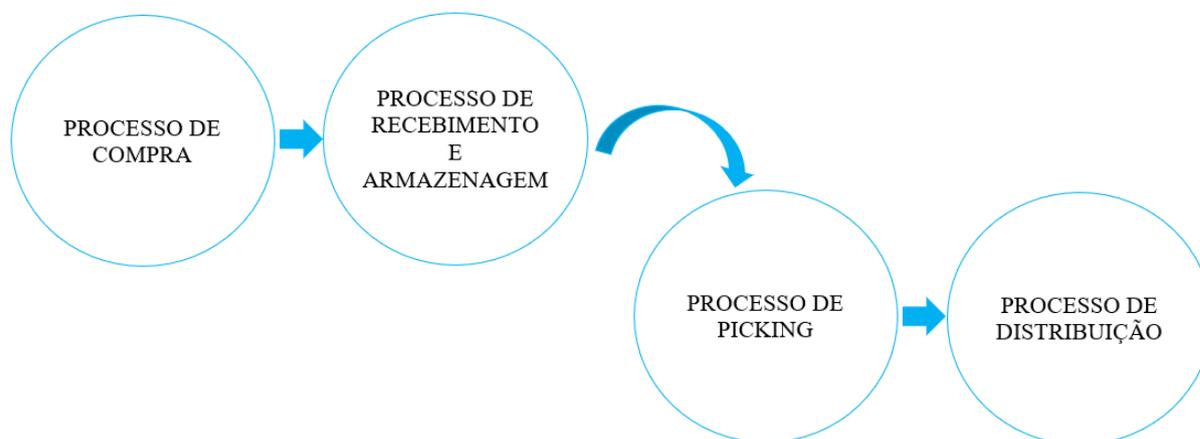
Fonte: Elaborado pela autora.

4.3 Processos de Gestão do Almojarifado

Processos organizacionais podem ser definidos como um conjunto de atividades interligadas que envolvem recursos, informações e pessoas. Os processos são importantes para qualquer organização, visto que, são eles quem produzem resultados e direcionam os fluxos.

No setor de almojarifado do Hospital Margarida, foram mapeados quatro processos principais. Tais processos são ligados fortemente, uma vez que, o atraso em qualquer um prejudica os demais. Além disso, esses processos influenciam demasiadamente na instituição hospitalar, pois, atrasos ou falhas que acontecem nesses pontos, culminam em lapsos por todo hospital. A figura 7 ilustra esses processos.

Figura 7 – Processos de Gestão do Almojarifado



Fonte: A autora.

4.3.1 Processo de Compra

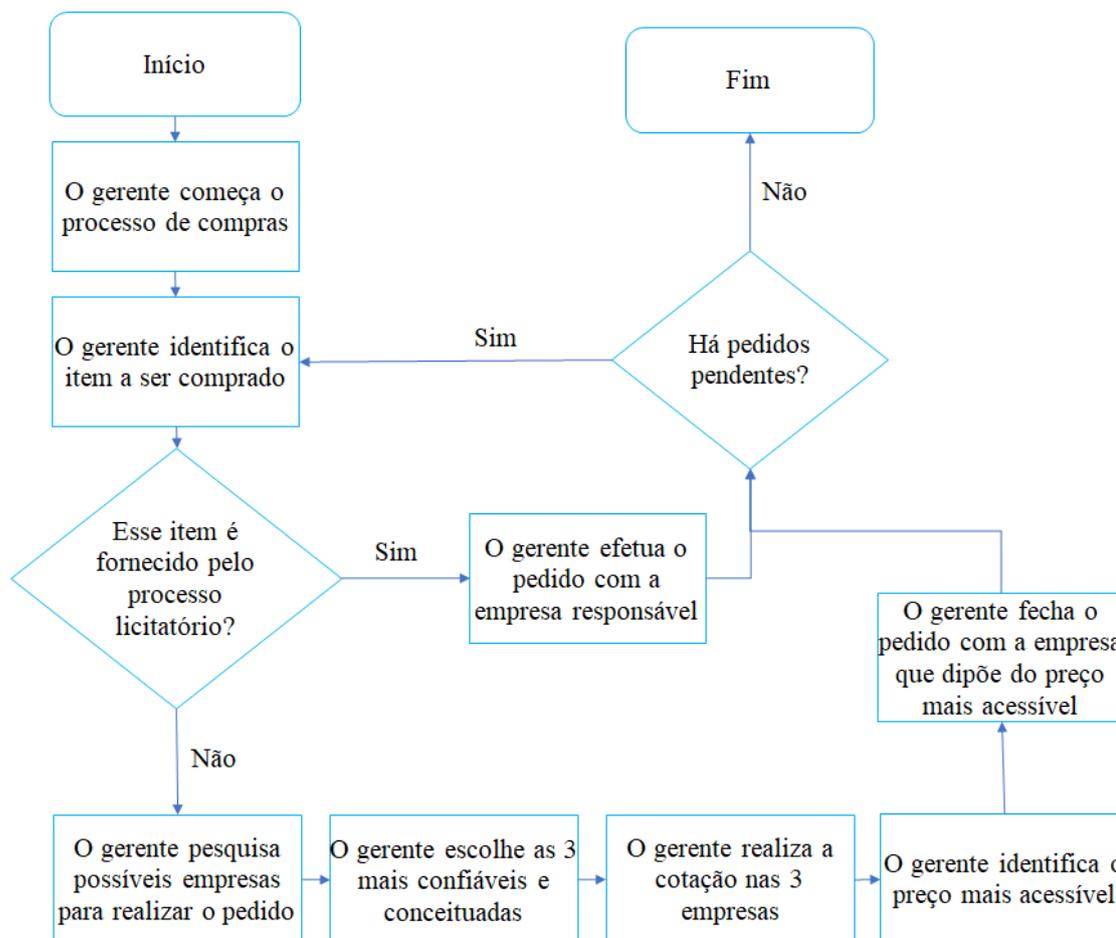
A compra de materiais e medicamentos acontecem a cada 70 dias. Nota-se que o giro do estoque é baixo, esse fato acontece devido às atuais condições da organização, onde os recursos são escassos e o orçamento limitado. Os membros da diretoria decidiram que seria mais benéfico e seguro o intervalo de 70 dias entre as compras, caso haja falta de capital para compra de itens.

Os pedidos são efetuados às empresas que passaram pelo processo licitatório e atendem o Hospital, ou em comércios comuns, podendo ser da região ou não.

O Gerente de Qualidade é o responsável pelas negociações e efetivação dos pedidos. No processo de compra, o gerente verifica se o item a ser comprado é fornecido pelas empresas de licitação, se afirmativo, ele entra em contato com a empresa e efetua os pedidos. Caso contrário, o mesmo pesquisa outras empresas ou comércios para realizar a compra.

Após a pesquisa, o gerente separa as três empresas mais conceituadas e confiáveis e realiza a cotação de preço dos itens. A empresa que tiver o valor mais acessível é a escolhida. O gerente então realiza o pedido e aguarda o recebimento da mercadoria. O fluxograma desse processo pode ser visto na figura 8.

Figura 8 – Fluxograma - Compras



Fonte: A autora.

4.3.2 Processo de Recebimento

Em média, os produtos demoram cerca de 10 dias para chegar às dependências da instituição. Ao chegar na instituição, o responsável pela carga comunica por interfone a sua chegada, nesse momento o colaborador que estiver disponível vai receber o pedido. Ao realizar o primeiro contato com o transportador e receber a nota fiscal, o mesmo verifica o nome da razão social, com o objetivo de certificar se o pedido é de fato para o Hospital. Em conversa com o Auxiliar Administrativo, o mesmo relatou que é comum a chegada de pedidos que não são para o Hospital, e sim para a clínica que é anexada a instituição, a UNIRIM, por isso o colaborador destacou a importância da conferência do nome do solicitante.

Após a verificação, se o nome estiver correto, é liberado o recebimento da compra, se não, eles rejeitam a entrega. Se o nome estiver correto o colaborador anexa a ordem de compra à nota fiscal e verifica se o pedido que está recebendo se trata de materiais e medicamentos comuns ou produtos termolábeis. Os produtos termolábeis são medicamentos sensíveis à temperatura, e devem ser armazenados em local próprio (geladeira) obedecendo a temperatura indicada pelo fabricante.

Se a mercadoria for de materiais e medicamentos comuns, o funcionário realiza a conferência rápida da quantidade e a veracidade do pedido. Se estiver tudo correto, ele assina o canhoto da nota fiscal e entrega para o transportador. Se houver algum erro, ele comunica imediatamente à gerência e o pedido é rejeitado.

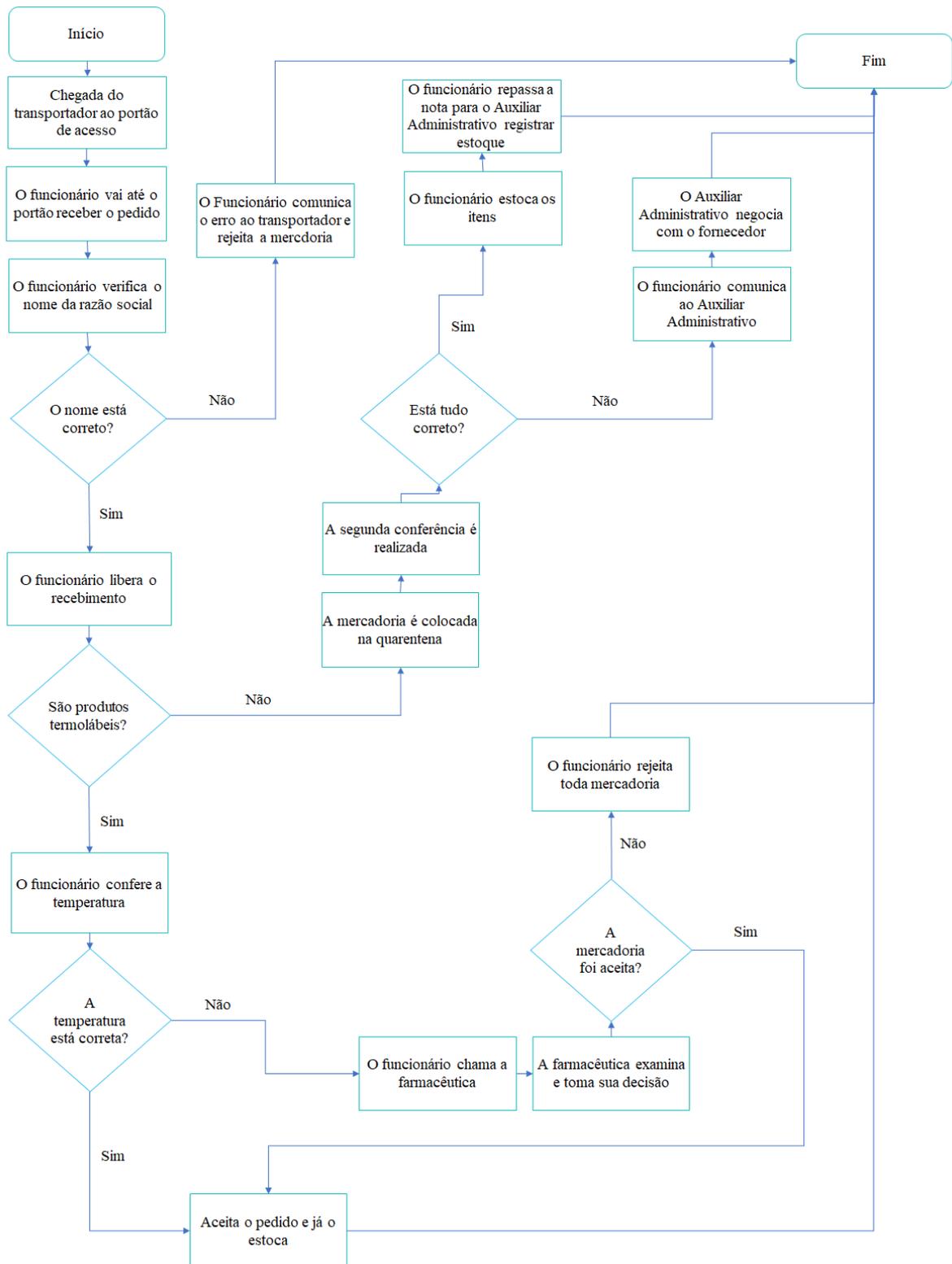
Se o funcionário verificar que a entrega se trata de produtos termolábeis, ele realiza também a conferência da temperatura, se estiver dentro dos limites pré-estabelecidos, ele autoriza o recebimento, se não, ele comunica de imediato a farmacêutica da instituição que vem pessoalmente verificar o pedido. Durante a entrevista, o colaborador disse que nem sempre os termolábeis que estão fora dos padrões são rejeitados, segundo o mesmo, a farmacêutica executa uma análise minuciosa, e se a mesma assegurar que o pedido pode ser recebido e usado, ela comunica ao funcionário responsável pelo recebimento que o mesmo pode assinar a nota fiscal e aceitar o pedido.

O colaborador então analisa o tipo de pedido que acabou de receber. Quando se trata dos termolábeis, os mesmos são encaminhados para os freezers das geladeiras que se encontram no Almoxarifado Central, onde ficam armazenados até que sejam usados. Os demais pedidos são encaminhados para a quarentena, que é o espaço localizado no Almoxarifado Central destinado à alocação temporária de mercadorias que chegam à organização.

Mesmo após a conferência no ato da chegada, outra conferência é realizada minuciosamente. O colaborador relatou que a primeira conferência é superficial, produtos que vem em caixas podem apresentar especificações diferentes do que consta na nota fiscal, e o erro não é percebido na primeira conferência, pois durante a mesma as caixas não são abertas.

Após a realização da segunda conferência, se o pedido estiver correto, o colaborador direciona a nota fiscal para o Auxiliar Administrativo, que lança a nota no sistema e o pedido se torna estoque. Porém, se o pedido estiver fora das especificações, o funcionário responsável comunica imediatamente ao Auxiliar Administrativo, que tenta resolver o impasse negociando com a empresa, seja a troca da mercadoria pela que foi realmente solicitada, ou por outra semelhante e que irá atender à instituição. O fluxograma desse processo pode ser visto na figura 9.

Figura 9 – Fluxograma - Recebimento de pedidos



Fonte: A autora.

4.3.3 Processo de Picking

Cada setor do Hospital Margarida possui um dia da semana específico para a realização de seus pedidos (Tabela 4). Somente a farmácia tem prioridade na requisição e pode solicitar materiais e medicamentos todos os dias.

Tabela 4 – Dia para requisição e entrega de materiais setoriais.

REQUISIÇÕES E ENTREGA DE MATERIAIS SETORIAIS		
Setor	Dia de requisição	Dia da entrega
Centro Cirúrgico	Segunda-feira	Terça-feira
Clínica Médica Fem/Masc	Segunda-feira	Terça-feira
CME	Terça-feira	Terça-feira
Centro Obstétrico	Terça-feira	Quarta-feira
Maternidade	Terça-feira	Quarta-feira
Pediatria	Terça-feira	Quarta-feira
CTI	Terça-feira	Quarta-feira
UAN	Quarta-feira	Quinta-feira
3 Andar	Quarta-feira	Quinta-feira
4 Andar	Quarta-feira	Quinta-feira
Pronto Socorro I	Quarta-feira	Quinta-feira
Pronto Socorro II	Quarta-feira	Quinta-feira
CME	Quinta-feira	Quinta-feira
Centro Cirúrgico	Quinta-feira	Sexta-feira
Clínica Médica Fem/Masc	Quinta-feira	Sexta-feira
Faturamento	Quinta-feira	Sexta-feira
Laboratório	Quinta-feira	Sexta-feira
SHL	Sexta-feira	Segunda-feira
UAN	Sexta-feira	Segunda-feira
SPR	Sexta-feira	Segunda-feira
Recepções	Sexta-feira	Segunda-feira

Fonte: Elaborado pela autora.

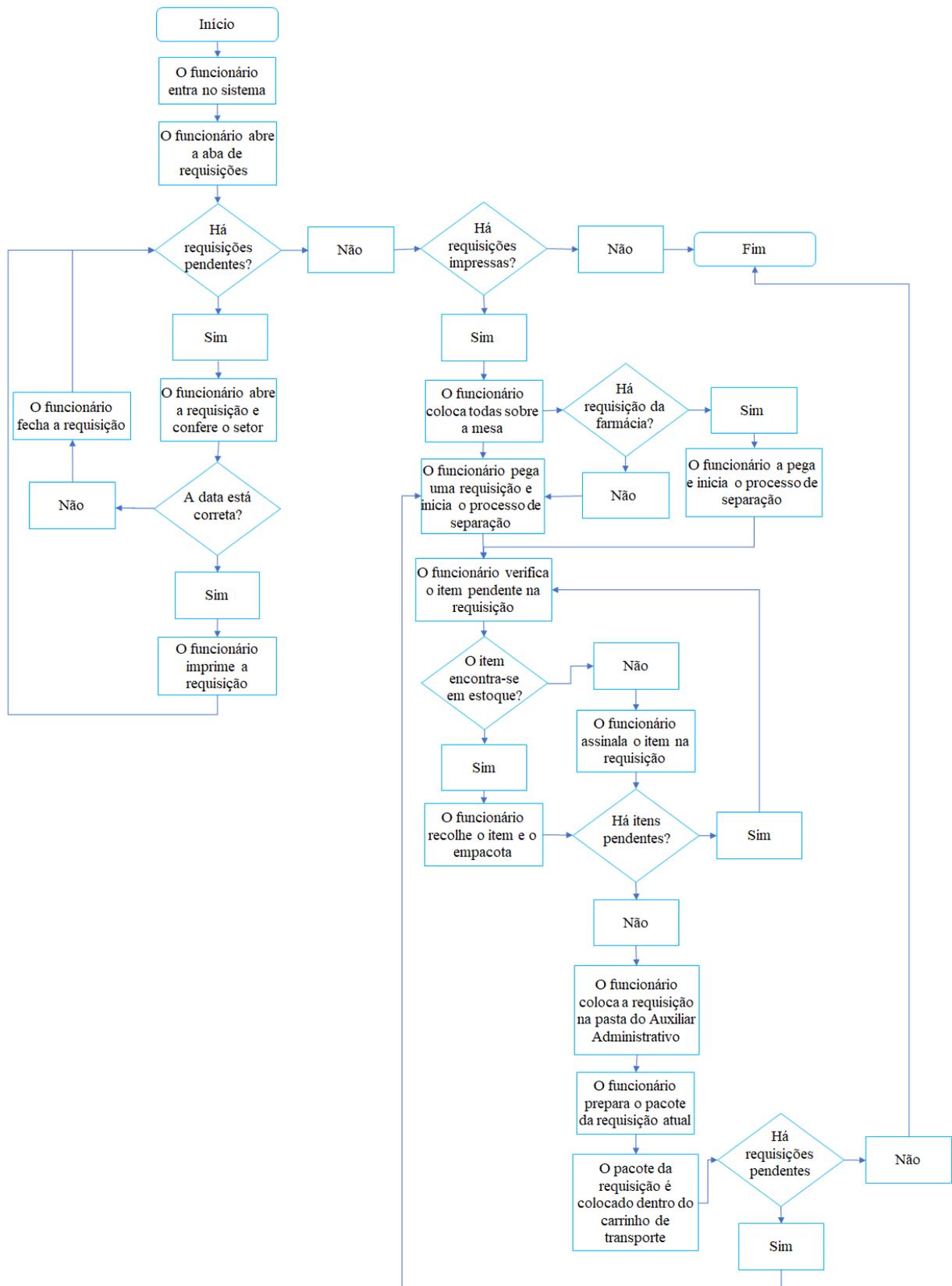
Todas as requisições devem ser entregues das 07:00 às 08:30 horas, e são preparadas por cada setor via sistema, pelo software Tasy. Quando prontas, são finalizadas e imediatamente o pedido já fica salvo na aba de requisições, aba esta que é exclusiva do setor de almoxarifado. O colaborador do almoxarifado então entra no sistema e verifica se há requisições efetuadas, se houver, ele verifica qual setor realizou o pedido, se for o dia correto de requisições daquele setor, o funcionário imprime a requisição e repete o processo, verificando se há outras requisições para o mesmo dia.

Após a impressão de todas requisições a serem cumpridas no dia, as mesmas são colocadas sobre a mesa principal e então os colaboradores começam o Picking, que é a separação dos materiais e medicamentos requisitados. Os Almojarifes e o Auxiliar de Almojarifado são os responsáveis pela realização do Picking diariamente. Após recolherem todos pedidos que constam na requisição, os colaboradores preparam os materiais e medicamentos para o transporte. Os pacotes contendo os materiais e medicamentos de cada requisição são identificados e colocados no carrinho de transporte, e, no dia seguinte, o Auxiliar de Almojarifado realiza as entregas em cada setor. O auxiliar administrativo relatou que a requisição da farmácia possui prioridade devido a sua extensão, e por esse motivo a primeira separação de pedidos corresponde a essa requisição.

Após o Picking, a requisição é entregue ao auxiliar administrativo que acessa o sistema e realiza a baixa dos itens que acabaram de ser empacotados para serem destinados aos setores, exceto aqueles que foram destinados a farmácia. Quando materiais e/ou medicamentos requisitados não se encontram em estoque, o responsável pelo Picking destaca o item não encontrado para o auxiliar administrativo ter ciência de que aquele material estava em falta, e assim evitar problemas na realização da baixa de estoque.

Entretanto, pedidos podem ser feitos no balcão do almojarifado central, quando se trata de emergências. Porém, o responsável pelo setor que requisitou o item no balcão, tem a obrigação de acrescentar o item na requisição via sistema, para que o colaborador do almojarifado possa realizar a conferência e evitar assim que alguns possam agir de má fé. O entrevistado relatou que há diversos casos em que funcionários solicitam algum produto ou medicamento mesmo sem constar no sistema, e apesar disso, os colaboradores acabam por ceder esses itens, por se tratar de extrema urgência, porém, eles pedem que os responsáveis façam a requisição o mais rápido possível. A figura 10 ilustra o fluxograma referente ao processo de Picking.

Figura 10 – Fluxograma - Picking



Fonte: A autora.

4.3.4 Processo de Distribuição

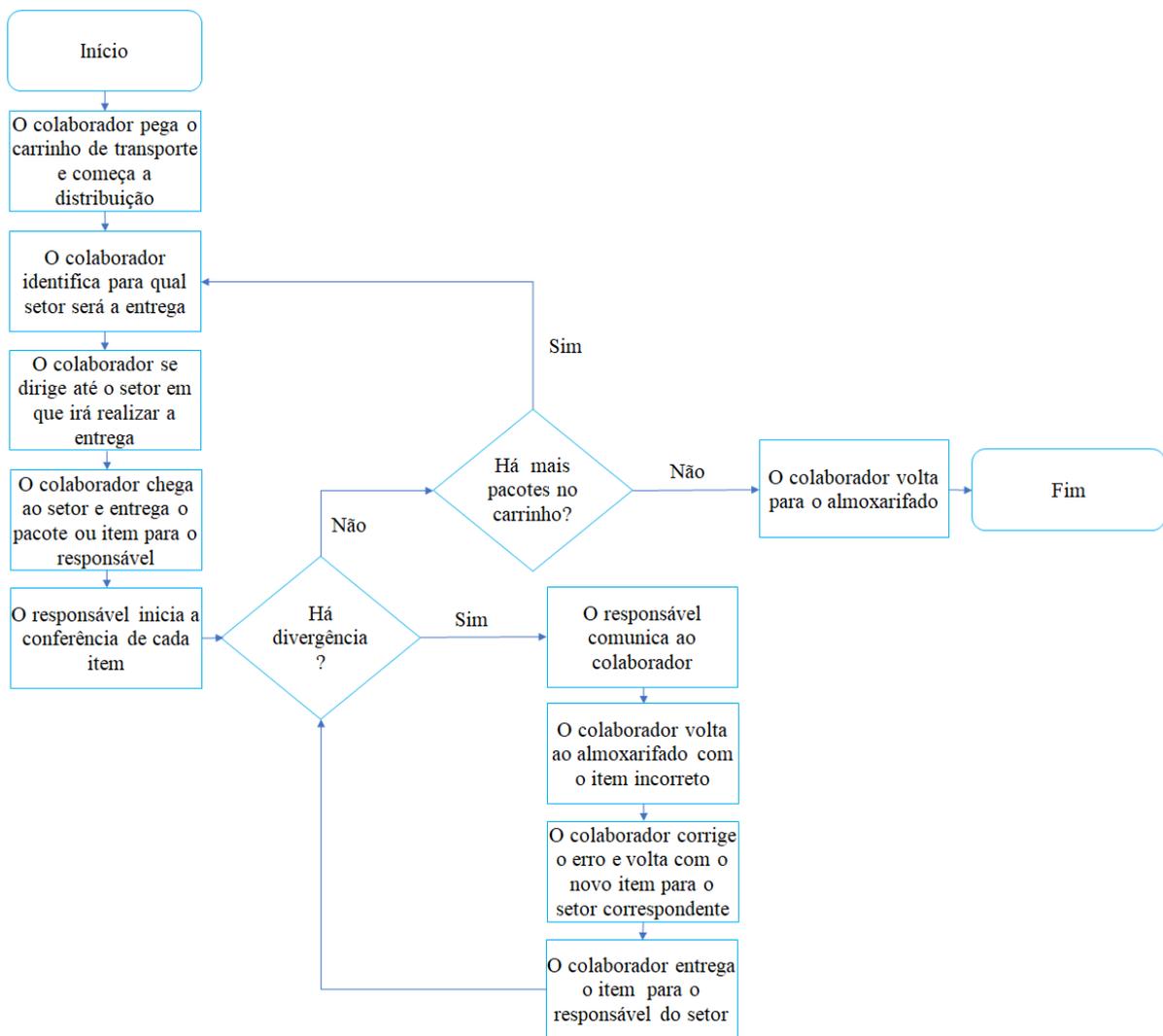
Os pacotes contendo os itens da requisição são transportados aos seus respectivos setores através de um trole de compras, o popularmente conhecido carrinho de supermercado. A distribuição de requisições da farmácia apresenta uma configuração diferente dos demais setores, e é denominada “Distribuição de Duas Etapas”, já a distribuição para os demais setores é nomeada “Distribuição Simples”. Vale ressaltar que a entrega do pacote de itens da farmácia ocorre no mesmo dia da requisição, diferente dos demais setores que recebem seus pedidos no dia posterior ao do pedido, pois como mencionado anteriormente, o setor farmacêutico possui prioridade entre os demais.

4.3.4.1 Distribuição Simples

Após chegar ao setor de almoxarifado no início da jornada de trabalho, o colaborador responsável, que pode ser tanto o auxiliar de almoxarife como o almoxarife, pega o carrinho de transporte e começa a distribuição de cada pacote em seu respectivo setor.

No ato da entrega, o responsável pelo setor realiza a conferência dos materiais e medicamentos. Se houver algum erro, o auxiliar de almoxarifado é comunicado imediatamente, este então volta para o almoxarifado e corrige o erro, sem maiores burocracias. Todas as entregas devem ser realizadas na parte da manhã, no intervalo de 07:00 – 08:30 horas. A figura 11 ilustra o fluxograma referente a este processo.

Figura 11 – Fluxograma - Distribuição simples



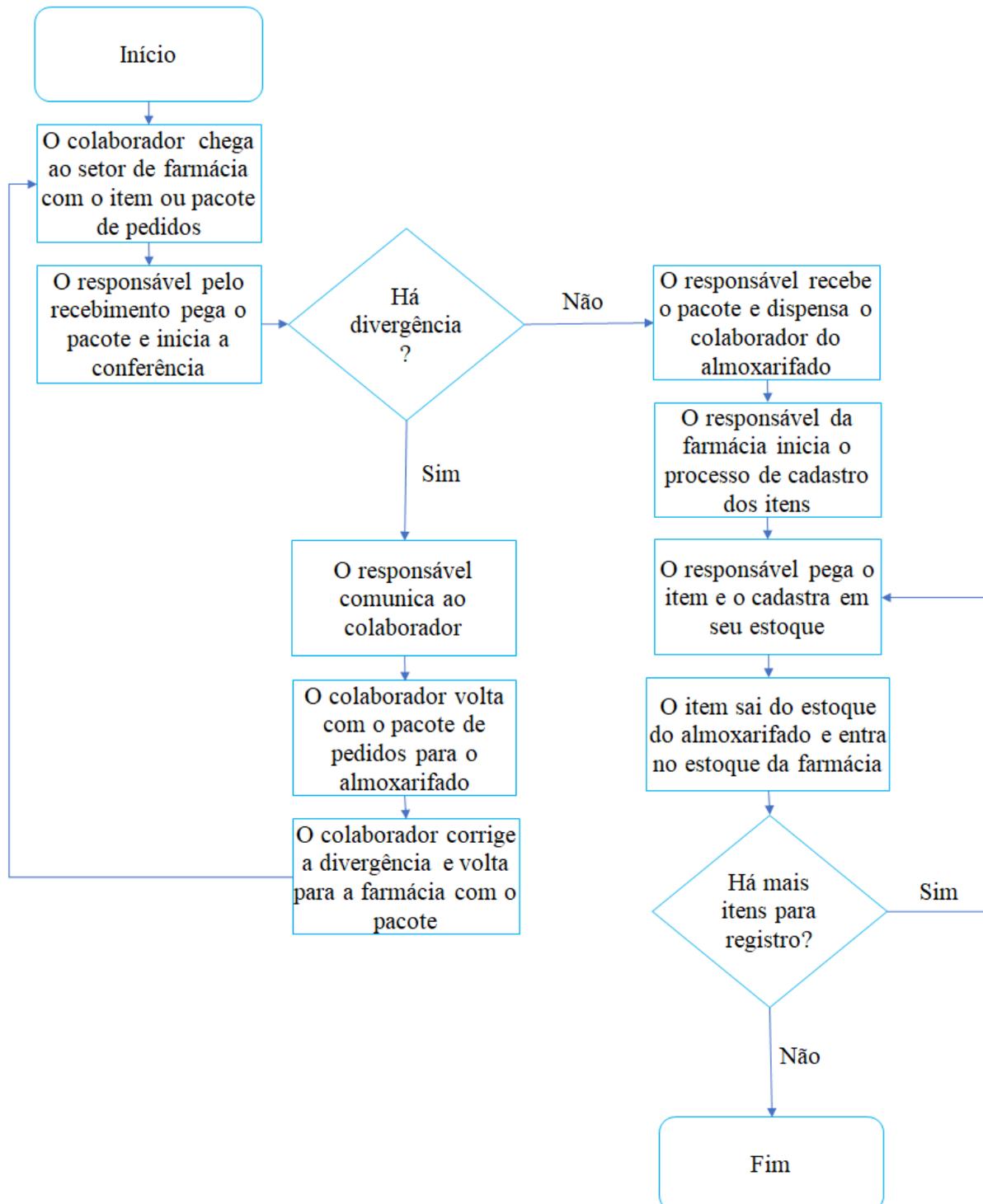
Fonte: A autora.

4.3.4.2 Distribuição de Duas Etapas

Após a realização do Picking dos itens requeridos pela farmácia, o colaborador do almoxarifado pega o pacote e se dirige ao setor para efetuar a entrega. Este processo é chamado de “Transferência/Distribuição de 2 etapas”. Quando o colaborador chega ao setor com o pacote, um responsável da farmácia realiza a conferência de cada item, se houver alguma divergência, todos os outros itens, mesmo que estejam corretos, são rejeitados e o responsável pela entrega volta com o pacote para o almoxarifado, realiza a correção e volta para a farmácia com toda entrega. Se não houverem outras divergências, o colaborador do almoxarifado retorna para seu local de trabalho e o responsável da farmácia realiza o processo de cadastro desses materiais e medicamentos no estoque da farmácia, via sistema.

À medida que os itens entram em estoque na farmácia, automaticamente eles são retirados do estoque do almoxarifado. A figura 12 ilustra o fluxograma referente a este processo.

Figura 12 – Fluxograma - Distribuição de duas etapas



Fonte: A autora.

4.4 Análise de Informações para a Reestruturação do Layout

4.4.1 Mapeamento dos Materiais e Medicamentos

Todos os itens que se encontram no almoxarifado foram mapeados e classificados em grupos e subgrupos. Foram mapeados 14 grupos e 72 subgrupos. Os grupos são divididos em:

1. Gasoterapia;
2. Imobilizado;
3. Materiais de manutenção e conservação;
4. Impressos e Materiais de Expediente;
5. Materiais de CDI;
6. Materiais e Reagente de Laboratório;
7. Materiais de Segurança do Trabalho (EPI's);
8. Medicamentos;
9. Nutrição;
10. Materiais Hospitalares;
11. Materiais de Limpeza e Higiene;
12. Livros e Revistas;
13. Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais;
14. OPME (Órtese, Próteses e Materiais Especiais);

Alguns grupos não serão considerados na reestruturação do layout do almoxarifado, são eles: i) Gasoterapia; ii) Imobilizados; iii) Materiais de Manutenção e Conservação. Os itens contidos no grupo “Gasoterapia” já estão alocados no lugar devido, não podendo ser removidos ou realocados. Os elementos que compõem o grupo “Imobilizado” e “Materiais de Manutenção e Conservação”, tratam-se de objetos que são solicitados para substituição ou composição de algum setor, sendo assim, esses grupos são transferidos para o setor que o requisitou no momento de sua chegada, não permanecendo no estoque do almoxarifado. Além desses grupos, os itens contidos no subgrupo “Não perecíveis” do grupo “Nutrição”, também não serão considerados, pois são alimentos estocados na cozinha.

A tabela completa de grupos e subgrupos consta no anexo “A” desse trabalho.

4.4.2 Análise de Consumo dos Materiais e Medicamentos

Buscando averiguar os itens de maior consumo e, posteriormente, validar as mudanças implementadas, foram feitas análises de consumo baseadas nos meses de agosto à novembro de 2018. O curto período para avaliação, deve-se ao fato da dificuldade em obter esses documentos com a gerência do setor. Por se tratar de uma instituição hospitalar, existe uma alta burocracia para a divulgação de documentos e relatórios internos.

A análise foi feita baseada no método da curva ABC. A partir dos dados obtidos pelo relatório, foram feitas as médias dos números de pedidos de cada item entre os meses de agosto e novembro. Após isso, calculou-se a relevância de cada item em relação aos demais e ordenou-se a posição de cada um de forma decrescente. Posteriormente foram feitos cálculos para determinar os valores que correspondiam a 20%(categoria A), 30%(categoria B) e 50%(categoria C). Feito isso, obteve-se o número de itens que iriam compor cada categoria, e então os elementos foram classificados.

Devido ao imenso número de itens, buscou-se classificar os grupos e subgrupos que compunham a categoria A da curva ABC.

Os itens foram avaliados, os grupos e subgrupos listados. O quadro 4.7 exhibe os grupos e subgrupos que constituem a categoria mais relevante, ou seja, de maior consumo.

Quadro 4.7 – Grupos e subgrupos que compõem a categoria A da curva ABC

Grupo	Subgrupo
Gasoterapia	Gasoterapia
Materiais Hospitalares	Roupas descartáveis
	Seringas
	Materiais para esterilização
	Agulhas
	Luvas
	Materiais para limpeza e desinfecção
	Coletes
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de consumo
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de Expediente

Fonte: Elaborado pela autora.

Como dito anteriormente, a dificuldade de acesso aos documentos do setor, limitou a análise de consumo, pois os itens que são fornecidos pelas empresas do processo licitatório, não constavam no relatório fornecido pela empresa.

A tabela com todos os itens analisados e classificados encontra-se no apêndice A deste trabalho. Os itens foram separados e alocados na tabela de acordo com seu consumo, sendo os itens da categoria A colocados em primeiro lugar e evidenciados pela cor verde, logo após os da categoria B que são indicados pela cor amarela e por fim os da categoria C, que são denotados pela cor vermelha.

4.4.3 Análise da Compatibilidade entre os itens

De acordo com o Ministério da Saúde (1990), medicamentos e materiais usados em procedimentos médicos e/ou alimentos não podem ser armazenados nas mesmas dependências que materiais químicos, entende-se por dependências: i) mesma prateleira; ii) locais adjacentes que não possuam uma separação. No almoxarifado, os grupos considerados químicos são: i) Materiais e Medicamentos de CDI; ii) Materiais de Limpeza e Higiene. Tais grupos, além de não serem compatíveis com os materiais de procedimentos médicos e alimentos, não são compatíveis entre si. Os demais grupos possuem compatibilidade entre si e podem ser alocados em lugares adjacentes.

A figura 13 ilustra os grupos que são compatíveis entre si e a compatibilidade, ou não, com os demais grupos.

Figura 13 – Análise de compatibilidade entre itens

GRUPO	COMPATIBILIDADE
Gasoterapia; Impressos e Materiais de Expediente; Livros e revistas; Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais; Materiais de Segurança do trabalho.	Materiais e Medicamentos de CDI
	Materiais e Reagente de Laboratório
	Materiais Hospitalares
	Materiais de Limpeza e Higiene
	Medicamentos
	Nutrição
	OPME
Materiais e Medicamentos de CDI	Gasoterapia
	Impressos e Materiais de Expediente
	Livros e revistas
	Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais
	Materiais de Segurança do Trabalho
	Materiais e Reagente de Laboratório
	Materiais Hospitalares
	Medicamentos
	Nutrição
Materiais de Limpeza e Higiene	
Materiais e Reagente de Laboratório; Materiais Hospitalares; Medicamentos; Nutrição; OPME	OPME
	Gasoterapia
	Imobilizado
	Impressos e Materiais de Expediente
	Livros e revistas
	Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais
	Materiais de Segurança do Trabalho
	Materiais e Medicamentos de CDI
	Materiais Hospitalares
	Materiais de Limpeza e Higiene
Medicamentos	
Materiais de Limpeza e Higiene	Nutrição
	OPME
	Gasoterapia
	Impressos e Materiais de Expediente
	Livros e revistas
	Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais
	Materiais de Segurança do Trabalho
	Materiais e Reagente de Laboratório
	Materiais Hospitalares
	Medicamentos
Nutrição	
Materiais e Medicamentos de CDI	
Materiais e Medicamentos de CDI	OPME
	Gasoterapia
	Imobilizado
	Impressos e Materiais de Expediente
	Livros e revistas
	Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais
	Materiais de Segurança do Trabalho
	Materiais e Reagente de Laboratório
	Materiais Hospitalares
	Medicamentos
Nutrição	
Materiais e Medicamentos de CDI	

LEGENDA

Compatível

Incompatível

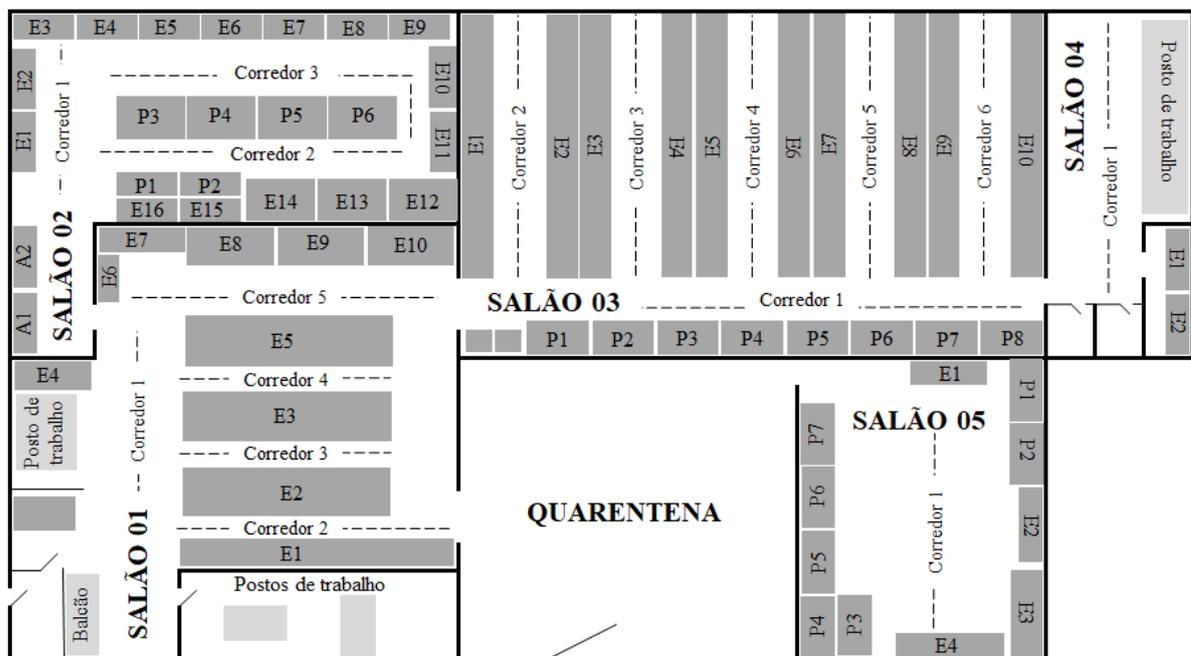
4.5 Estudo do layout

4.5.1 A estrutura do layout

O almoxarifado da instituição é composto atualmente por 3 ambientes, sendo cada ambiente dividido em salões. Cada salão abriga materiais e medicamentos necessários para o bom andamento da prestação de serviços da organização.

O ambiente 1, Almoxarifado Central, é composto atualmente por 5 salões, além da quarentena, que é o espaço destinado a alocação temporária de mercadorias recém-chegadas à organização. A figura 14 ilustra a planta baixa do Almoxarifado Central.

Figura 14 – Almoxarifado Central



Fonte: A autora.

Buscou-se evidenciar de forma precisa e clara a disposição dos itens em cada estante, armário, pallet. Para isso foram gerados quadros que descrevem a disposição desses itens no início da pesquisa, antes das mudanças geradas pela implantação da metodologia Lean Healthcare no setor.

O quadro 4.8 indica como estavam divididos os grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes 1 à 5, salão 01, Almoxarifado Central.

Quadro 4.8 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 5 do SL01

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Medicamentos	Sistema nervoso; Hormônios e metabolismo	1	E1
	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição	2	
	Quimioterápicos; Sistema músculo esquelético	3	
	Aparelho respiratório; Aparelho cardiovascular	4	
	Cirurgias oftálmicas; Sangue e órgãos hematopoiéticos	5	
	Dermatológicos, otológicos e oftalmológicos	6	
Materiais Hospitalares	Agulhas	1	E2
	Agulhas	2	
	Agulhas	3	
	Materiais para hemodiálise	4	
	Filtros	5	
Medicamentos	Imunoterapia e alergia	1	E3
	Outros	2	
	Aparelho geniturinário	3	
Materiais Hospitalares	Materiais para hemodiálise	4	
	Curativos; Adesivos	5	
	Curativos	6	
	Adesivos	7	
Materiais de CDI	Contrastes	1	E4
	Materiais de CDI	2	
	Materiais de CDI	3	
	Químicos	4	
Materiais Hospitalares	Outros	1	E5
	Compressas e campos operatórios	2	
	Compressas e campos operatórios	3	
	Compressas e campos operatórios	4	
	Materiais para cirurgias oftálmicas	5	
	Materiais para cirurgias oftálmicas	6	
	Materiais para cirurgias oftálmicas	7	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.9 mostra a divisão dos grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes remanescentes (6 à 10), do salão 01, Almoxarifado Central.

Quadro 4.9 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 6 à 10 do SL01

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de CDI	Filmes	1	E6
OPME	Material especial	2	
Materiais Hospitalares	Eletrodos	3	
OPME	Material especial	1	E7
	Órtese	2	
	Órtese	3	
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	4	
	Eletrodos	5	
Materiais de CDI	Filmes	6	
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E8
	Materiais para esterilização	2	
	Materiais para esterilização	3	
OPME	Síntese	4	
	Síntese	5	
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E9
	Materiais para esterilização	2	
	Materiais para esterilização	3	
OPME	Síntese	4	
	Síntese	5	
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E10
	Materiais para esterilização	2	
	Materiais para esterilização	3	
OPME	Síntese	4	
	Síntese	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O próximo quadro, 4.10, descreve as divisões dos grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes 1 à 4, do salão 02, Almoxarifado Central.

Quadro 4.10 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 4 do SL02

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E1
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
	Materiais de expediente	4	
	Materiais de expediente	5	
	Materiais de expediente	6	
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E2
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
	Materiais de expediente	4	
	Materiais de expediente	5	
	Materiais de expediente	6	
	Materiais de expediente	7	
Impressos e Materiais de Expediente	Impressos	1	E3
	Impressos	2	
	Impressos	3	
	Impressos	4	
	Impressos	5	
	Impressos	6	
	Impressos	7	
	Impressos	8	
	Impressos	9	
	Impressos	10	
Impressos e Materiais de Expediente	Impressos	1	E4
	Impressos	2	
	Impressos	3	
	Impressos	4	
	Impressos	5	
	Impressos	6	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.11 mostra a divisão dos grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes (5 à 8), também do salão 02, Almoxarifado Central.

Quadro 4.11 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 5 à 8 do SL02

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Impressos e Materiais de Expediente	Impressos	1	E5
	Impressos	2	
	Impressos	3	
	Impressos	4	
	Impressos	5	
	Impressos	6	
Impressos e Materiais de Expediente	Impressos	1	E6
	Impressos	2	
	Impressos	3	
	Impressos	4	
	Impressos	5	
	Impressos	6	
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E7
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
	Materiais de expediente	4	
	Materiais de expediente	5	
	Materiais de expediente	6	
Materiais Hospitalares	Materiais para limpeza e desinfecção	1	E8
	Materiais para limpeza e desinfecção	2	
	Materiais para limpeza e desinfecção	3	
	Materiais para limpeza e desinfecção	4	
	Materiais para limpeza e desinfecção	5	
	Materiais para limpeza e desinfecção	6	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.12 mostra a divisão dos grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes (9 à 11), salão 02, Almoxarifado Central.

Quadro 4.12 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 9 à 11 do SL02

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Materiais para limpeza e desinfecção	1	E9
	Materiais para limpeza e desinfecção	2	
	Materiais para limpeza e desinfecção	3	
	Materiais para limpeza e desinfecção	4	
	Materiais para limpeza e desinfecção	5	
	Materiais para limpeza e desinfecção	6	
Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais	Tecidos	1	E10
	Tecidos	2	
	Tecidos	3	
	Tecidos	4	
	Tecidos	5	
	Tecidos	6	
	Tecidos	7	
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais para higiene	1	E11
	Materiais para higiene	2	
	Materiais para higiene	3	
	Materiais para higiene	4	
	Materiais para higiene	5	
	Materiais para higiene	6	
	Materiais para higiene	7	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.13 mostra como estão divididos os grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes que restaram (12 à 16), salão 02, Almoxarifado Central.

Quadro 4.13 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 12 à 16 do SL02

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais para limpeza	1	E12
	Materiais para limpeza	2	
	Materiais para limpeza	3	
	Materiais para consumo	4	
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais para consumo	1	E13
	Materiais para consumo	2	
	Materiais para consumo	3	
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	4	
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E14
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
	Materiais de expediente	4	
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E15
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
Impressos e Materiais de Expediente	Impressos	1	E16
	Impressos	2	
	Impressos	3	

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentro do salão 02 também há pallets e armários. Os pallets 1 à 6 armazenam materiais do grupo "Impressos e Materiais de Expediente". Os armários 1 e 2, armazenam medicamentos, porém são medicamentos controlados ou que possuem um valor muito alto, por esse motivo são armazenados nestes armários, pois ambos possuem trancas.

O quadro 4.14 mostra a divisão de grupos e subgrupos nos armários do salão 02, Almojarifado Central.

Quadro 4.14 – Divisão dos grupos e subgrupos nos armários 1 e 2 do SL02

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Armário
Medicamentos	Outros	1	A1
	Outros	2	
	Outros	3	
	Outros	4	
	Outros	5	
Medicamentos	Outros	1	A2
	Outros	2	
	Outros	3	
	Outros	4	
	Outros	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro a seguir, de número 4.15, descreve a divisão dos grupos e subgrupos em cada pallet contido no salão 02, Almojarifado Central.

Quadro 4.15 – Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL02

Grupo	Subgrupo	Pallet
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	P1
	Impressos	P2
	Impressos	P3
	Impressos	P4
	Impressos	P5
	Impressos	P6

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.16 mostra a divisão dos grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes 1 à 5, salão 03, ainda no Almoxarifado Central.

Quadro 4.16 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 5 do SL03

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais e Reagentes de Laboratório	Agência transfusional	1	E1
	Bioquímica	2	
	Hematologia	3	
	Microbiologia; Parasitologia	4	
	Sorologia; Urinálise	5	
Materiais Hospitalares	Ataduras, malhas e algodão	1	E2
	Ataduras, malhas e algodão	2	
	Ataduras, malhas e algodão	3	
	Agulhas	4	
	Agulhas	5	
Materiais Hospitalares	Eletrodos	1	E3
	Dispositivos para infusão	2	
	Materiais para hemodiálise	3	
	Coletores	4	
	Filtros	5	
Materiais Hospitalares	Fio e fitas cirúrgicas	1	E4
	Dispositivos para infusão	2	
	Dispositivos para infusão	3	
	Filtros	4	
	Outros	5	
Materiais Hospitalares	Fio e fitas cirúrgicas	1	E5
	Dispositivos para infusão	2	
	Seringas	3	
	Roupas descartáveis	4	
	Roupas descartáveis	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O próximo quadro, de número 4.17, mostra a divisão dos grupos e subgrupos dentro de cada prateleira das estantes 6 à 10, salão 03, Almoxarifado Central.

Quadro 4.17 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 6 à 10 do SL03

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Materiais para esterilização	1	E6
	Materiais para esterilização	2	
	Compressas e campos operatórios	3	
	Dispositivos para infusão	4	
	Dispositivos para infusão	5	
Medicamentos	Quimioterápicos	1	E7
	Sistema nervoso	2	
	Hormônios e metabolismo	3	
Materiais Hospitalares	Corantes	4	
	Corantes	5	
Medicamentos	Imonoterapia e alergia	1	E8
	Sistema músculo esquelético	2	
	Aparelho cardiovascular	3	
Materiais Hospitalares	Corantes	4	
	Corantes	5	
Medicamentos	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição	1	E9
	Aparelho geniturinário	2	
	Aparelho respiratório	3	
	Cirurgias oftálmicas	4	
	Dermatológicos, otológicos e oftalmológicos	5	
Nutrição	Lactário	1	E10
	Preparação	2	
	Sondário	3	
	Sondário	4	
	Sondário	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

No salão 03, além da existência de estantes, há também pallets e geladeiras. Os pallets acomodam as caixas fechadas de seringas, compressas e campos operatórios. A divisão detalhada se encontra no quadro 4.18.

Quadro 4.18 – Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do salão 03

Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais Hospitalares	Seringas	P1
	Seringas	P2
	Seringas	P3
	Seringas	P4
	Seringas	P5
	Seringas	P6
	Compressas e campos operatórios	P7
	Compressas e campos operatórios	P8

Fonte: Elaborado pela autora.

Já as geladeiras, armazenam itens que necessitam da refrigeração, os chamados "termolábeis". O quadro 4.19 descreve a divisão de grupos e subgrupos em cada geladeira.

Quadro 4.19 – Divisão dos grupos e subgrupos nas geladeiras 1 e 2 do salão 03

Grupo	Subgrupo	Geladeira
Medicamentos	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição; Quimioterápicos	G1
Materiais e Reagente de Laboratórios	Parasitologia; Bioquímica; Microbiologia	G2

Fonte: Elaborado pela autora.

O salão 04, que está situado também no Almojarifado Central, conta com duas estantes para armazenar itens, o quadro 4.20 mostra a divisão dos grupos e subgrupos nesses recintos.

Quadro 4.20 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 e 2 do SL04

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Ataduras, malhas e algodão	1	E1
	Ataduras, malhas e algodão	2	
	Ataduras, malhas e algodão	3	
	Ataduras, malhas e algodão	4	
Materiais Hospitalares	Ataduras, malhas e algodão	1	E2
	Ataduras, malhas e algodão	2	
	Ataduras, malhas e algodão	3	
	Ataduras, malhas e algodão	4	

Fonte: Elaborado pela autora.

No salão 05, ainda no Almojarifado Central, encontram-se pallets e estantes. O quadro 4.21 exhibe a divisão dos grupos e subgrupos armazenados nos pallets deste salão.

Quadro 4.21 – Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL05

Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de limpeza	P1
	Materiais de limpeza	P2
	Materiais de limpeza	P3
	Materiais de limpeza	P4
Materiais Hospitalares	Luvras	P5
	Luvras	P6
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de limpeza	P7

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.22 exibe a divisão dos grupos e subgrupos armazenados nesse salão nas estantes 1 à 4.

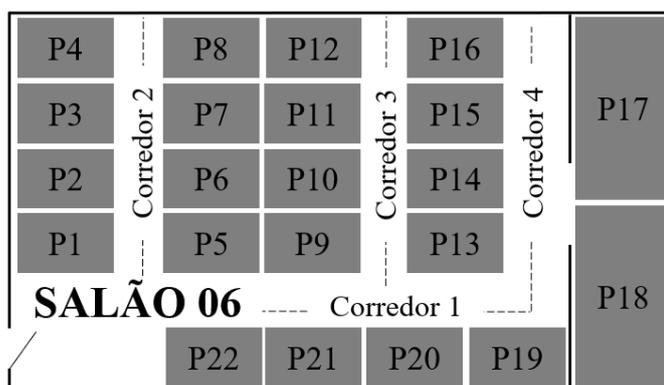
Quadro 4.22 – Divisão dos grupos e subgrupos nas prateleiras das estantes 1 à 4 do SL05

Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de consumo	1	E1
	Materiais de consumo	2	
	Materiais de consumo	3	
	Materiais de consumo	4	
	Materiais de consumo	5	
Materiais de Segurança do Trabalho	EPI	1	E2
	EPI	2	
	EPI	3	
	EPI	4	
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de consumo	1	E3
	Materiais de consumo	2	
	Materiais de consumo	3	
	Materiais de consumo	4	
	Materiais de consumo	5	
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de consumo	1	E4
	Materiais de consumo	2	
	Materiais de consumo	3	
	Materiais de consumo	4	
	Materiais de consumo	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O segundo ambiente, Almojarifado Secundário, é composto apenas pelo salão 06. O espaço que outrora era usado como auditório da organização, atua hoje como um segundo almojarifado. Neste espaço estavam alocados pallets que armazenam apenas caixas de soro. A figura 15 ilustra a planta baixa desse salão.

Figura 15 – Almojarifado Secundário



Fonte: A autora.

O quadro 4.23 mostra o único grupo e subgrupo alocado nesse salão do Almoxarifado Secundário.

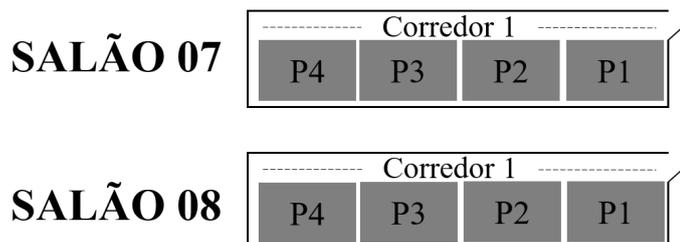
Quadro 4.23 – Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL06

Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais e Reagente de Laboratório	Sorologia	P1 - P22

Fonte: Elaborado pela autora.

O espaço destinado ao estoque é relativamente insuficiente para armazenar todos os materiais e medicamentos necessários para os 70 dias. A organização conta com um orçamento muito abaixo do limite, não sendo possível a ampliação do setor, por esse motivo foram alugados os módulos metálicos que compõem o ambiente 3, Almoxarifado Auxiliar. Esse espaço abriga os salões 7 e 8 e sua planta baixa é ilustrada na figura 16.

Figura 16 – Almoxarifado Auxiliar



Fonte: A autora.

O quadro 4.24 descreve as distribuições dos grupos e subgrupos armazenados em pallets no salão 07, Almoxarifado Auxiliar.

Quadro 4.24 – Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL07

Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais Hospitalares	Roupas descartáveis	P1
	Roupas descartáveis	P2
	Outros	P3
	Outros	P4

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.25 descreve as distribuições dos grupos e subgrupos armazenados em pallets no salão 08, também no Almoxarifado Auxiliar.

Quadro 4.25 – Divisão dos grupos e subgrupos nos pallets do SL08

Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais	Colchões e travesseiros	P1
	Colchões e travesseiros	P2
Materiais Hospitalares	Luvas	P3
	Compressas e campos operatórios	P4

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5.2 Problemas do antigo layout

No salão 01, Almoxarifado Central, observou-se grande desorganização no armazenamento de medicamentos. As estantes 1 e 3 encontravam-se com grandes espaços ociosos, que poderiam ser aproveitados para o armazenamento de outros itens ou para a alocação do subestoque dos medicamentos que se encontravam naquele local. Além dessas estantes, todas outras encontravam-se excessivamente desorganizadas. Outro fator negativo presente no salão 01, é a armazenagem de materiais de um mesmo grupo ou subgrupo em locais distintos e relativamente distantes, o que prejudicava no processo do Picking, visto que, geralmente, os itens de um mesmo subgrupo são solicitados numa mesma requisição.

No salão 02 foram constatados inúmeros espaços ociosos nas estantes e a disposição dos itens em cada prateleira se dava de forma descomposta. As caixas que compunham a ilha desse local encontravam-se dispostas de forma desordenada, o que prejudicava o fluxo naquele local.

No salão 03 haviam várias ampolas de medicamentos mal armazenadas, indo contra as normas do Ministério da Saúde, correndo o risco de sofrerem queda e, conseqüentemente, favorecer o desperdício. Muitas prateleiras estavam com grandes espaços ociosos, enquanto outras encontravam-se demasiadamente sobrecarregadas. Muitos materiais do mesmo tipo, ou do mesmo subgrupo estavam alocados em diferentes recintos. No corredor 1 deste salão localizavam-se caixas que não respeitavam o limite de empilhamento, colocando em risco o conteúdo e a integridade física do trabalhador que transitava naquele local.

No salão 04 não houveram observações de irregularidades, nem falta de organização. Porém identificaram-se grandes espaços vazios, que poderiam ser usados para alocar prateleiras ou caixas volumosas. Porém, em conversa com os funcionários, foi relatado que aquele espaço que continha somente o posto de trabalho, deveria abrigar somente a cabine de fracionamento, conforme regulamento interno da organização.

Um dos problemas mais preocupantes foi a combinação de itens não compatíveis no mesmo local, observado no salão 5. Encontravam-se armazenados nesse recinto, produtos químicos juntamente com luvas para procedimentos médicos, ambos localizavam-se em pallets vizinhos, indo contra a regra do Ministério da Saúde, que alerta para a existência de, pelo menos, uma separação entre itens desse tipo, podendo ser: parede ou distância em metros. Além da falta de compatibilidade entre os itens alocados nesse salão, a disposição dos mesmos apresentava-se incorreta. Caixas estavam alocadas de forma desordenada, não respeitando o limite de empilhamento, danificando assim os produtos. Foi possível observar uma caixa de luva para procedimentos médicos totalmente danificada, expondo o material a microrganismos patogênicos (Figura 17).

Figura 17 – Luvas expostas



Fonte: A autora.

No decorrer deste trabalho, devido à gravidade do armazenamento inadequado das luvas, foi sugerido que este item fosse realocado imediatamente. As mesmas foram remanejadas para o Almoxarifado Secundário, salão 06, e agora encontram-se armazenadas juntamente com os soros.

No ambiente 2, salão 6, mais conhecido como “Salão dos soros”, foram encontradas várias irregularidades e muita desorganização. As várias caixas de soros que estavam armazenadas naquele local não respeitavam o número máximo de empilhamento, estando à beira da queda. No salão também haviam equipamentos não utilizados por outros setores do hospital, tornando aquele espaço em uma espécie de depósito. Todas caixas estavam dispostas de maneira que ocupava mais espaço do que o normal, deixando o salão apertado. Um dos colaboradores relatou que houve um período que as caixas estavam desorganizadas

demasiadamente, impedindo o acesso aos interruptores, não sendo possível apagar a luz do local, aumentando assim o desperdício com a energia da instituição.

4.5.3 Proposição do novo layout

Para que o novo layout pudesse ser projetado e posteriormente implementado, priorizou-se a participação ativa de todos colaboradores do setor. Com o intuito de evitar o retrabalho e auxiliar de forma efetiva os processos do almoxarifado, os colaboradores apresentaram suas ideias e sugestões juntamente com a pesquisadora.

Para que as mudanças fossem planejadas e posteriormente validadas, as seguintes perguntas foram feitas para cada item que viesse a ser remanejado:

- Em qual salão o item está atualmente?
- Ele deverá ser realocado em outro salão, prateleira ou estante? Por qual motivo?
- Tal recinto possui espaço para armazenamento desse item considerando sua capacidade máxima?
- Esse item é compatível com os demais elementos que ficarão próximos ao mesmo?

As principais observações e sugestões de mudanças da pesquisadora juntamente com o gerente foram:

- Armazenar os EPI's mais próximos a saída, visto que o giro desses materiais é elevado;
- Conseguir um espaço para alocar os aventais de procedimentos cirúrgicos (roupas descartáveis), uma vez que, esses itens possuem um alto valor de consumo e estavam armazenados fora do almoxarifado e em local distante;
- Alocar todo subestoque de comprimidos e gotas nas estantes 1 e 3 do salão 01, onde encontravam-se porções menores desses elementos, visando o armazenamento de materiais do mesmo subgrupo em locais adjacentes e mais próximos da saída;
- Armazenar os itens do grupo “OPME” em locais adjacentes, visto que, os subgrupos desse grupo encontravam-se demasiadamente espalhados;
- Armazenar os itens do grupo “Materiais Hospitalares”, subgrupo “Curativos” e “Adesivos” em uma única prateleira, já que são solicitados juntos e com maior frequência.

Todas as sugestões foram validadas pelos colaboradores. Houve certa resistência nas mudanças dos EPI's, pois os colaboradores alegaram que mesmo o giro desse grupo

sendo alto, não haveria um espaço ideal para colocá-los mais próximos à saída. Porém, no decorrer da reunião os próprios funcionários encontraram uma solução para este impasse.

- Troca de posição do grupo “Nutrição” com o grupo “Materiais e Reagentes de Laboratório”

Os colaboradores evidenciaram a necessidade de armazenar os itens do grupo “Materiais e Reagentes de Laboratório” na estante onde antes eram armazenados produtos da “Nutrição”, E10, salão 03, visto que a prioridade era armazenar todos os itens desse grupo no mesmo local ou em locais adjacentes, pois todos os subgrupos são solicitados numa mesma requisição, o que facilitaria no processo de Picking. O grupo de Nutrição, não ocupava todo o espaço que a estante fornecia, e, segundo os colaboradores, esse local armazenaria o grupo “Materiais e Reagentes de Laboratório” mais adequadamente, pois metade da prateleira paralela, onde outrora eram armazenados medicamentos que foram transferidos para o salão 01, poderia armazenar o restante dos materiais que não coubessem na prateleira principal. Desse modo, todos os itens de laboratório ficariam acondicionados em locais próximos.

Os itens do grupo “Nutrição” foram levados para a estante E01 e ocuparam somente a metade desse espaço, sendo possível alocar os EPI’s do grupo “Materiais de Segurança do trabalho” na outra metade da estante e, conseqüentemente, mais próximos à saída. Os itens do laboratório foram armazenados na estante E9 e E10, do mesmo salão.

Os colaboradores justificaram essas mudanças como sendo benéficas no dia a dia, visto que os itens da Nutrição saem todos os dias, mesmo que em pequenas quantidades. Os materiais de laboratório, apesar de saírem em grandes quantidades quando requisitados, são solicitados apenas uma vez por semana, o que não prejudicaria o armazenamento distante da saída.

A figura 18 mostra o antes e depois da estante 1, após a troca dos grupos.

Figura 18 – Salão 03 - Antes x Depois da estante 1



Fonte: A autora.

A figura 19 mostra o antes e depois da estante 10, após a troca dos grupos.

Figura 19 – Salão 03 - Antes x Depois da estante 10



Fonte: A autora.

- Realocação das Bobinas de plástico (Grupo “Materiais de Limpeza e Higiene”, subgrupo “Materiais de consumo”)

Os colaboradores chamaram a atenção para as bobinas de plástico que eram acondicionadas no salão 05 e são requisitadas com muita frequência. Recomendaram que essas fossem trazidas pra mais perto da saída. Após a organização da estante 1, do salão 02, obteve-se um espaço considerável, então as bobinas passaram a ser armazenadas neste local, junto com outros materiais de expedientes que, segundo os colaboradores, saem com maior frequência (CD’s, pilhas, grampos e prendedores e lacres) e vieram a ser alocados também nessa prateleira pois possuíam um giro maior que os outros elementos do mesmo subgrupo que eram alocados ali anteriormente (pincéis, tintas e carimbos), os quais foram remanejados para as estante 07 mais ao fundo do salão 02.

A figura 20 ilustra o antes e depois da estante 1, salão 02.

Figura 20 – Salão 02 - Antes x Depois da estante 1



Fonte: A autora.

- Alocação de todos os subgrupos do grupo “OPME”, e dos subgrupos “Curativos” e “Adesivos” em um mesmo local

Os itens do grupo “OPME” encontravam-se armazenados em estantes distintas, (E6, E7 e E8) no salão 01, e embora essas estantes fossem próximas, optou-se por alocar esses itens em uma mesma estante (E7), e os materiais que ficavam alocados nessa prateleira (Sondas e drenos) ficariam alocados na estante E8, juntamente com os materiais para esterilização. Na estante E6 onde ficavam armazenados filmes; OPME e eletrodos, foram armazenados somente curativos e adesivos (como sugerido pelo gerente e a pesquisadora) visto que os filmes pertencem ao grupo “Materiais e Medicamentos de CDI” e não era conveniente ficarem armazenados com estes materiais (OPME, eletrodos), mesmo que em prateleiras distintas.

Através da figura 21 observa-se o antes e depois da estante 6, salão 01.

Figura 21 – Salão 01 - Antes x Depois da estante 6



Fonte: A autora.

- Alocação de todo grupo “Materiais e Medicamentos de CDI” na mesma estante

A estante que continha os itens “Materiais e Medicamentos de CDI” foi organizada (objetos obsoletos foram retirados, e as caixas foram dispostas de forma a otimizar o espaço), e os filmes que outrora estavam na estante E6, puderam ser armazenados com os outros itens pertencentes ao mesmo grupo.

A figura 22 ilustra o antes e depois da estante 4, salão 01.

Figura 22 – Salão 01 - Antes x Depois da estante 4



Fonte: A autora.

Novos quadros foram gerados para as estantes e pallets que sofreram mudanças, e procurou-se comparar com os antigos quadros, para uma melhor visualização.

O quadro 4.26 compara o antes e depois da estante 2, salão 01, Almojarifado Central.

Quadro 4.26 – Antes x Depois da estante 2, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Agulhas	1	E2
	Agulhas	2	
	Agulhas	3	
	Materiais para hemodiálise	4	
	Filtros	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Agulhas	1	E2
	Agulhas	2	
	Agulhas	3	
	Fios e fitas ciúrgicas	4	
	Fios e fitas ciúrgicas	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.27 compara o antes e depois da estante 3, salão 01, Almoxarifado Central.

Quadro 4.27 – Antes x Depois da estante 3, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Medicamentos	Imunoterapia e alergia	1	E3
	Outros	2	
	Aparelho geniturinário	3	
Materiais Hospitalares	Materiais para hemodiálise	4	
	Curativos; Adesivos	5	
	Curativos	6	
	Adesivos	7	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Medicamentos	Imunoterapia e alergia	1	E3
	Outros; Aparelho respiratório	2	
	Aparelho geniturinário	3	
	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição	4	
	Cirurgias oftálmicas	5	
Materiais Hospitalares	Materiais para hemodiálise	6	
	Materiais para hemodiálise	7	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.28 compara o antes e depois da estante 4, salão 01, Almojarifado Central.

Quadro 4.28 – Antes x Depois da estante 4, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de CDI	Contrastes	1	E4
	Materiais de CDI	2	
	Materiais de CDI	3	
	Químicos	4	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de CDI	Contrastes	1	E4
	Materiais de CDI	2	
	Filmes	3	
	Químicos	4	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.29 mostra o antes e depois da estante 6, salão 01, Almojarifado Central.

Quadro 4.29 – Antes x Depois da estante 6, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de CDI	Filmes	1	E6
OPME	Material especial	2	
Materiais Hospitalares	Eletrodos	3	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Curativos; Adesivos	1	E6
	Curativos	2	
	Adesivos	3	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.30 compara o antes e depois da estante 7, salão 01, Almojarifado Central.

Quadro 4.30 – Antes x Depois da estante 7, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
OPME	Material especial	1	E7
	Órtese	2	
	Órtese	3	
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	4	
	Eletrodos	5	
Materiais de CDI	Filmes	6	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
OPME	Material especial	1	E7
	Material especial; Órtese	2	
	Órtese	3	
	Síntese	4	
	Síntese	5	
	Síntese	6	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.31 compara o antes e depois da estante 8, salão 01, Almoxarifado Central.

Quadro 4.31 – Antes x Depois da estante 8, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E8
	Materiais para esterilização	2	
	Materiais para esterilização	3	
OPME	Síntese	4	
	Síntese	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E8
	Sondas e drenos	2	
	Materiais para esterilização	3	
	Materiais para esterilização	4	
	Materiais para esterilização	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.32 compara o antes e depois da estante 9, salão 01, Almoxarifado Central.

Quadro 4.32 – Antes x Depois da estante 9, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E9
	Materiais para esterilização	2	
	Materiais para esterilização	3	
OPME	Síntese	4	
	Síntese	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E9
	Sondas e drenos	2	
	Sondas e drenos	3	
	Materiais para esterilização	4	
	Materiais para esterilização	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.33 compara o antes e depois da estante 10, salão 01, Almoxarifado Central.

Quadro 4.33 – Antes x Depois da estante 10, SL01

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E10
	Materiais para esterilização	2	
	Materiais para esterilização	3	
OPME	Síntese	4	
	Síntese	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Sondas e drenos	1	E10
	Sondas e drenos	2	
	Sondas e drenos	3	
	Materiais para esterilização	4	
	Materiais para esterilização	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.34 compara o antes e depois da estante 1, salão 02, Almoxarifado Central.

Quadro 4.34 – Antes x Depois da estante 1, SL02

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E1
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
	Materiais de expediente	4	
	Materiais de expediente	5	
	Materiais de expediente	6	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de consumo	1	E1
	Materiais de consumo	2	
	Materiais de consumo	3	
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	4	
	Materiais de expediente	5	
	Materiais de expediente	6	

Fonte: Elaborado pela autora.

Como dito anteriormente, a mudança sugerida pelo gerente e a pesquisadora para a alocação interna dos aventais para cirurgia, do grupo “Materiais Hospitalares”, subgrupo “Roupas descartáveis”, foi validada pelos colaboradores. Para que esses itens pudessem ser armazenados dentro do Almoxarifado Central, foi decidido que os itens que antes ficavam armazenados na estante 14 do salão 02 (caixas com pacotes de Papel Chamex A4), iriam ser armazenados em pallets na Quarentena, pois esse espaço comportaria estes itens sem prejudicar sua função, que é a alocação temporária de mercadorias recém chegadas à organização. Vale ressaltar que os aventais puderam ser armazenados nessa estante devido a mesma possuir uma separação de tijolos, o que não colocaria esses itens em contato com os materiais de limpeza que se alojavam na estante ao lado (E13).

O quadro 4.35 compara o antes e depois da estante 14, salão 02, Almoxarifado Central.

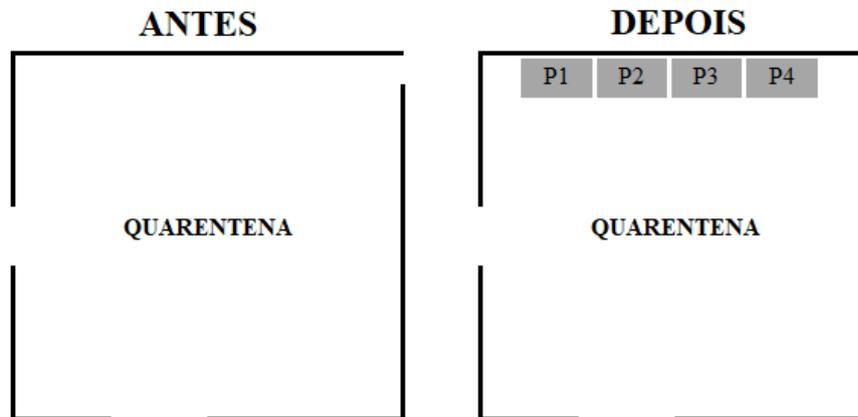
Quadro 4.35 – Antes x Depois da estante 14, SL02

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Impressos e Materiais de Expediente	Materiais de expediente	1	E14
	Materiais de expediente	2	
	Materiais de expediente	3	
	Materiais de expediente	4	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais Hospitalares	Roupas descartáveis	1	E14
	Roupas descartáveis	2	
	Roupas descartáveis	3	
	Roupas descartáveis	4	

Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 23 ilustra o antes e depois da Quarentena.

Figura 23 – Antes x Depois - Quarentena



Fonte: A autora.

O quadro 4.36 compara o antes e depois da estante 1, salão 03, Almoxarifado Central.

Quadro 4.36 – Antes x Depois da estante 1, SL03

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais e Reagentes de Laboratório	Agência transfusional	1	E1
	Bioquímica	2	
	Hematologia	3	
	Microbiologia; Parasitologia	4	
	Sorologia; Urinálise	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Nutrição	Lactário	1	E1
	Preparação	2	
	Sondário	3	
Materiais de Segurança do trabalho	EPI's	4	
	EPI's	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.37 compara o antes e depois da estante 9, salão 03, Almoxarifado Central.

Quadro 4.37 – Antes x Depois da estante 9, SL03

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Medicamentos	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição	1	E9
	Aparelho geniturinário	2	
	Aparelho respiratório	3	
	Cirurgias oftálmicas	4	
	Dermatológicos, otológicos e oftalmológicos	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Medicamentos	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição	1	E9
	Metabolismo e nutrição	2	
Materiais e Reagentes de Laboratório	Microbiologia; Parasitologia	3	
	Bioquímica	4	
	Microbiologia; Parasitologia	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.38 compara o antes e depois da estante 10, salão 03, Almoxarifado Central.

Quadro 4.38 – Antes x Depois da estante 10, SL03

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Nutrição	Lactário	1	E10
	Preparação	2	
	Sondário	3	
	Sondário	4	
	Sondário	5	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais e Reagentes de Laboratório	Agência transfusional	1	E10
	Bioquímica	2	
	Hematologia	3	
	Microbiologia; Parasitologia	4	
	Sorologia; Urinálise	5	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.39 compara o antes e depois da estante 2, salão 05, Almoxarifado Central.

Quadro 4.39 – Antes x Depois da estante 2, SL05

ANTES			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de Segurança do Trabalho	EPI	P1	E2
	EPI	P2	
	EPI	P3	
	EPI	P4	
DEPOIS			
Grupo	Subgrupo	Prateleira	Estante
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de consumo	P1	E2
	Materiais de consumo	P2	
	Materiais de consumo	P3	
	Materiais de consumo	P4	

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro 4.40 compara o antes e depois dos pallets contidos no salão 05, Almoarifado Central.

Quadro 4.40 – Antes x Depois dos pallets, SL05

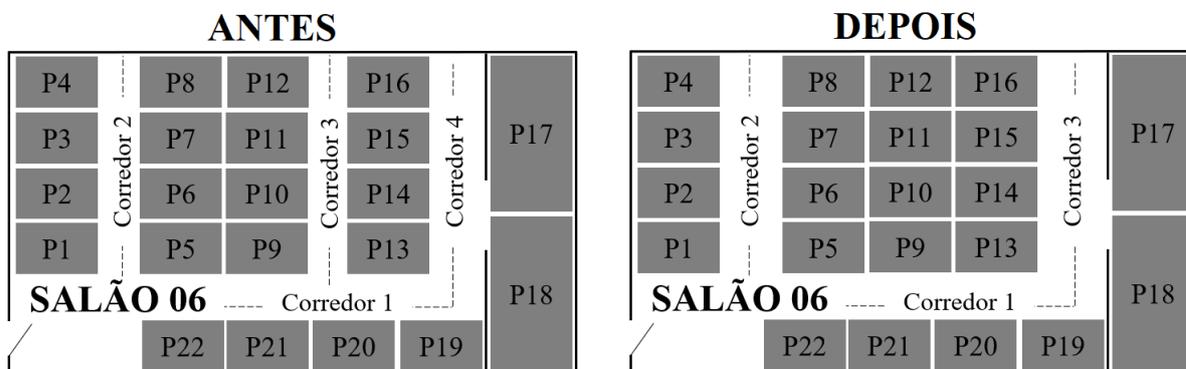
ANTES		
Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de limpeza	P1
	Materiais de limpeza	P2
	Materiais de limpeza	P3
	Materiais de limpeza	P4
Materiais Hospitalares	Luvras	P5
	Luvras	P6
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de limpeza	P7
DEPOIS		
Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais de limpeza	P1
	Materiais de limpeza	P2
	Materiais de limpeza	P3
	Materiais de limpeza	P4
	Materiais de limpeza	P5
	Materiais de limpeza	P6
	Materiais de limpeza	P7

Fonte: Elaborado pela autora.

O quadro a seguir descreve o antes e depois das divisões de itens nos pallets do salão 06. Neste salão do Almoarifado Secundário, além das mudanças na disposição dos itens, houveram alterações no posicionamento dos pallets, com o objetivo de melhorar a locomoção dentro desse espaço, uma vez que, é necessário a entrada de carrinho de carga para recolher e guardar as caixas de soros que se encontram nesse local.

A figura 24, ilustra o antes e depois das disposições dos pallets no salão.

Figura 24 – Antes x Depois da planta baixa, SL06



Fonte: A autora.

O quadro 4.41 compara o antes e depois das divisões de itens nos pallets do salão 06, Almojarifado Secundário.

Quadro 4.41 – Antes x Depois dos pallets, SL06

ANTES		
Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais e Reagentes de Laboratório	Sorologia	P1 - P22
DEPOIS		
Grupo	Subgrupo	Pallet
Materiais e Reagentes de Laboratório	Sorologia	P1 - P20
Materiais Hospitalares	Luvras	P21 - P22

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5.4 Endereçamento

Após a reorganização de todos os itens, iniciou-se o endereçamento dos mesmos. A posição de cada um está sendo endereçada dentro de uma estrutura no sistema de gestão Philips Tasy. Vale ressaltar que esta parte ainda está em desenvolvimento, ou seja, nem todos os itens foram endereçados. A estrutura já está definida dentro do sistema de gestão, e os materiais que possuem as etiquetas de identificação já se encontram cadastrados via sistema.

A estrutura definida via sistema conta com 8 áreas (salões). Cada salão contém corredores, cada corredor pode conter diferentes recintos para alocar os materiais e medicamentos, como: armário, estante, pallets ou geladeiras.

No caso de estantes, as etiquetas de identificação são configuradas da seguinte forma:

SLXX - CRXX - EXX - PRXX

Sendo X preenchido por números que vão indicar as posições. A sigla “SL” correspondente ao salão em que se encontra o item, “CR” indica o corredor, “E” aponta a estante que armazena o produto e “PR” a numeração da prateleira. Um item que se encontra no salão 03, corredor 02, estante 01, prateleira 04, receberá a etiqueta no seguinte formato:

SL03 - CR02 - E01 - PR04

Quando o espaço para armazenamento for um armário, geladeira ou pallet, a sigla “E” será substituída pela inicial do nome do espaço (“A” para armário, “G” para geladeira e “P” para pallet). No caso dos armários a sigla “PR” permanecerá, nos espaços geladeiras e pallets, ela não será indicada.

Após todos itens serem endereçados e catalogados via sistema, a requisição sempre indicará a posição do item solicitado (Figura 25), o que facilitará o processo de Picking e auxiliará os colaboradores principiantes.

Figura 25 – Endereçamento na requisição

Seq.		Material	Descrição	Localização Mat. original	Lote/Desc.	Quant	Validade	Atend.	U.M.	Qt.Estoque	U.M.
<p>HOSPITAL Margarida</p> <p style="text-align: center;">Atendimento Requisição</p> <p style="text-align: center;">De: 14/09/2018 Até: 14/09/2018</p> <p style="text-align: right;">266190</p>											
Operação Transferencia - Duas etapas						Urgente Não					
Requisição 266190						Local Almoxarifado Central					
Requisitante Julie Stephanie Maria Ferreira de Olivei						Digitação 14/09/2018 13:19:11		Dt. Baixa:			
Centro Custo						Emissão 14/09/2018 13:18:57		Dt. Atend:			
Local Destino Farmacia						Liberação 14/09/2018 13:40:56		Dt. Aprov: 14/09/2018 13:40:56			
10	33	Aguha Descartavel	25x07	-	-	20,00			un	20,00	un
18	37	Aguha Descartavel	40 X 12	-	-	15,00			un	15,00	un
24	51974	Azul De Trypam	0,1% - 1mL	-	-	2,00			ml	2,00	FA
12	441	Bupivacaina 0,5 % S/	Vasocostritor 20 Ml Inj. - Não comprar Hypofarma	-	-	100,00			ml	5,00	FA
15	1428	Carbacol 0,1mg/MI - 2ml Inj - Não manipular na Citopharma		-	-	2,00			amp	2,00	amp
23	65635	Clor.de Tetracaina + Clor.de Fenilefrina - 10ml - Colírio		-	-	200,00			gts	1,00	Fr
21	52551	Cloridrato de Moxifloxacino		-	-	100,00			ots	1,00	Fr

Fonte: Acervo da organização.

4.5.5 5S

No início da pesquisa o setor encontrava-se totalmente desorganizado. Equipamentos que não eram utilizados em outros setores estavam armazenados no almoxarifado, tornando esse setor uma espécie de depósito. Porém, no decorrer deste trabalho, os colaboradores foram conscientizados sobre a importância da organização para o bom andamento do trabalho, e através disso melhorias foram vistas por todo setor.

Através da figura 26 pode-se observar dois berços aquecidos neonatais que não eram utilizados pelo hospital e estavam depositados no salão 06 (antes). Estes objetos foram removidos do estoque e o recinto foi melhor organizado (depois).

Figura 26 – Organização do salão 06



Fonte: A autora.

No salão 5 muitas caixas estavam armazenadas de forma incorreta, não respeitando os limites de empilhamento. Além disso, vários itens encontravam-se fora de seus respectivos lugares. A figura 27 exhibe a situação do salão 05 antes e depois da organização.

Figura 27 – Organização do salão 05



Fonte: A autora.

Com a melhor organização de todo o espaço e a disposição aprimorada dos elementos, foi possível armazenar itens dentro do setor que outrora eram acondicionados exteriormente, otimizando desta forma o espaço disponível para estoque.

A implantação do 5S não é rápida, sequer fácil. Todo processo requer participação ativa de todos membros e o real desejo de mudança por parte dos mesmos. O tempo em que a pesquisa foi realizada não foi suficiente para a efetiva implantação desse conceito. Porém, acredita-se que os colaboradores continuarão empenhados para que essa cultura seja criada e nutrida constantemente.

5 Resultados

A implantação da metodologia Lean Healthcare na reestruturação do layout do almoxarifado da instituição resultou em inúmeras melhorias. Os colaboradores destacaram os itens que saem com maior frequência e os benefícios do remanejamento desses materiais e medicamentos para lugares estratégicos. Foram mensuradas as distâncias percorridas até esses itens, antes e após as mudanças, bem como a redução do deslocamento, conforme a tabela 5.

Tabela 5 – Comparativo do deslocamento após as mudanças.

Item	Deslocamento no antigo layout (metros)	Deslocamento no novo layout (metros)	Redução do deslocamento (%)
1 - EPI's	14	9	35
2 - Aventais	50	8	84
3 - Nutrição	18	10	44
4 - Bobinas	17	6	64
5 - Comprimidos e gotas	15	3	80

Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre as melhorias alcançadas, verificou-se também a redução do tempo no processo de Picking. Tal fato foi possível devido a realização parcial do endereçamento e melhor disposição dos elementos em seus respectivos locais. As etiquetas de identificação auxiliam os colaboradores na procura de materiais e medicamentos, reduzindo, portanto, o tempo de procura e recolhimento dos itens.

Outro benefício destacado pelos colaboradores e perceptível por todos membros da pesquisa e da organização, foi a otimização do espaço. Materiais que outrora se acondicionavam fora das dependências do almoxarifado (aventais), puderam ser armazenados dentro dos compartimentos destinados ao estoque. Tal fato, além de reduzir o deslocamento dos funcionários, trouxe uma maior segurança, já que esses itens ficavam desprotegidos e em ambientes onde muitas pessoas, externas e internas à organização, tinham acesso.

Em conversa com os colaboradores, os mesmos demonstraram-se imensamente satisfeitos com as mudanças. Além da melhoria dos processos e, conseqüentemente, da qualidade de vida no trabalho, eles sentiram-se motivados com a participação no desenvolvimento da pesquisa, e com a colaboração nas mudanças realizadas.

O quadro 5.1 exibe uma síntese dos benefícios gerados após a implantação do Lean Healthcare no almoxarifado:

Quadro 5.1 – Benefícios obtidos com a implantação do Lean Healthcare.

Redução do tempo no processo de Picking
Melhor organização de todo estoque
Redução no deslocamento dos colaboradores
Otimização do espaço disponível
Disseminação de métodos e técnicas para aprimoramento de processos entre os colaboradores
Notável envolvimento entre os colaboradores na busca por melhorias
Maior motivação de toda equipe do almoxarifado

Fonte: Elaborado pela autora.

6 Conclusões e Sugestões para Trabalhos Futuros

A reestruturação do layout do setor de almoxarifado do Hospital Margarida foi um estudo desenvolvido com base nas falhas que ocorriam neste local. Por ser uma instituição importante, não só para a população, mas para toda região, viu-se a necessidade de mapear os problemas existentes e propor uma solução, tendo em vista a melhoria da qualidade no Hospital e o bem estar dos colaboradores e da população.

A pesquisa teve por objetivo reestruturar o layout do setor de almoxarifado através da abordagem da metodologia Lean Healthcare. Além do objetivo geral, foi proposto a aplicação dos conceitos 5S, para uma melhor organização do ambiente.

Através da implantação da metodologia Lean Healthcare, pode-se verificar os gargalos existentes na gestão do almoxarifado, e, através disso, trabalhar para solucionar estes impasses. Diversas melhorias foram alcançadas, como: i) redução no tempo de processo do Picking; ii) diminuição no deslocamento dos funcionários; iii) organização do ambiente; iv) otimização do espaço; v) motivação para os colaboradores desse setor.

Os colaboradores do almoxarifado e a diretoria da empresa foram de fundamental importância para que esta pesquisa fosse concluída. Todos participaram ativamente de todas as etapas e opinaram sobre cada passo e tarefa realizada.

Para que os benefícios e melhorias se intensifiquem constantemente no setor, sugere-se o aprimoramento constante do layout, uma vez que, apesar das mudanças realizadas terem ocasionado grandes melhorias, ainda há muitos itens de mesmo subgrupo separados entre salões. Recomenda-se a utilização deste trabalho como base de apoio para estudos que busquem otimizar todos os processos, mas, principalmente, o processo de distribuição de duas etapas, tendo em vista que os desperdícios gerados neste processo são altos devido à burocracia existente.

Referências

- ALBRECHT, K. *Revolução nos serviços: como as empresas podem revolucionar a maneira de tratar os seus clientes*. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1998. 5
- BALLOU, R. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 13, 14, 15
- BERTANI, T. *Lean Healthcare: Recomendações para implantações dos conceitos de produção enxuta em ambientes hospitalares*. 166 p. Dissertação (Obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção) — Universidade do São Paulo, Brazil, 2012. 11
- BHAMU, J.; SANGWAN, K. S. Lean manufacturing: literature review and research issues. *International Journal of Operations Production Management*, v. 34, n. 7, p. 876 – 940, 2014. 9
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. *Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001. 16, 17
- BUENO, F. S. *Minidicionário da Língua Portuguesa*. São Paulo: FTD, 1996. 4, 12
- BURGESS, N.; RADNOR, Z. Evaluating lean in healthcare. *International journal of health care quality assurance*, v. 26, n. 3, p. 220–235, 2013. 1
- CAFFYN, S.; BESSANT, J. A capability-based model for continuous improvement. *International Conference of the EUROMA*, 1996. 10
- CAMPOS, V. F. *Controle da qualidade total*. Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1992. 4
- CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. *Gestão da Qualidade, teoria e casos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 4, 5
- CORRÊA, H.; CORRÊA, C. *Administração de Produção e Operações*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 14
- DANNAPFEL, P.; POKSINSKA, B.; THOMAS, K. Dissemination strategy for lean thinking in health care. *International journal of health care quality assurance*, v. 27, n. 5, p. 391–404, 2014. 12
- DELGADILLO, S. M.; JUNIOR, A.; OLIVEIRA, E. Repensando o método 5s para arquivos. *Revista Eletrônica de Biblioteconomia*, Florianópolis, n. 22, 2006. 7
- DIAS, M. A. P. *Administração de materiais*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 14
- DONABEDIAN, A. The seven pillars of quality. *Archives of Pathology Laboratory Medicine*, v. 114, n. 11, p. 1115–1118, 1990. 5
- FABBRI, B. P. F. *Lean Healthcare: Um levantamento de oportunidades de ganho em um hospital brasileiro*. 102 p. Dissertação (Obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção) — Universidade de São Paulo, Brazil, 2011. 1
- FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. *Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 5

- FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002. 18
- FRANCISCHINI, P.; GURGEL, F. *Administração de materiais e do patrimônio*. São Paulo: Pioneira, 2002. 13, 14, 15
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de Pesquisa*. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 18
- GONÇALVES, P. S. *Administração de materiais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 13, 16
- GUIMARÃES, R. *Proposta de implementação de Lean Healthcare em um laboratório de hospital público*. 93 p. Dissertação (Obtenção do título de Bacharel em Engenharia Química) — Universidade de São Paulo, Brazil, 2014. 11
- HENRIQUE, D. B. *Modelo de mapeamento de fluxo de valor para implantações de lean em ambientes hospitalares: proposta e aplicação*. 119 p. Dissertação (Obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção) — Universidade de São Paulo, Brazil, 2014. 1
- HOROVITZ, J. *Qualidade de serviço: A batalha pela conquista do cliente*. São Paulo: Nobel, 1993. 4
- JURAN, J. *Quality control handbook*. 4. ed. Singapore: McGraw-Hill, 1988. 4
- KRAFCIK, J. Triumph of the lean production system. *Sloan Management*, v. 30, n. 1, p. 41–52, 1988. 8
- LAPA, R. *Praticando os 5 sentidos*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. 6, 7
- LOPES, M. C.; FILHO, R. G. I. Estudo de clima organizacional em serviços ambulatoriais de saúde pública, da secretaria de saúde de itajaí – sc. *Revista Ciência e Saúde*, v. 15, n. 1-2, p. 163–190, 1996. 6
- MARANHÃO, M. *ISO Série 9000: manual de implementação: versão 2000: o passo-a-passo para solucionar o quebra-cabeça da gestão*. 8. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 4
- MARTINS, P. G.; CAMPOS, P. R. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2009. 16, 17
- MUTHER, R. *Planejamento do Layout: Sistema SLP*. São Paulo: Edgard Blucher, 1986. 14
- NETO, J. F. M. *Farmácia Hospitalar e suas interfaces com a saúde*. 1. ed. São Paulo: RX, 2005. 16
- OHNO, T. *O Sistema Toyota de Produção – além da produção em larga escala*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 8, 10
- OSADA, T. *Housekeeping 5S: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*. São Paulo: Atlas, 2006. 6, 7
- PAIM, J. et al. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. *The Lancet*, v. 155, p. 11–31, 2011. 1, 6

- PALADINI, E. P. *Gestão da qualidade, teoria e prática*. 3. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2012. 4, 5
- POZO, H. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 14, 15
- REIS, E. J. F. B. et al. Avaliação da qualidade dos serviços de saúde: notas bibliográficas. *Caderno de Saúde Pública*, v. 6, n. 1, p. 50–61, 1990. 5
- RIBEIRO, A. C. G. C. *Implementação da Filosofia Lean na Gestão dos Serviços de Saúde: O Caso dos Centros de Saúde da Região Norte*. 99 p. Dissertação (Obtenção do título de Mestre em Economia) — Universidade do Porto, Portugal, 2013. 2, 11
- RIBEIRO, H. *5S: Um roteiro para uma implantação bem sucedida*. Bahia: Casa da Qualidade, 1994. 6, 8
- SILBERSTEIN, A. C. L. *Um estudo de casos sobre a aplicação de princípios enxutos em serviços de saúde no Brasil*. 161 p. Dissertação (Obtenção do título de Mestre em Administração) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil, 2006. 10
- SILVA, B. M. R. V. *Lean Healthcare no Serviço de Urgência Geral do Hospital Pêro Da Covilhã*. 24 p. Dissertação (Obtenção do título de Mestre em Medicina) — Universidade da Beira Interior, Portugal, 2012. 12
- SILVA, J. M. *O ambiente da qualidade na prática - 5S*. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1994. 6, 7, 8
- SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. *A pesquisa científica*. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 18
- TEIXEIRA, J. et al. *Planejamento estratégico e operacional em saúde*. São Paulo: Saraiva, 2006. 1
- TOUSSAINT, J. S.; BERRY, L. L. The promise of lean in health care. *Mayo Clinic Proceedings*, p. 74–82, 2013. 10, 12
- TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. *Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas*. 1. ed. Itajubá: Unifei, 2012. 18
- VALERY, P. P. T. *Boas Práticas para Estocagem de Medicamentos*. Brasília: Ministério da Saúde - Central de Medicamentos, 1990. 40
- VIANA, J. J. *Administração de materiais: um enfoque prático*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 12, 13, 14, 16
- WOMACK, J.; JONES, D.; ROOS, D. *A máquina que mudou o mundo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 1, 8

A Distribuição ABC

Quadro A.1 – Quadro 01 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
4346 Oxigenio Liquido Tanque	9,781847156
38874 Tampa Plastica para copo	9,616309261
3703 Colher Descartavel	8,929430028
45398 Saco De Lixo Preto 60 Litros	7,212231945
2621 Avental Descartavel	5,701097633
1049 Touca Descartavel C/ Elastico	5,532812221
62595 Involucro SMS	4,533402937
128 Luva De Procedimento Media	4,327339167
51582 Saco De Lixo Azul	3,228332395
35565 Mascara TNT Descartavel	2,442542552
17010 Luva Latex (procedimento)	1,957605814
62598 Involucro SMS para	1,820229967
54922 Plastico para resultado	1,786572885
68 Seringa Descartavel 5ml	1,717198082
62599 Involucro SMS para	1,511134312
55164 Indicador Quimico	1,483659143
33 Agulha Descartavel 25x07 2.000,00 98,60	1,373758466
36127 Gaze Dobrada 9 A 11 Fios 7	1,373758466
54112 Saco esterilizado, lacrado	1,373758466
29681 Integrador Comply Classe V	1,030318849
57242 Tubo S-Monovette, EDTA K3	1,030318849
57244 Tubo S-Monovette,Soro Gel	1,030318849
35851 Fita de Urina com densidade	0,961630926
54803 Tubo Coleta Vacuo soro	0,961630926
57240 Agulha para coleta múltipla	0,824255079
2582 Papel Toalha BRANCO	0,740455813
49313 Etiqueta Adesiva Para Troca	0,721223195
54800 Tubo Coleta Vacuo Edta 4ml	0,686879233
54827 Lamina ponta fosca (caixa) 1.000,00 1.459,70	0,686879233
59650 Pulseira de Identificacao	0,686879233
62600 Involucro SMS para	0,583847348
46263 Tampa Descartavel (alb)para	0,515159425
52107 Folha de Sala Centro Cirúrgico 750,00 161,77	0,515159425
54799 Tubo de ensaio de vidro . vol 5,	0,515159425
45395 Saco De Lixo Leitoso	0,480815463
57245 Tubo S-Monovette, Citrato de	0,480815463
18760 Papel Higienico Special Rolo	0,450592777
62626 Involucro SMS para	0,41212754

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.2 – Quadro 02 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
59202 Alcool Etílico 70% - 250ml 557,00 1.422,24	0,382591733
40532 Pasta para entrega	0,378470457
8526 Frasco Coletor de urina estéril 500,00 154,25	0,343439616
41524 Cadarço de algodao	0,343439616
44222 Descartável para prato	0,343439616
44223 Descartável para prato	0,343439616
45394 Saco De Lixo Leitoso	0,274751693
57291 Tubo S-Monovette, Soro Gel	0,274751693
57344 Tubo S-Monovette, Lítio	0,274751693
60621 Saco De Lixo Azul 50 Litros	0,274751693
69 Seringa Descartavel 10ml	0,271317297
3097 Copo Descartável - 200 ml 387,00 999,19	0,265822263
26251 Cd Virgem	0,240407732
52196 Papel Higienico Special Rolo	0,230791422
90 Seringa Descartavel 20ml	0,226670147
54706 Copo Descartavel 50 ml 322,00 372,87	0,221175113
38 Agulha Descartavel 20 X 5,5 300,00 14,61	0,20606377
49224 Etiqueta Adesiva para Bolsa	0,20606377
55202 Seringa Descartavel	0,20606377
64498 Tubo S-Monovette Soro Gel	0,20606377
59208 Povidine Degermante (Frasco)	0,172406687
44227 Descartável para salada base	0,171719808
47866 TEXPAR CL - Desinfetante e	0,171719808
65159 Betametasona (Fosfato)	0,154547827
35656 Papel Oficio A4 217,00 3.236,97	0,149052794
35680 Receita Medica com 50 folhas 217,00 253,84	0,149052794
35595 Envelope Pardo 24x30 216,00 38,88	0,148365914
36132 Fita Adesiva Hospitalar 16mm	0,148365914
36123 Esparadrapo com capa 10cm	0,139436484
59205 Povidine Tintura	0,139436484
930 Complexo Vitaminico B Drg.	0,137375847
65089 tubo de coleta a vácuo	0,137375847
60029 Kit do Bebê 190,00	0,130507054
3100 Frasco Nutricao Enteral - 300	0,123638262
38881 Fibra De Limpeza Pesada	0,11676947
59203 Clorexidina Alcoólica 0,5% -	0,094789334
37 Agulha Descartavel 40 X 12 120,00 6,82	0,082425508

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.3 – Quadro 03 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
551 Fita Micropore 5,0cm X 10m	0,081738629
36173 Fita Micropore 2,5cm X 10m	0,079677991
48272 Coletor de perfurocortante	0,076243595
51921 Coletor de perfurocortante	0,075556716
939 Scalp 21 - Dispositivo de Insusão Intravenosa	0,072122319
36306 Prescricao Medica Pronto	0,07143544
59569 Teste de urease - H.pylori 100,00 190,40	0,068687923
65179 Etiqueta de Identificação	0,068687923
65853 Saco de Lixo laranja	0,068687923
59207 Clorexidina com tensoativo a	0,068001044
35585 Caixa Box Para Arquivo 91,00 154,07	0,06250601
35520 Agua bidestilada ampola	0,061819131
55159 PCD Indicador Biologico	0,054950339
4085 Sabonete liquido (refil)	0,054263459
59206 Povidine Topico (Frasco C/	0,050829063
35760 Marmitex Manual Numero 8	0,049455305
50763 Envelope plastico 40 x 60	0,046707788
55160 PCD Bowie Dick c/ folha	0,045334029
4135 Pilha Pequena - AA 65,00 41,39	0,04464715
36131 Compressa Cirurgica	0,043273392
35663 Pedido De Exame com 100	0,042586512
943 Scalp 19 - Dispositivo de Insusão Intravenosa	0,041212754
36391 Spar Lavanda (5 litros) 60,00 233,53	0,041212754
9210 Agua Destilada 1000ml	0,037091479
2586 Agua Sanitaria 53,00 85,76	0,036404599
4138 Pilha Palito - AAA 51,00 32,48	0,035030841
36128 Gaze Em Rolo 91cm X 91m 50,00 1.081,22	0,034343962
36401 Fita Larga Para Lacrar Caixa	0,034343962
38873 Copo descartavel 100 ml - Tira	0,034343962
47865 TEXPAR DSK - Detergente	0,034343962
47867 TEXPAR AC - Neutral	0,034343962
61252 Texpar DTX - Detergente	0,034343962
50762 Envelope plastico 50 x70	0,032283324
2606 Esponja P/ Limpeza - verde	0,031596445
58397 Primax Plus - Detergente	0,031596445
37003 Mascara N95 (para TBC)	0,030909565
40492 Brilha Alumínio 45,00 74,28	0,030909565
49496 Envelope Plástico em Bobina	0,030909565
1309 Midazolam 15 Mg/3 Ml - Inj. 43,00 39,96	0,029535807

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.4 – Quadro 04 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
36122 Algodao Hidrofilo 500g rolo	0,029535807
982 Fita P/ Autoclave 19mm X 30m	0,028848928
36394 Envelope pardo 36x46 42,00 13,50	0,028848928
62707 Sabonete Triclosan 0,3%	0,028848928
54242 Marmitex Manual Numero 5	0,028162049
52043 Borrifador de jato de agua	0,02678829
2005 Atestado Medico com 100 folhas	0,024040773
4136 Pilha Media - C 34,00 88,68	0,023353894
56046 Luva De Protecao Danny	0,021980135
55893 Guardanapo de papel	0,018545739
98 Cateter Intrav. Perif. Dispos N°22	0,017171981
35615 PCR Aglutinação em látex	0,017171981
46506 Prancheta para prontuario	0,016485102
5090 Oxigenio Gas Cilindro 1 Metro	0,015111343
36169 Agua Oxigenada 10v	0,015111343
198 Intrafix Macrogotas	0,014424464
2475 Grampo 26/6 P/ Grampeador	0,014424464
36130 Espatula (Abaixador De	0,014424464
1274 Clorpromazina 25 Mg/5 Ml Inj 20,00 24,12	0,013737585
2043 Recibo Pagamento 3 cores com 50 jogos	0,013737585
4790 Umidificador De Oxigenio -20,00 -294,13	0,013737585
21681 Alcool gel a 70% - Refil	0,013737585
44683 Primax Sanquat - Desinfetante	0,013737585
46287 Indeba T- Detergente neutro	0,013737585
56047 Luva De Protecao Danny	0,013737585
172 Soro Fisiologico (Frasco C/ 500ml)	0,013050705
21121 Saco De Pano Para Limpeza	0,013050705
35671 Prescricao Medica 50 jogos	0,013050705
50505 Desinfecoes de instrumentais	0,013050705
2431 Clips Para Papel 3/0 com 500	0,012363826
2589 Primax Sol Plus (detergente	0,012363826
54208 Avental de PVC 120x70	0,012363826
56405 Brocas Cirurgicas - BRD 70H	0,012363826
21991 Primax Sec - Secante para	0,011676947
964 Cotonetes 16,00 16,24	0,010990068
57999 Cartucho compativel HP	0,010990068
2624 Envelope Plástico	0,010303188
36307 Evolucao Clinica com 100	0,010303188
37013 Dimeticona 75mg/Ml - 15ml Gts 15,00 14,13	0,010303188

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.5 – Quadro 05 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
40642 Envelope plástico em bobina	0,010303188
61241 Spar Floral (5 litros)	0,010303188
2358 Cloreto De Sodio 0,9% - 10ml	0,009616309
36406 Fosforo Para Fogao - cabo	0,009616309
2069 Laudo Medico De 2 Vias 13,00 76,69	0,00892943
52170 Fluxometro P/O2 para cilindro	0,008242551
55264 Troponina T (Cobas H232)	0,008242551
111 Cateter Intrav. Perif. Dispos N°24	0,007555672
38587 Requisição / Devolucao 2 vias	0,007555672
40142 Bobina Para Ecg 58mm X 30	0,007555672
61950 D- dimero 11,00 666,83	0,007555672
976 Eletrodo Descartavel Adulto	0,006868792
40552 Protetor auditivo pomp plus CP	0,006868792
44383 Primax Amon (5 Litros)	0,006868792
49802 Borracha Vedante tipo	0,006868792
63382 Scalp 23 - Dispositivo de	0,006868792
65841 Fentanila 0,05mg/MI inj - 10ml 10,00 0,00	0,006868792
9792 Etiqueta Adesiva Codigo de	0,006181913
123 Luva Cirurgica N°7,0 (NAO	0,005495034
259 Malha Tubular 08cm (Nao	0,005495034
286 Propofol (10mg/mL) - 20ml	0,005495034
1012 Gel P/ Eletrocardiograma (NÃO	0,005495034
9390 Ribbon Cera 110 x 75 8,00 58,69	0,005495034
13401 Malha Tubular 15cm (Nao	0,005495034
55266 Bobina de Papel Termico 91xx	0,005495034
471 Lidocaina 2% Geleia	0,004808155
2088 Respirador Descartavel	0,004808155
36420 Pasta Suspensa 7,00 14,00	0,004808155
54655 Bobina de papel p/ impressora	0,004808155
56048 Luva De Protecao Danny	0,004808155
57360 Envelope Oficio Timbrado 7,00 4,79	0,004808155
64892 Fluxometro para vácuo	0,004808155
260 Malha Tubular 10cm	0,004121275
28541 Cadeira De Rodas para Obeso 6,00 8.700,00	0,004121275
36382 Anamnese Medica Frente	0,004121275
39162 Papel milimetrado para	0,004121275
42713 Ficha Antimicrobiana com 50	0,004121275
49102 Cateter Intrav. Perif.	0,004121275
52220 Termometro	0,004121275

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.6 – Quadro 06 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
54302 Pilha Curta de 23 A e 12 V 6,00 23,07	0,004121275
57247 Adaptador com membrana	0,004121275
57432 Integra Microcubetas - caixa	0,004121275
57542 Etiqueta Adesiva Código	0,004121275
59429 Ácido Peracético 0,2% (galão)	0,004121275
60034 Luva Danny Longatex	0,004121275
2383 Cateter Nasal para Oxigenio	0,003434396
2479 Livro de Ata Tamanho Oficio 200fls	0,003434396
9291 Monitor Multiparametro (ECG)	0,003434396
35365 Bobina Para Ecg 48mm X 30	0,003434396
35860 Soro Anti A - Fresenius 5,00 82,59	0,003434396
35863 Soro Anti B - Fresenius 5,00 83,14	0,003434396
39935 Oculos Carbografite Spectra	0,003434396
40312 Fentanila 10ml Inj. (0,05mg/MI) 5,00 11,27	0,003434396
44682 Primax Hort - Desinfetante	0,003434396
46063 Pasta Catalogo com 100	0,003434396
48202 Esponja dupla face (Rosa) 5,00 8,34	0,003434396
51699 Envelope plastico em bobina	0,003434396
53501 Registro Balanço Hidrico	0,003434396
54853 Snap Pak-reagente	0,003434396
55486 LUVA DANNY MAX ORANGE	0,003434396
56042 Luva De Protecao Danny	0,003434396
56433 Primax LDF - desincrostante	0,003434396
59204 Vaselina Liquida	0,003434396
61514 Requisição OPME 2 vias 50	0,003434396
61861 Spar DT- Bombona 05 lts 5,00 260,00	0,003434396
62177 limpa contato eletrônico 5,00 49,60	0,003434396
65531 Encaminhamento para unidade	0,003434396
65705 Porta canetas 5,00 39,50	0,003434396
96 Cateter Intrav. Perif. Dispos Nº18	0,002747517
124 Luva Cirurgica Nº7,5	0,002747517
1370 Seda Preta 2-0 Sem Agulha	0,002747517
2014 Relatorio De Enfermagem com 100 folhas	0,002747517
16430 Gaze Dobrada 9 A 11 Fios 7,5	0,002747517
35700 Sumario De Alta Obstetrico 50	0,002747517
35865 Soro Anti Rh Anti D	0,002747517
39313 Rodo Industrial de Plastico	0,002747517
41542 Formulário medicamento não	0,002747517
46293 Respirador com valvula PFF2	0,002747517

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.7 – Quadro 07 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
50506 Desinfecção por glutaraldeído	0,002747517
52559 Bobina de Papel Termico	0,002747517
56741 Evolucao Fisioterapia - CTI	0,002747517
60036 Luva Danny Longatex	0,002747517
61031 Evolucao Fisioterapia	0,002747517
212 Brometo De NButilescopolamina	0,002060638
944 Scalp 25 - Dispositivo de Insusão Intravenosa	0,002060638
2031 Ocorrencia De Ponto duas vias com 50 jogos	0,002060638
2490 Pasta Az grande de lombo	0,002060638
2505 Tinta Para Carimbo Preta 3,00 8,77	0,002060638
18080 Lidocaina 10% Spray (Frasco)	0,002060638
35589 Ficha de Controle de Dieta	0,002060638
35699 Sumario De Alta Clinico 50	0,002060638
35866 Soro Anti-humano Blend	0,002060638
39082 Porta papel higienico	0,002060638
39243 Peneira Fina (fubá) 3,00 44,97	0,002060638
41762 Luva de vaqueta - Procipa 3,00 34,55	0,002060638
50393 Evolucao De Enfermagem do	0,002060638
51751 Vassoura Piaçava sem cabo	0,002060638
52927 Luva Tricotada Pigmentada	0,002060638
52939 Maca de Transferencia	0,002060638
54840 Ponteira amarela lisa	0,002060638
54851 Papel termico para aparelho	0,002060638
55482 Etiqueta Adesiva Codigo de	0,002060638
57248 Multi adaptador, cone luer	0,002060638
57293 Swab de alcool isopropilico	0,002060638
57412 Integra Albumina II	0,002060638
57420 Integra Magnésio Cod.:000412 3,00 1.185,09	0,002060638
57425 Integra Cleaner. 1000ml	0,002060638
63928 DIATON (DILUENTE) 20 L	0,002060638
63930 DIATERG (DETERGENTE) 20 L	0,002060638
64319 Filme 28 x 35 - Digitalizador	0,002060638
65673 Fiber Mais - Lata - 260 g 3,00 0,00	0,002060638
65807 Teste rápido de Troponina - T 3,00 184,64	0,002060638
95 Cateter Intrav. Perif. Dispos Nº16	0,001373758
119 Torneirinha 3 Vias -Dispositivo de infusão múltipla	0,001373758
230 Alcool Absoluto - Frasco de 1L 2,00 14,97	0,001373758
249 Desencrostante Liquido (Detergente Enzimático)	0,001373758
261 Malha Tubular 12cm	0,001373758

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.8 – Quadro 08 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
2076 Capa De Chuva Grande com	0,001373758
2481 Livro Protocolo Para Correspondencia	0,001373758
8486 Botina sem bico de aço	0,001373758
16720 Fita zebrada para isolamento 2,00 9,00	0,001373758
35826 VDRL pronto para uso (caixa)	0,001373758
35840 Agulha Multipla Coleta Vacuo	0,001373758
35862 Soro Anti AB - Fresenius 2,00 37,00	0,001373758
35867 Soro Rh Controle - Fresenius 2,00 55,71	0,001373758
36096 Rugai com Lisina	0,001373758
36100 Swab	0,001373758
36398 História Clínica Neonatal 2,00 9,73	0,001373758
36405 Folhas Anestesiologia	0,001373758
39315 Cadeira para banho 2,00 840,00	0,001373758
49123 Marcação de cirurgia com 100	0,001373758
51032 Tubo de Silicone 204 2,00 176,76	0,001373758
51637 Cal Sodada 4,3kg 2,00 140,98	0,001373758
51948 Cera metalic (Ind) 50 com 5	0,001373758
53448 Folha de Procedimento Frente	0,001373758
53485 Ficha de Busca Ativa	0,001373758
54635 Evolução Medica Diurna	0,001373758
56043 Luva De Protecao Danny	0,001373758
57404 Integra CKMB.Cod: 000519 2,00 839,02	0,001373758
57409 Integra Proteina C Reativa.	0,001373758
57416 Integra Creatinina JAFFE.	0,001373758
57422 Integra Proteinas totais II.	0,001373758
58146 Bota de pvc branca cano	0,001373758
58147 Bota de pvc branca cano	0,001373758
58150 Bota de pvc branca cano	0,001373758
60035 Luva Danny Longatex	0,001373758
62194 Detergente Enzimático 6	0,001373758
62398 PNI completo adulto compatível	0,001373758
63258 Avental de SMS 120x70;	0,001373758
63929 DIASHEATH (REAGENTE) 20 L	0,001373758
64029 Cabo para vassoura e rodo	0,001373758
64076 TTPA	0,001373758
64161 Reabastecedor tinta	0,001373758
64449 Sonar 2,00 940,00	0,001373758
65903 Detergente Enzimático 7	0,001373758
1043 Tintura De Benjoim (Frasco C/1000ml)	0,000686879

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.9 – Quadro 09 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
2448 Etiqueta Formulário Contínuo	0,000686879
2474 Grampeador Para Papel de 13	0,000686879
2489 Bobina Papel Para Fax (30m) 1,00 5,72	0,000686879
2496 Pasta Catalogo com 50 plásticos	0,000686879
16810 Pincel P/Quadro Branco Azul 1,00 7,11	0,000686879
35509 Glturaldeido (Steranos 2%)	0,000686879
35698 Soroterapia com 100 folhas 1,00 4,75	0,000686879
35739 Bhcg teste rápido (caixa) 1,00 27,13	0,000686879
40553 Protetor auditivo Abafador	0,000686879
45163 Bateria de litio CR2032 3 volts -1,00	0,000686879
47992 Dispenser para alcool gel 1,00 25,96	0,000686879
49212 Pedido de Interconsulta	0,000686879
49382 Atestado Medico	0,000686879
54265 Rodo de passar cera 1,00 5,11	0,000686879
54397 Perfex para limpeza geral	0,000686879
54512 Vasotech Adpro limpador	0,000686879
54709 Palito embalado individualmente 1,00 8,90	0,000686879
54818 Curativo adulto (adesivo)	0,000686879
55488 LUVA DANNY MAX ORANGE	0,000686879
55638 Disco Amicacina - AMI 30	0,000686879
55639 Disco Amox+Ac.Clavulan	0,000686879
55645 Disco Cefoxitina - CFO 30	0,000686879
55663 Disco Ceftriaxona - CRO 30	0,000686879
55664 Disco Ciprofloxacina - CIP 05	0,000686879
55666 Disco Cloranfenicol- CLO 30	0,000686879
55669 Disco Gentamicina- GEN 10	0,000686879
55670 Disco Imipenem- IPM 10 MCG	0,000686879
55673 Disco Meropenem - MPM 10	0,000686879
55674 Disco Nitrofurantoina- NIT 300	0,000686879
55675 Disco Norfloxacina- NOR 10	0,000686879
55679 Disco Piperacilina + Tazobact	0,000686879
55681 Disco Rifampicina - RIF 05	0,000686879
55682 Disco Sulfazotrim - SUT 25	0,000686879
55683 Disco Tetraciclina - TET 30	0,000686879
55684 Disco Teicoplanina - TEC 30	0,000686879
55687 Disco Vancomicina - VAN 30	0,000686879
56156 Comanda de Alimentação	0,000686879
56162 Luva De Protecao Danny	0,000686879
56633 Disco Cefazolina - 30 MCG 1,00 7,81	0,000686879

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.10 – Quadro 10 - Distribuição ABC

ITENS	REPRESENTAÇÃO
57292 Lenço umedecido com sabão	0,000686879
57405 Integra Fosfatase Alcalina.	0,000686879
57408 Integra Lipase 1,00 134,01	0,000686879
57426 Integra Cleaner Cassete.	0,000686879
57429 Integra HITACHI CFAS CKMB	0,000686879
58149 Bota de pvc branca cano	0,000686879
58719 Maca de reanimação(tabua)	0,000686879
59190 Bota de pvc branca cano	0,000686879
60591 UPC-21L Sony palel para Color	0,000686879
61032 Admissão Fisioterapia	0,000686879
61707 Diluente 5 Diff - Rea Dyn	0,000686879
61708 Detergente 5 - Rea Dyn	0,000686879
61709 Lyse Wic - Rea Dyn	0,000686879
61914 Elastico para dinheiro nº18	0,000686879
62386 Camara para conservação	0,000686879
62444 Impressora Zebra GC420T 1,00 1.194,90	0,000686879
62814 BOBINA de Etiqueta Adesiva	0,000686879
63196 Softlin Concentrado	0,000686879
63931 DIAWIC / LYSE - CF (LISANTE)	0,000686879
63932 DIACLENZ CONC. - 50 ML	0,000686879
64008 FITA PARA IMPRESSORA	0,000686879
64075 TP: Tempo de Protombina	0,000686879
64638 Agulha para biopsia pleural 1,00 1.351,13	0,000686879
65603 Filme para arco cirúrgico	0,000686879
65604 Filme para arco cirúrgico GE	0,000686879
65648 Suplemento alimentar protéico	0,000686879
65839 Rodo para pia - UAN 1,00 2,99	0,000686879
35582 Pedido de exame de Rx	0

Fonte: Elaborado pela autora.

ANEXO A – Mapeamento dos Materiais e Medicamentos

Quadro A.1 – Quadro 10 - Mapeamento dos Materiais e Medicamentos

GRUPO	SUBGRUPO
Gasoterapia	Gasoterapia
Imobilizado	Aparelhos de medicina e cirurgia
	Equipamentos de informática e automação
	Equipamentos eletrônicos
	Instalações e equipamentos hospitalares
	Móveis, máquinas e utensílios
Impressos e Materiais de Expediente	Impressos
	Material de expediente
Livros e revistas	Livros
Materiais de Manutenção e Conservação	Elétrica eletrônica
	Ferramentas em geral
	Materiais de manutenção
	Material predial
	Materiais diversos para reposição
	Materiais de informática para reposição
	Tintas, pincéis e derivados
Materiais de Produção de Rouparia e Enxovais	Colchões e travesseiros
	Tecidos
Materiais de Segurança do Trabalho	EPI
Materiais e Medicamentos de CDI	Contrastes
	Filmes
	Materiais de CDI
	Químicos
Materiais e Reagentes de Laboratório	Agência transfusional
	Bioquímica
	Hematologia
	Microbiologia
	Parasitologia
	Sorologia
	Urinálise

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro A.2 – Quadro 10 - Mapeamento dos Materiais e Medicamentos

GRUPO	SUBGRUPO
Materiais Hospitalares	Adesivos
	Agulhas
	Ataduras, malhas e algodão
	Coletores
	Compressas e campos operatórios
	Corantes
	Curativos
	Dispositivos para infusão
	Eletrodos
	Filtros
	Fios e fitas cirúrgicas
	Luvas
	Materiais para hemodiálise
	Materiais para limpeza e desinfecção
	Materiais para cirurgias oftálmicas
	Materiais para esterilização
	Roupas descartáveis
	Seringas
	Sondas e drenos
Outros	
Materiais de Limpeza e Higiene	Materiais para higiene
	Materiais para limpeza
	Materiais de consumo
Medicamentos	Aparelho cardiovascular
	Aparelho digestivo, metabolismo e nutrição
	Aparelho geniturinário
	Aparelho respiratório
	Cirurgias oftálmicas
	Dermatológicos, otológicos e oftalmológicos
	Hormônios e metabolismo
	Imunoterapia e alergia
	Quimioterápicos
	Sangue e órgãos hematopoiéticos
	Sistema músculo esquelético
	Sistema nervoso
	Outros
Nutrição	Lactário
	Não perecíveis
	Preparação
	Sondário
OPME	Material especial
	Órtese
	Síntese



TERMO DE RESPONSABILIDADE

O texto do trabalho de conclusão de curso intitulado **“Uma Abordagem do Lean Healthcare na Reestruturação do Layout de um Almojarifado no Contexto de um Hospital do Médio Piracicaba”** é de minha inteira responsabilidade. Declaro que não há utilização indevida de texto, material fotográfico ou qualquer outro material pertencente a terceiros sem o devido referenciamento ou consentimento dos referidos autores.

João Monlevade, **01 de fevereiro de 2019.**

Samara Carolina Alves

Aluna



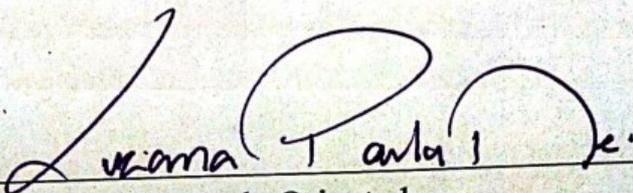
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas - ICEA
Colegiado do Curso de Engenharia de Produção - COEP
Campus João Monlevade



TERMO DE CONFORMIDADE

Certifico que a aluna **Samara Carolina Alves**, matrícula **13.1.8441**, autora do trabalho de conclusão de curso intitulado **“Uma Abordagem do Lean Healthcare na Reestruturação do Layout de um Almojarifado no Contexto de um Hospital do Médio Piracicaba”**, efetuou as correções sugeridas pela banca examinadora e que estou de acordo com a versão final do trabalho.

João Monlevade, 01 de fevereiro de 2019.



Nome da Orientadora