



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS CHAPECÓ
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

GLEYCA CRISHTINE KLAUS

**ANÁLISE DO PROCESSO LOGÍSTICO DO ALMOXARIFADO CENTRAL DO
HOSPITAL REGIONAL DO OESTE DE CHAPECÓ-SC**

**CHAPECÓ
2017**

GLEYCA CRISTHINE KLAUS

**ANÁLISE DO PROCESSO LOGÍSTICO DO ALMOXARIFADO CENTRAL DO
HOSPITAL REGIONAL DO OESTE DE CHAPECÓ-SC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Administração, como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul.
Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

**CHAPECÓ
2017**

PROGRAD/DBIB - Divisão de Bibliotecas

Klaus, Gleyca Cristhine

Análise do processo logístico do Almojarifado Central do Hospital Regional do Oeste de Chapecó-SC/ Gleyca Cristhine Klaus. -- 2017.

122 f.

Orientador: Moacir Francisco Deimling.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Administração, Chapecó, SC, 2017.

1. Logística Hospitalar. I. Deimling, Moacir Francisco, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.

GLEYCA CRISTHINE KLAUS

**ANÁLISE DO PROCESSO LOGÍSTICO DO ALMOXARIFADO CENTRAL DO
HOSPITAL REGIONAL DO OESTE DE CHAPECÓ-SC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Administração, como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Administração da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 10/07/2017.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Moacir Francisco Deimling



Prof. Me. Ronei Arno Mocellin



Prof. Dr. Everton Miguel da Silva Loretto

Dedico este trabalho a minha família, meus pais Lauri Klaus e Sirlene da Silva Klaus, que sempre me incentivaram a buscar o conhecimento e me ensinaram a nunca desistir de um sonho; e ao meu irmão Nicolás Luigi Klaus, por ser a minha força para viver.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me fortalecer nos momentos de desespero e permitir que mesmo com algumas dificuldades eu pudesse sorrir por ter uma família abençoada e muito unida e também por me presentear com bons amigos.

A minha família maravilhosa, meus pais Sirlene e Lauri Klaus, meu amado irmão Nicolás Luigi, por todos os momentos de incentivo e apoio, por aturarem os momentos de mau humor e crises, e principalmente, por entenderem meus períodos de ausência (que foram inúmeros).

Ao meu amor, Jefferson Artur dos Santos, por não me deixar desistir nos momentos de desespero, por entender minha distância e ausência, por me auxiliar no desenvolvimento deste trabalho e por ser essa pessoa incrível que me faz muito feliz e que eu amo muito.

Aos amigos que fiz por fazerem parte da minha vida e tornarem ela ainda mais feliz. E aos velhos amigos também, pelo apoio e por tornarem essa caminhada mais alegre e divertida. Em Especial a Ana Paula Bekhauser, pois sem ela eu não teria conseguido desenvolver minha pesquisa no HRO. A Bruna Braatz que participou deste trabalho, me auxiliando a desenvolver as plantas baixas dos setores.

Ao meu orientador Moacir por todo conhecimento compartilhado, pela receptividade e paciência. Pelas dicas no desenvolvimento do trabalho e as inúmeras horas de orientação.

Ao Hospital Regional do Oeste que permitiu a realização deste trabalho, e a todos os seus colaboradores, principalmente Marilene e Fernando, que me não mediram esforços me auxiliando com as informações necessárias, e me proporcionando novos ensinamentos.

Não posso deixar de agradecer a minha psicóloga Katia, pois sem o apoio e auxílio dela certamente nada disso seria possível, não existiria trabalho e muito menos pessoas a agradecer. Este trabalho foi um marco de transformação na minha história de vida, e a certeza que tenho é que hoje sou uma pessoa melhor, não apenas na esfera pessoal, mas educacional, profissional, isso tudo me tornou uma pessoa completa: física, emocional, espiritual e mentalmente.

Agradeço a todos, que de alguma forma, contribuíram para o meu crescimento acadêmico e a construir os grandes momentos de minha vida.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

(MARTHIN LUTHER KING)

RESUMO

A logística hospitalar é uma atividade que pretende dar racionalidade e sentido prático ao fluxo de materiais. Apresenta-se como um conjunto de operações complexas e relevantes para as organizações hospitalares, visto que uma falha na distribuição dos materiais e medicamentos, uma função da logística, pode acarretar um desastre irreparável tanto para os pacientes quanto para o hospital. Todavia se bem executada traz inúmeros benefícios à instituição. Apesar disso, as organizações de saúde geralmente subestimam a participação e a contribuição prática da logística no ambiente hospitalar. O objetivo dessa pesquisa é analisar os fluxos logísticos do Almoxarifado Central do Hospital Regional do Oeste. A pesquisa configura-se como de abordagem qualitativa e caráter descritivo. Os procedimentos técnicos utilizados foram pesquisa bibliográfica, documental e de campo. A coleta de dados se deu mediante entrevista semiestruturada com os responsáveis pelos setores de Compras, Almoxarifado, Farmácia Hospitalar e Setor de Tecnologia da Informação, além de consulta a documentos de fontes primárias e secundárias e literatura especializada, tendo como método de análise dos dados a análise de conteúdo. Os resultados revelaram que alguns processos existentes no fluxo logístico precisam ser revistos, como a correta utilização do módulo de Controle de Estoques e a aquisição do módulo Compras do *software* atualmente utilizado no Hospital, além da adequação do espaço físico destinado ao Almoxarifado Central. Outro ponto é a realização de Avaliação de Desempenho dos Fornecedores, para melhorar o serviço prestado e estreitar a relação entre a instituição e fornecedores. É relevante também a capacitação dos colaboradores para o uso do *software*-HOSP e a reorganização da dispensação de medicamentos pela Farmácia Central aos demais setores.

Palavras-chave: Gestão Hospitalar. Logística Hospitalar. Logística em saúde.

ABSTRACT

The hospital logistics is an activity that aims to give rationality and practical meaning to the flow of materials. It is presented as a set of complex and relevant operations for hospital organizations, since a failure in the distribution of materials and medicines, a function of logistics, can lead to an irreparable disaster for the patients and for the hospital. However, if performed well, it brings several benefits to the institution. Despite this, health organizations often underestimate the participation and practical contribution of logistics in the hospital environment. The objective of this research is to analyze the logistic flows of the central warehouse of the Hospital Regional do Oeste. The research is configured as a qualitative and descriptive approach. The technical procedures used were bibliographic, documentary and field research. The data collection was done through a semi-structured interview with those responsible for the Purchasing, Warehousing, Hospital Pharmacy and Information Technology sectors, as well as consulting documents from primary and secondary sources and specialized literature, having as method of data analysis, the content analysis. The results revealed that some processes in the logistics flow need to be reviewed, such as the correct use of the Inventory Control module and acquisition of the Purchasing module of the software currently used in the Hospital, as well as the appropriateness of the physical space destined for the Central Warehouse. Another point is the performance of Supplier Performance Evaluation, to improve the service provided and to strengthen the relationship between the institution and suppliers. It is also relevant the training of employees for the use of software-HOSP and the reorganization of the dispensation of medicines by the Central Pharmacy to other sectors.

Key words: Hospital Management. Hospital Logistics. Logistics in health.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios de classificação de materiais	33
Quadro 2– Classes da Curva ABC.....	35
Quadro 3 – Descrição sumária de alguns métodos usuais de previsão.....	40
Quadro 4 – Parâmetros de estoque	42
Quadro 5 – Tipos de mercadorias armazenadas na farmácia hospitalar.	48
Quadro 6– Relação de alguns MPP's	82
Quadro 7 – Cronograma de distribuição de materiais para os setores do HRO.....	87
Quadro 8 – Relação de alguns medicamentos que possuem rotina específica.	92
Quadro 9 – Indicadores de Desempenho dos Fornecedores	101
Quadro 10 – Pontuação critério quantidade	102
Quadro 11 – Pontuação critério prazo.....	102
Quadro 12 – Pontuação critério correspondência dos itens com a especificação da solicitação de compras	103
Quadro 13 – Pontuação critério integridade e condições das embalagens.....	103
Quadro 14 – Pontuação para o critério condições de transporte	103
Quadro 15 – Pontuação critério verificação documental	104
Quadro 16 – Classificação quanto à pontuação no IDF	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação ABC: exemplo	36
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cadeia de suprimentos de um sistema de saúde	26
Figura 2 – Síntese dos fluxos sob responsabilidade da logística hospitalar.....	28
Figura 3 – Classificação e codificação de materiais: exemplo	33
Figura 4 – Fluxograma do sistema de dispensação coletivo	50
Figura 5 – Fluxograma Sistema Individualizado.....	51
Figura 6 – Fluxo logístico dos materiais	67
Figura 7 – Fluxo logístico dos medicamentos	67
Figura 8 – Fluxograma Solicitação de Compras.....	71
Figura 9 – Fluxograma de Recebimento	75
Figura 10 – Corredor externo do almoxarifado.....	77
Figura 11 – Entrada do Almoxarifado Central	77
Figura 12 – Áreas de armazenagem Almoxarifado Central.....	78
Figura 13– Áreas de armazenagem Almoxarifado Central.....	78
Figura 14 – Planta baixa do Almoxarifado Central	79
Figura 15 – Planta baixa do Almoxarifado Central na nova ala do HRO.....	80
Figura 16 – Planta baixa da Farmácia Central	83
Figura 17 – Planta baixa da Farmácia Central na nova ala do HRO.....	84
Figura 18 – Fluxograma de distribuição Almoxarifado Central	88
Figura 19 – Fluxograma de Distribuição Farmácia Central	91
Figura 20 – Fluxo dos medicamentos	100
Figura 21 – Componentes do endereçamento	107
Figura 22 – Lado Esquerdo da Rua 1	107
Figura 23 – Lado Direito da Rua 1	107
Figura 24 – Layout do Almoxarifado Central com endereçamento das Ruas	108

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Almoxarifado Central
ANVISA	Agencia Nacional de Vigilância Sanitária
AHLVF	Associação Hospitalar Lenoir Vargas Ferreira
CC	Centro Cirúrgico
CME	Central de Materiais Esterilizados
DIVE	Diretoria de Vigilância Epidemiológica
EUA	Estados Unidos da América
ERP	Enterprise Resource Planning
FC	Farmácia Central
HC	Hospital da Criança
HNS	Hospital Nossa Senhora da Saúde
HRO	Hospital Regional do Oeste
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISMP	Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos
MPP	Medicamentos Potencialmente Perigosos
NF	Nota Fiscal
NFe	Nota Fiscal Eletrônica
OMS	Organização Mundial da Saúde
PEPS	Primeiro que entra primeiro que sai
POP	Procedimento Operacional Padrão
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
SGA	Sistemas de Gerenciamento de Armazéns
STI	Setor de Tecnologia da Informação
SUS	Sistema Único de Saúde
UEPES	Último que entra primeiro que sai
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVOS	16
1.1.1	Objetivo geral	16
1.1.2	Objetivos específicos	16
1.2	JUSTIFICATIVA	17
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1	LOGÍSTICA	19
2.1.1	Logística Hospitalar	21
2.1.2	Gestão de estoques	29
2.1.3	Classificação e Codificação dos materiais	32
2.1.3.1	Classificação ABC	34
2.1.3.2	Classificação XYZ	36
2.1.4	Previsão da demanda	38
2.1.4.1	Modelos e métodos de previsão	39
2.1.4.1.1	<i>Média móvel</i>	41
2.1.5	Planejamento dos estoques	41
2.1.6	Avaliação dos estoques	43
2.1.7	Compras	44
2.1.8	Armazenagem	45
2.1.9	Distribuição	48
2.1.9.1	A importância de um sistema de dispensação de medicamentos	49
2.1.9.1.1	Sistema Coletivo	50
2.1.9.1.2	<i>Sistema Individualizado</i>	51
2.1.9.1.3	<i>Dose unitária</i>	51
2.1.9.1.4	<i>Sistema Misto</i>	52
2.2	LOGÍSTICA REVERSA E O DESCARTE DE RESÍDUOS	52
2.2.1	Descarte de resíduos RDC nº 33/03	53
2.3	ANÁLISE E MAPEAMENTO DOS PROCESSOS	54
2.3.1	Análise de processos	54
2.3.2	Mapeamento dos processos	56
2.3.2.1	Fluxograma	58
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	60
3.1	TIPO DE PESQUISA	60
3.2	UNIDADE DE ANÁLISE E SUJEITO DA PESQUISA	61
3.3	PLANO DE COLETA DE DADOS	62
3.4	PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS	63
4	RESULTADOS	64
4.1	HOSPITAL REGIONAL DO OESTE	64
4.1.1	Organização logística do hospital	65
4.2	DESCRIÇÃO DOS FLUXOS LOGÍSTICOS	68
4.2.1	Compras	68
4.2.2	Recebimento	72
4.2.3	Armazenagem	76
4.2.3.1	Almoxarifado Central	76
4.2.3.2	Farmácia Central	80
4.2.4	Controle de estoque	85
4.2.5	Distribuição Interna	87

4.2.5.1	Distribuição Interna Almojarifado Central	87
4.2.5.2	Distribuição Interna Farmácia Central	88
4.2.6	Descarte	93
4.3	DIAGNÓSTICOS E PROPOSTAS DE MELHORIA.....	94
4.3.1	Software de Gestão Logística Hospitalar	94
4.3.1.1	Adequação do Módulo Controle de Estoques	95
4.3.1.2	Treinamento e Capacitação	96
4.3.1.3	Aquisição do Módulo de Compras do Sistema.....	97
4.3.1.4	Aquisição de um Sistema de Código de Barras	98
4.3.2	Avaliação de fornecedores	101
4.3.2.1	Critério Quantidade	102
4.3.2.2	Critério Prazo.....	102
4.3.2.3	Critério Qualidade.....	103
4.3.2.4	Critério Verificação Documental	104
4.3.3	Adequação do espaço físico do Almojarifado Central.....	105
4.3.4	Distribuição Interna da Farmácia Central.....	108
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
	REFERÊNCIAS.....	112
	APÊNDICE A – Roteiro para entrevista sobre o fluxo logístico do almojarifado central e farmácia central do HRO	118
	APÊNDICE B – Roteiro para entrevista sobre o fluxo logístico dos resíduos hospitalares	120

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde estabelece que um sistema de saúde constitui-se de todas as organizações, instituições, recursos e pessoas que tenham como principal objetivo melhorar a saúde. Para que esse sistema seja eficiente e eficaz é necessário o funcionamento integrado de setores relacionados à gestão de pessoas, infraestrutura, logística e recursos financeiros, entre outros (SILVA et al., 2010). Por sua vez, a logística é responsável pela gestão dos fluxos físicos, compostos de materiais e pacientes, e fluxos de informações (CRESPO; RAMOS, 2009, *apud* OLIVEIRA, 2014).

Por mais diferentes que sejam as organizações, todas utilizam materiais em suas atividades, em maior ou menor grau. No caso dos hospitais, os materiais desempenham um papel importante, de modo que sua administração se tornou uma necessidade, independente do seu porte ou seu tipo. O objetivo da logística além de redução de custos e estoques é melhorar a qualidade da prestação de serviços nas unidades de saúde, rastreabilidade, redução de erros de faturamento, padronização de produtos, informação para negociação estratégica com fornecedores (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Ao longo dos anos os processos logísticos foram sendo modificados e aperfeiçoados. O avanço tecnológico possibilitou que fossem ampliadas as possibilidades de melhora da saúde dos pacientes por meio de novas técnicas e novos produtos. Pode-se perceber essa mudança analisando a porcentagem gasta com materiais em um hospital na década de 1990, quando eles representavam aproximadamente de 15 a 25% das despesas correntes (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998). Nos EUA, o custo ligado às compras de mercadorias e serviços representa o segundo maior gasto na área da saúde, representando em média 35% dos gastos totais em um hospital (MINAHAM, 2007). Já na realidade brasileira, a porcentagem dos gastos ligados ao consumo de materiais, em um hospital universitário de ensino, chega a cerca de 50% (PASCHOAL; CASTILHO, 2010).

Na década de 90 as organizações hospitalares movimentavam de 3000 a 6000 itens com alguma constância de consumo (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998); estes itens incluem os chamados materiais de consumo médico-hospitalares, medicamentos, reagentes para testes diagnósticos, além de materiais

especiais como órteses e próteses, e itens gerais de limpeza, escritório e alimentos (INFANTE; SANTOS, 2007). Se compararmos a quantidade de itens registradas em um hospital a um caminhão médio que se compõe de aproximadamente 10.000 peças, ou ainda a Força Aérea Brasileira que movimenta em torno de cinco milhões de itens; percebe-se que a complexidade de um sistema não está restrita à quantidade de variáveis ou a seu custo – é necessário considerar também a complexidade de seu processo produtivo.

O processo de produção do setor da saúde é muito complexo e o hospital, uma das mais complicadas unidades de trabalho, porquanto ele constitui um centro de interação de várias disciplinas e profissões, incorporando tecnologias, gerando um modelo assistencial com variedade enorme de itens e graus de diversidades (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998). Além disso, sabe-se que existem regras e normas para o recolhimento e descarte dos materiais hospitalares, que se não forem cumpridas podem causar danos tanto ao meio ambiente como a saúde do homem, para isso é preciso ser considerada a logística reversa, caracterizada pela ação do gestor com relação aos produtos descartáveis, que devem ser incinerados no próprio hospital, aos efluentes, ao lixo hospitalar e às embalagens, que podem retornar para a montante da cadeia (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Registre-se ainda que, do ponto de vista gerencial todas as organizações são iguais: todas têm preocupações com a liderança, com o planejamento, com sua relação com os clientes e a sociedade, com a gestão das informações, com a gestão de pessoas e com resultados. O que diferencia as organizações são os processos, pois prestar assistência a pacientes em um hospital é diferente de atender hóspedes em um hotel, de fabricar porcas e parafusos ou de fabricar automóveis ou refrigerantes. Portanto, as organizações se diferenciam pela gestão de seus processos de transformação de insumos em resultados e de informações em decisões (BURMESTER; HERMINI; FERNANDES, 2013).

Convém ressaltar que o estudo da logística pelos profissionais que atuam na administração hospitalar passou a receber maior atenção nos últimos 20 anos, isso porque a logística passou a ganhar destaque em empresas de serviços, anteriormente se aplicava apenas a indústrias; e também por que a gestão de empreendimentos na área da saúde era exercida quase exclusivamente por profissionais dessa área – médicos, farmacêuticos, enfermeiros, etc., sem nenhuma formação ou qualquer experiência em gestão (SILVA et al., 2010). No Brasil os cursos

de graduação em Administração Hospitalar são recentes. De acordo com a Federação Brasileira de Administradores Hospitalares, não mais de 20% do total de hospitais públicos e privados são geridos por administradores que tiveram uma formação adequada (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Os responsáveis pela logística não executam atividades diretas no tratamento e cuidado ao paciente, mas o apoio logístico eficiente pode resultar na eficaz prestação de cuidados médicos aos pacientes, a função central do hospital. Ao disponibilizar os recursos adequados, nos locais e quantidades corretos, com um nível apropriado de serviço a logística se torna um importante fator estratégico para prover um serviço customizado ao paciente, além de permitir uma redução significativa de custos (OLIVEIRA, 2014).

De acordo com Van Vactor (2012, *apud* OLIVEIRA, 2014), há poucas pesquisas disponíveis ou relacionadas especificamente com a gestão logística na área hospitalar. Considerando que a logística não seja uma área tradicionalmente estruturada e desenvolvida no ambiente hospitalar, pois não representa uma competência essencial, a busca de melhorias na execução de suas atividades pode trazer benefícios diretos ao hospital, seus clientes internos (colaboradores) e externos (pacientes e familiares).

Neste sentido, diante da complexidade da gestão logística em instituições hospitalares e da relevância dos setores responsáveis pelos suprimentos na cadeia de atenção à saúde, questiona-se: os processos logísticos no almoxarifado central do Hospital Regional do Oeste estão sendo eficientes para a otimização dos recursos utilizados na prestação de serviços hospitalares?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a logística do almoxarifado central do Hospital Regional do Oeste.

1.1.2 Objetivos específicos

- Descrever os processos de logística hospitalar.
- Analisar os processos e controles sob a ótica da eficiência logística.

- Propor melhorias que possam contribuir para o desempenho da logística hospitalar.

1.2 JUSTIFICATIVA

Na logística hospitalar o processo de suprimentos é de suma importância, pois traz impactos consideráveis na qualidade e efetividade da prestação de serviços de saúde. Uma falha na distribuição dos materiais e medicamentos, uma função da logística, pode acarretar em um desastre irreparável, tanto para o paciente como para o hospital (BARBUSCIA, 2006 apud OLIVEIRA, 2014).

Dessa forma, a logística hospitalar assume crescente relevância nas entidades de saúde, de um lado devido ao elevado custo de manutenção dos estoques, e por outro pela necessidade de atender de forma eficiente e efetiva ao paciente (SOUZA, 2011).

Para Drucker (1999), o gerenciamento na área de saúde é mais complexo do que em qualquer outro tipo de organização. Isso quer dizer que a gestão hospitalar constitui-se numa atividade complexa e peculiar, em função de envolver grande diversificação de recursos e procedimentos.

O valor dessa temática é confirmado pela importância da assistência hospitalar fornecida à população, e também pela relevância do gerenciamento da logística hospitalar para que a saúde dos pacientes seja reestabelecida.

Outro fator que justifica a pesquisa é a complexidade que envolve a logística no âmbito hospitalar, que necessita que estudos sejam constantemente feitos para que sejam aprimorados fluxos e processos dentro do setor sempre em busca de eficiência, eficácia e otimização dos recursos nas unidades hospitalares.

As contribuições deste estudo tornam-se relevantes partindo do pressuposto que por se tratar de uma instituição pública o objetivo é cumprir as metas de funcionamento com os escassos recursos orçamentários e reestabelecer a saúde e o bem-estar de seus clientes, e este estudo visa contribuir com a eficiência e a eficácia dos atendimentos com a redução dos custos envolvidos. Espera-se que essa proposta sirva como subsídio para os gestores da instituição, colaborando com a busca de melhorias e soluções para os problemas das operações logísticas.

Para a Universidade Federal da Fronteira Sul o estudo é relevante, pois gera conhecimentos na área e oferece suporte para o desenvolvimento de pesquisas futuras.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

O estudo compõe-se de cinco capítulos. O primeiro contempla a introdução, no segundo capítulo apresenta-se o referencial teórico com a exposição dos principais temas de embasamento para esta pesquisa. Inicialmente é realizada uma contextualização acerca da logística, na sequência busca-se compreender o que a logística hospitalar, além de descrever seus componentes: gestão de estoques, compras, armazenagem, distribuição, logística reversa e descarte de resíduos. Também foi conceituado a Análise e Mapeamento de Processos que auxilia na descrição dos fluxos logísticos existentes na organização, e apresentadas algumas ferramentas para auxiliarem esse processo.

No capítulo três apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados. O capítulo quatro compreende a apresentação dos resultados que abrange a descrição dos fluxos, diagnósticos e propostas de melhorias. E, por fim, no quinto capítulo estão as considerações finais do estudo elaborado.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica tem por objetivo orientar o leitor sobre o tema estudado, visa dar sustentação a pesquisa trazendo informações e conhecimento científico. Assim, neste capítulo apresenta-se o que a literatura traz de conceitos e subsídios para a realização do estudo. Primeiramente trará um breve histórico da Logística, após abordará alguns elementos da logística hospitalar como: gestão de estoques, classificação e codificação de materiais, previsão de demanda, planejamento dos estoques, avaliação dos estoques, compras, armazenagem, distribuição e logística reversa. Após apresentará noções relevantes sobre a análise e mapeamento de processos.

2.1 LOGÍSTICA

Nas eras mais remotas da história da humanidade, as mercadorias mais imprescindíveis não eram produzidas próximas dos lugares onde eram consumidas, nem estavam disponíveis nos momentos de maior procura. Alimentos e outras *commodities* eram espalhados por regiões distantes, sendo abundantes e acessíveis apenas em alguns determinados períodos do ano. Os povos consumiam os produtos em seus lugares de origem ou os levavam para algum local para armazenarem para utilização posterior. Entretanto, não existiam sistemas de transporte e armazenagem, assim a movimentação das mercadorias limitava-se àquilo que a pessoa conseguiria fazer com suas próprias forças, e os bens perecíveis só poderiam permanecer guardados por prazos bastante curtos. Percebe-se que durante muito tempo as atividades logísticas foram exercidas pelos próprios indivíduos (BALLOU, 2006).

A logística como área de atuação e conhecimento humano já existe há muito tempo. Os livros tradicionais na área chamam a atenção para a origem militar da Logística, bem como para sua importância na Antiguidade (PIRES, 2012). Novaes (2007) relata que ao decidir seguir uma determinada estratégia militar, os generais precisavam ter uma equipe que providenciasse o deslocamento na hora certa de munição, mantimentos, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. Por se tratar de um serviço de apoio, os grupos logísticos militares trabalhavam em silêncio na retaguarda.

Até pouco tempo, especialmente no Brasil, nas empresas a logística tinha um *status* secundário. As indústrias precisavam transportar seus produtos, armazenar matéria-prima, manter produtos acabados em estoque. Essas operações eram consideradas atividades de apoio, inevitáveis. Os gestores entendiam que essas operações não agregavam valor nenhum ao produto (NOVAES, 2007).

Hoje a visão acerca da logística é diferente. Segundo Ballou (2006, p.26), “a logística ela agrega valor a produtos e serviços essenciais para a satisfação do consumidor e aumento das vendas”. Para Novaes (2007, p. 35) a logística preocupa-se em “agregar valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva”. O valor de lugar é criado pelo transporte, enquanto que o valor de tempo é criado pela disponibilidade do produto ou serviço, no momento do consumo. O valor de qualidade é considerado em relação à qualidade da operação logística, que corresponde à entrega do produto certo, na hora certa, em perfeitas condições e ao preço justo. O valor de informação diz respeito à possibilidade que existe hoje de, por exemplo, rastrear a carga enquanto está sendo transportada.

Após a Segunda Guerra Mundial, a Logística evoluiu continuamente, sendo hoje considerada um dos elementos-chave na estratégia competitiva das empresas, chegou a ser confundida com o transporte e armazenagem dos produtos; hoje, é o ponto decisivo da cadeia produtiva integrada, procurando atuar de acordo com o moderno conceito de *Supply Chain Management* (Gerenciamento da Cadeia de Suprimento) (NOVAES, 2007).

Ressalta-se então que a Logística Empresarial evoluiu muito desde seus primórdios. Além de agregar os quatro tipos de valores positivos para o consumidor final, a Logística Moderna procura eliminar do processo tudo que ocasione somente custos e perda de tempo. Ela envolve também elementos humanos, materiais (prédios, veículos, equipamentos, computadores), tecnológicos e de informação. Implica também a otimização dos recursos, pois, se de um lado busca o aumento da eficiência e a melhoria dos níveis de serviço ao cliente, do outro lado, a competição no mercado obriga uma redução contínua dos custos (NOVAES, 2007).

Segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals*:

A logística é a parte da cadeia de suprimentos que planeja, implementa, controla de maneira eficiente e eficaz o fluxo físico direto e reverso, bem como serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o objetivo de atender nos requisitos dos clientes (ARAÚJO; ARAÚJO; MUSETTI, 2012, p.550).

Essa definição abrange a noção de que o fluxo das mercadorias deve ser acompanhado desde o ponto em que existem como matérias-primas até aquele que são descartadas (BALLOU, 2006).

Outro conceito proposto por Silva et. al (2010) é:

Conjunto que trata do movimento, em todos os sentidos, de materiais, serviços, recursos financeiros, pessoas e informações, nos ambientes inter e intraempresarial, com eficácia (alcance de objetivos), eficiência (otimização de custos) e efetividade (compromisso com o social e o meio ambiente) (SILVA et al., 2010, p.22).

O ponto central nesse conceito é que o melhor resultado de um esforço logístico é o alcance simultâneo, quase utópico, do melhor custo, do melhor resultado e da melhor aceitação para uma operação logística (SILVA et al., 2010).

As atividades a serem gerenciadas que compõe a logística empresarial variam de acordo com as empresas, dependendo, entre outros fatores, da estrutura organizacional, das diferentes conceituações dos respectivos gerentes sobre o que constitui a cadeia de suprimentos nesse negócio e da importância das atividades específicas para as suas operações. De acordo com o *Council of Logistics Management*, os componentes de um sistema logístico típico são: serviços ao cliente, precisão de demanda, comunicação de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para fábrica e armazenagem (análise de localização), embalagem, manuseio de produtos desenvolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte, e armazenagem e estocagem (BALLOU, 2006).

2.1.1 Logística Hospitalar

Historicamente os hospitais não foram criados especificamente com a finalidade de restaurar a saúde, antigamente eram construídos prédios visando alojar pessoas pobres que não tinham onde ficar. Posteriormente abrigavam também peregrinos que passavam, finalmente adquirindo a função de atender àqueles que eram acometidos de peste. Uma espécie de albergue que aos poucos ia mudando sua filosofia de atendimento. Não existia preocupação, ou mesmo condições de oferecer algum conforto ou mesmo higienização; os conhecimentos acerca de esterilização e desinfecção eram inexistentes, muitos pacientes morriam e acabam transmitindo suas doenças a outras pessoas (MAIA NETO, 1990).

Segundo Borba (1994), o hospital é:

Parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisa em saúde, bem como encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente. (BORBA, 1995, p. 32).

Segundo a OMS, o hospital é parte integrante de um sistema coordenado de saúde, cuja função é dispensar à comunidade completa assistência à saúde, preventiva e curativa, e ainda funcionar como um centro de formação para os trabalhos no campo da saúde e para pesquisas biossociais. O conceito se completa voltando-se para a saúde, o ensino e a pesquisa, porém alheio ao seu fim específico (MAIA NETO, 1990).

A filosofia cristã de “amar o próximo como a ti mesmo” na Itália (Roma) da Era cristã inspirou a edificação do primeiro hospital. Essa filosofia continha uma diferença radical em relação às anteriores, que se preocupavam apenas em confinar os doentes para evitar o contágio dos que se julgavam com saúde e das pessoas de classe social mais elevada (CAVALLINI; BISSON, 2010). A Santa Casa de Misericórdia de Santos é considerada como o primeiro hospital brasileiro. Fundada em 1565 por padres jesuítas que vieram catequizar os índios, seu modelo era baseado em hospitais europeus que viam a tarefa do hospital mais como uma atividade religiosa do que uma atividade médica propriamente dita (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995).

Na década de 90, havia no Brasil 7.280 estabelecimentos de saúde com internação, destes 6.532 eram classificados como hospitais e 748 como unidades mistas – Unidade de saúde básica destinada à prestação de atendimento em atenção básica e integral a saúde, de forma programada ou não, nas especialidades básicas, podendo oferecer assistência odontológica e de outros profissionais, com unidade de internação e com assistência médica permanente. (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995). Segundo mostra a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (IBGE, 2009) o Brasil conta com 94.070 estabelecimentos de saúde, destes 67.901 não oferecem internação.

O Brasil possui um dos maiores sistemas de saúde pública do mundo, que abrange mais de 100 milhões de pessoas em toda sua extensão territorial (BRASIL,

2015). O SUS constituiu a maior política de inclusão social da história de nosso país (MENDES, 2013). Mas ainda faltam recursos e ações para que o sistema público atenda com qualidade toda a população (BRASIL, 2003).

A discussão acerca dos problemas de atendimento enfrentados pelos hospitais públicos brasileiros revela uma situação delicada que perdura há anos (MEDEIROS et al., 2009). Para resolver problemas ou queixas mais simples, os usuários buscam os serviços oferecidos pelos hospitais; uma vez que não alcançam solução nos postos e centros de saúde, por ventura existente (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995).

Sendo assim, recai sobre as emergências dos hospitais essa grande demanda de pacientes, já que a qualquer hora pode-se ter acesso a recursos diagnósticos e terapêuticos mais adequados, embora mais onerosos (MEDEIROS et al., 2009). Como consequência das emergências lotadas tem-se a morosidade no atendimento, esgotamento da capacidade de leitos hospitalares, perda de controle da taxa de permanência hospitalar, aumento do consumo de materiais e medicamentos hospitalares, associado à falta de tempo da equipe de enfermagem para sua gestão e controle (MEDEIROS, 2009).

De acordo com Duddy (2004 apud Medeiros et al., 2009), os hospitais públicos estão sob crescente pressão para o fornecimento de serviços de alto nível; e a falta já conhecida de recursos financeiros e materiais do setor saúde tem trazido à tona a importância do melhor planejamento da cadeia de suprimentos hospitalares e a redução de custos, a fim de oferecer serviços de qualidade e atender à demanda crescente.

O Hospital é na maior parte das situações, a verdadeira porta de entrada do sistema de saúde (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995). No Brasil os serviços de emergência funcionam acima de sua capacidade máxima, com número insuficiente de profissionais, com profissionais sem treinamentos ou reciclagem, com excesso de demanda ou com demanda inadequada, com verba insuficiente ou com gerenciamento precário de recursos, sem leitos de retaguarda e sem planejamento efetivo (O'DWYER; PACHECO; SETA, 2006).

Cenários como esse têm causado transtornos operacionais, tanto para as atividades fins (serviços médicos, de enfermagem, diagnóstico, entre outros), quanto para as atividades meio, como no caso da logística hospitalar interna, responsável pelo abastecimento de medicamentos e de material médico hospitalar (MEDEIROS

et al., 2009). A logística interna trata de todo o gerenciamento do processo interno de abastecimento, armazenamento, transporte e distribuição das mercadorias dentro da organização, ou seja, sua principal finalidade é atender suas demandas internas.

Em termos logísticos uma organização hospitalar não é diferente de uma montadora de veículos, por exemplo, ou de uma refinaria de petróleo. O que as difere é o grau de prioridade atribuído a uma ou outra atividade. A falta de mecânicos ou materiais para a linha de montagem pode ser compensada por uma reprogramação na produção. A falta de profissionais de saúde, de equipamento e de suprimentos médico-farmacêuticos pode inviabilizar as atividades de um hospital e causar danos irreparáveis a vida. O prolongamento dessa não pode ser reparado como uma linha de produção. Em suma, os hospitais são sistemas logísticos complexos que devem ser geridos com suporte da Tecnologia da Informação, a fim de que gargalos ou restrições sejam identificados e minimizados pela ação gerencial (SILVA et al., 2010).

A logística hospitalar usada como ferramenta de gestão, pode assegurar de que todos os recursos necessários para o tratamento dos pacientes estejam disponíveis no lugar certo e na hora certa. Para tanto, é necessário que haja um eficiente esquema de planejamento das atividades de compras, armazenagem, gerenciamento de materiais em estoque, bem como na distribuição desses materiais destinados ao uso em atividades hospitalares. Por consequência, um bom sistema de gerenciamento dessas atividades deve procurar minimizar os elevados custos com a manutenção desses estoques (MEDEIROS et al. 2009).

A maneira pela qual os materiais são administrados condiciona a capacidade das organizações de atender seus objetivos, independentemente do tipo de atividade que ela realiza. Quanto maior for a capacidade de uma organização em gerir os materiais de forma adequada, maior será a sua capacidade de oferecer a sua clientela bens e serviços de qualidade com baixos custos operacionais (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Existem diversos e conflitantes interesses envolvidos na administração de materiais. O usuário deseja o material correto, em condições apropriadas de utilização, entregue no lugar certo e a tempo de evitar a sua falta e o mais rápido possível. A organização deseja adquirir o material ao menor custo e maiores prazos de pagamento, busca uma redução do valor do estoque e não deseja que ocorram erros relacionados com compra ou falta de itens sejam frequentes. Os fornecedores

desejam fornecer maior quantidade possível de materiais, ao maior preço e receber em curto prazo e não ter responsabilidade futura a respeito da utilização dos itens. Cabe a administração de materiais conciliar todos esses interesses (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

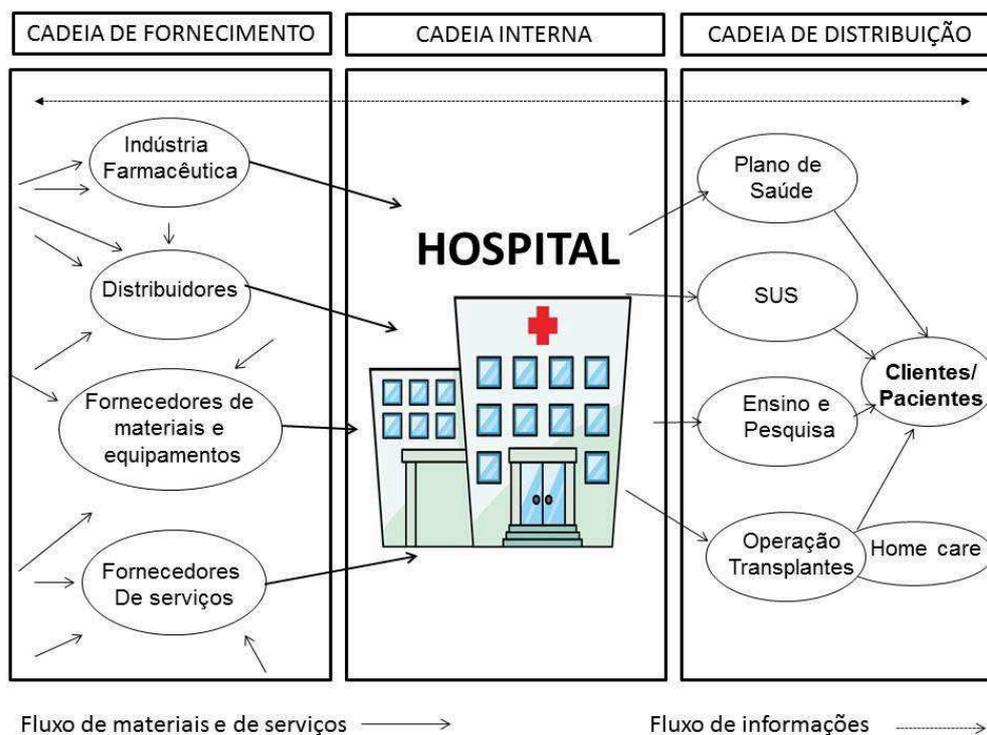
Além disso, a qualidade do serviço se relaciona de modo muito intenso com a qualidade da administração de materiais, pois para que um serviço seja bem-feito é necessário que o material certo esteja disponível no momento em que for solicitado. A gestão eficiente dos recursos materiais pode resultar em contribuição importante para melhorar os serviços hospitalares, na medida em que reduz os custos desse recurso ao mesmo tempo em que promove uma melhoria dos serviços prestados, ou seja, atender os clientes com qualidade e menor custo envolvido com os materiais (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

A administração de materiais trabalha com os materiais que circulam pela organização, ou seja, eles são adquiridos e consumidos durante os processos realizados pela organização, podendo ser ou não estocados em diferentes locais e momentos. Nem todos os materiais dessa categoria são consumidos integralmente, podendo retornar ao fluxo após passar por processos de higienização, a exemplo dos campos cirúrgicos, cateteres etc. Alguns desses materiais, ao serem consumidos, passam a integrar os custos diretos do hospital (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Quando se observa um sistema de saúde a partir de uma organização hospitalar, pode-se associar a maioria de suas atividades de natureza logística a uma cadeia típica da maioria das organizações. A Figura 1 mostra em termos gerais, a cadeia de suprimento de um sistema de saúde.

De acordo com Silva et al. (2010) a cadeia de fornecimento é a origem dos meios necessários para a prestação dos serviços de saúde e que são obtidos pela seleção de fontes de fornecimento, aquisição e transporte; a cadeia ou logística interna corresponde ao núcleo central das operações onde ocorrem as transformações desses meios em recursos logísticos por meio de atividades específicas de recebimento, armazenagem e gestão de estoques; cadeia de distribuição é o meio por onde os serviços de saúde são fornecidos aos clientes finais, com ou sem interferência de outras entidades.

Figura 1 – Cadeia de suprimentos de um sistema de saúde



Fonte: Silva et al., p. 29, 2010.

Na cadeia de suprimentos de uma organização de saúde há características específicas que a tornam complexa. A indústria farmacêutica tem a montante cadeias relacionadas às suas necessidades, desde a pesquisa básica até sua transformação em produtos com alto valor agregado, baseado em tecnologia de ponta. Os fornecedores de equipamentos para uso hospitalar estão igualmente conectados à cadeia de ponta, em termos de engenharia e bioengenharia, incluindo aplicações em robótica e nanotecnologia. A essas características juntam-se outras relativas às especificidades dos suprimentos hospitalares em geral dos serviços contratados (SILVA et al., 2010).

Abrange, também, o descarte de produtos inservíveis e outras atividades relacionadas a cadeia interna de suprimentos de produtos e serviços. A complexidade identificada na cadeia a montante existe igualmente na cadeia interna, como é o caso dos prazos de validade dos medicamentos, do rastreamento da dispensação, dos serviços específicos de hospedagem, lavanderia e outros. Um caso particular é o das farmácias hospitalares que funcionam como uma cadeia à parte, porém integrada à logística ou ao suprimento interno (SILVA et. al, 2010).

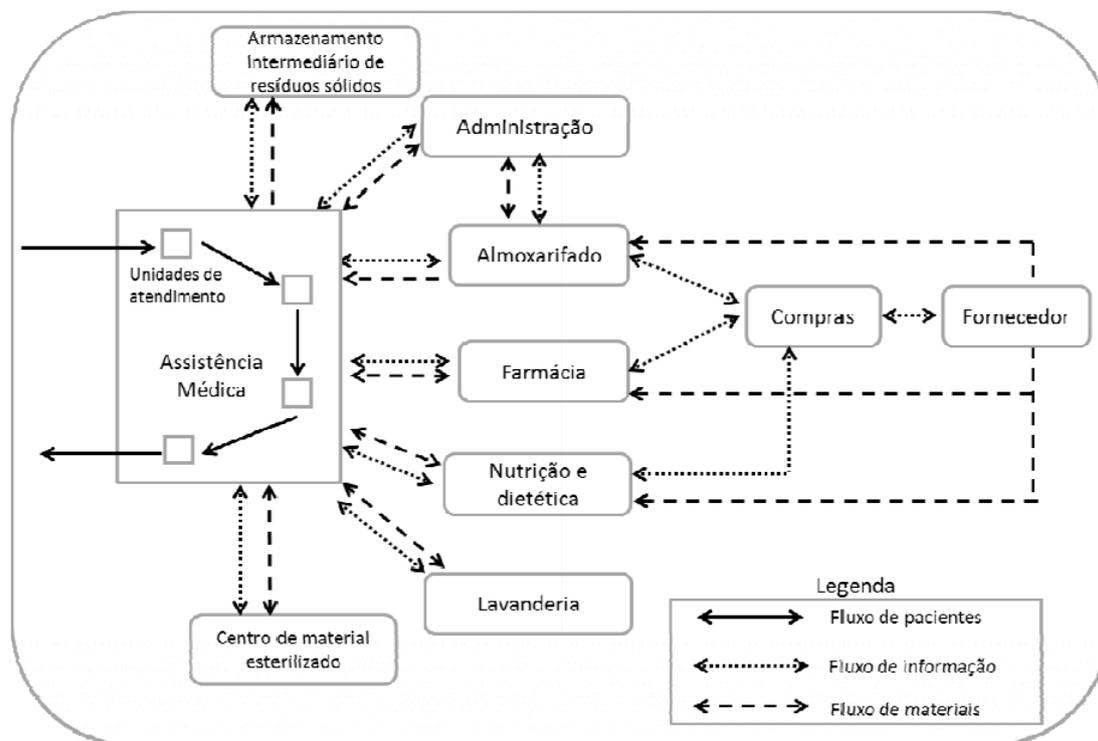
Em organizações sem fins lucrativos a logística hospitalar precisa contribuir para otimizar os recursos orçados. Para isso, faz-se necessário atender ao mesmo tempo requisitos financeiros e operacionais, algo que só pode ser realmente alcançado dentro de uma abordagem logística que integre todas as atividades relacionadas com o fluxo de materiais. Essa abordagem envolve uma administração estratégica e operacional que contempla toda a totalidade dos fluxos de materiais e das informações correspondentes desde os fornecedores até o atendimento dos usuários ou consumidores finais (BARBIERI; MARCHLINE, 2006).

Alguns autores entendem a logística nos hospitais com foco apenas no fluxo de materiais, o que os aproxima de uma abordagem voltada à gestão logística na manufatura. A descrição do conceito proposto pelo *Council Supply Chain Management*, citado anteriormente, evidencia isso. Outros autores, no entanto, entendem a logística como responsável pela gestão do fluxo de pacientes, aproximando-os dos conceitos propostos pela administração de serviços (OLIVEIRA, 2014).

Crespo e Ramos (2009 *apud* OLIVEIRA, 2014) consideram como gestão logística na saúde toda a gestão dos fluxos físicos e de informação. Ou seja, o planejamento, a implementação e o controle dos fluxos de materiais (matéria-prima, produtos em fabricação, produtos finais) pessoas (pacientes) serviços e soluções tangíveis e intangíveis, considerando os *trade-offs* de custo, de qualidade e tempo. Esse conceito proposto por Crespo e Ramos une os dois conceitos citados anteriormente, e melhor representa a questão da logística quando se fala não só de organizações que entregam produtos, como aquelas que entregam serviços, nesse caso, os hospitais. No ambiente de serviços, por exemplo, os hospitais, o processo é o produto e o paciente poderia ser considerado a matéria-prima a ser transformada, neste caso, a ser tratada (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2010). A Figura 2 ilustra a síntese dos fluxos sob responsabilidade da logística hospitalar.

As atividades de atenção à saúde são atividades complexas, assentadas sobre uma cadeia produtiva que incorpora sequências de ações definidas para a geração de seus produtos (os chamados “procedimentos”). Cada procedimento demanda um *mix* específico de insumos (bens) e processos de trabalho (serviços), cuja composição pode variar entre diferentes organizações e até segundo os diferentes tipos de pacientes e profissionais de uma mesma organização (INFANTE; SANTOS, 2007).

Figura 2 – Síntese dos fluxos sob responsabilidade da logística hospitalar.



Fonte: Oliveira, 2014.

O mercado de saúde, envolvendo fabricantes, distribuidores, fornecedores e estabelecimento de saúde, sofre grande controle dos órgãos reguladores para atendimento de exigências quanto à rastreabilidade, manipulação, acondicionamento, dispensação e descarte de produtos para a saúde. Complexidades como a dificuldade de gestão pela falta ou excesso de estoques, multiplicidade de itens comerciais, embalagens, especificações e apresentações de medicamentos e a obrigatoriedade de controle de lote de fabricação e data de validade de insumos para a saúde, são grandes impactantes e responsáveis pelos custos com suprimentos representarem grande porcentagem dos custos totais operacionais (PIRES, 2013).

Somente com medicamentos, segundo o Banco Mundial em estudo realizado sobre a governança no SUS e publicado em 2007, o gerenciamento da logística absorve cerca de 20% dos recursos financeiros da saúde, podendo ser a causa principal a ineficiência e perda. O relatório também aponta que há deficiência na qualidade dos serviços, que é atribuída a problemas de gestão e a ineficiência no uso dos recursos (VIEIRA, 2008).

Entretanto, embora a irregularidade do abastecimento e a “falta de materiais” sejam problemas frequentes em serviços públicos de saúde e tenham significativos impactos negativos sobre seus desempenhos e imagem junto aos profissionais e à população, a discussão sobre processo logístico, abastecimento e a cadeia de suprimentos está notadamente ausente da literatura nacional (INFANTE; SANTOS, 2007).

A tendência no setor público parece ser reduzir todos os problemas de abastecimento dos serviços de saúde a insuficiência de recursos orçamentários. É bem verdade que os efeitos prejudiciais dos períodos de desabastecimento provocados por disfunções da execução orçamentária não são desprezíveis. Entretanto, também são notórios os desperdícios e a má utilização de insumos e equipamentos, a escassa qualificação dos profissionais da área de abastecimento e a pouca atenção ao planejamento logístico nas organizações públicas de saúde (INFANTE; SANTOS, 2007).

Quando se trata de logística hospitalar, imagina-se primeiramente a administração de materiais apenas relacionada com medicamentos e insumos necessários para procedimentos médicos. Entretanto, o hospital é um ambiente complexo, e sua logística abrange diversos setores, como: farmácia hospitalar, nutrição e dietética, lavanderia hospitalar, manutenção, almoxarifado central e armazenamento de gases medicinais (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.1.2 Gestão de estoques

De acordo com Chiavenatto (2005), o estoque constitui todo o sortimento de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos e serviços. Os estoques são custosos e algumas vezes empatam considerável quantidade de capital; também são arriscados porque itens mantidos em estoques podem deteriorar tornarem-se obsoletos ou apenas perder-se e, além disso, ocupam espaço valioso na produção, seja nos serviços ou na indústria. Entretanto, proporcionam alguma segurança em um ambiente complexo e incerto (SLACK et al., 1999).

A gestão de estoques compreende o planejamento e a programação das necessidades e o controle dos materiais que são adquiridos e armazenados para utilização futura, a fim de atender às demandas dos usuários diversos. Trata-se de

uma função que adiciona valor de tempo aos negócios de uma organização, sendo de importância crucial para uma organização hospitalar, na qual esse valor é essencial (SILVA et al., 2010).

Corroborando com o autor, Dias (p.21, 2010) diz que os principais objetivos do controle ou gestão de estoques são:

- a) Determinar “o que” deve permanecer em estoque;
- b) Determinar “quando” se devem reabastecer os estoques;
- c) Determinar “quanto” de estoque será necessário para um período predeterminado;
- d) Acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoques;
- e) Receber, armazenar e guardar os materiais estocados de acordo com as necessidades;
- f) Controlar os estoques em termos de quantidade e valor;
- g) Manter inventários periódicos para avaliação das quantidades e estados dos materiais estocados;
- h) Identificar e retirar dos estoques obsoletos e danificados.

Usualmente, em organizações pequenas a função gestão é desempenhada pelo próprio almoxarifado, o que é desaconselhável, uma vez que se perde a possibilidade de ter controle duplo sobre o que existe em estoque. Quando desempenhado por compras, se mantém o controle duplo da disponibilidade, porém o comprador é quem define quantidades a serem compradas, o que também é desaconselhável. O correto é ter uma área independente de compras e estocagem para realizar o controle físico-financeiro e a programação física dos estoques (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995).

O controle de estoques exerce papel de grande relevância dentro de uma empresa, por ser ele que mantém todos os produtos necessários para o funcionamento da organização. Sem estoque, é impossível uma empresa trabalhar, pois ele funciona como amortecedor entre os vários estágios da produção até a venda final do produto (SOUZA et al., 2013).

Da mesma forma que o controle ocupa lugar de destaque nas funções da administração (planejamento, organização, direção e controle), a sua valia aplicada aos controles de medicamentos e correlatos, é incalculável. Uma falha de controle de estoque desorganiza qualquer objetivo que se queira alcançar no contexto da

logística hospitalar (MAIA NETO, 1990). Sendo assim, entende-se que todas as decisões tomadas nesse setor se refletirão no desempenho das empresas, já que a falta de determinado material pode ocasionar um atraso na entrega para o cliente e, por conseguinte, trazer prejuízos para a empresa (SOUZA et al., 2013).

O estoque constitui uma conta importante do ativo circulante no balanço das empresas e influi diretamente na liquidez, o que determina a manutenção de seus valores em níveis adequados e compatíveis com as disponibilidades financeiras. A gestão de estoques é a função do sistema logístico de suprimentos diretamente responsável pelo dimensionamento dos recursos a serem utilizados na formação dos estoques (SILVA et al., 2010).

Todavia a importância dos estoques na saúde é dimensionada não somente pelo seu valor monetário, mas também pela essencialidade à prestação de serviço que dão suporte; tanto a situação de falta como a de excesso são prejudiciais ao bom desempenho da organização, porque geram gastos adicionais que não agregam valor aos serviços prestados por motivos diversos (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Nas organizações hospitalares o custo do material como parte do produto final não é financeiramente tão significativo. Entretanto, a criticidade da grande maioria dos itens é fato que eleva, em geral, a quantidade em estoques e exige grande precisão quanto aos dados sobre esses ativos (SILVA et al., 2010).

Ainda do ponto de vista administrativo, a falta de material, no momento em que ele é necessário, obriga a organização a incorrer a gastos adicionais para realizar compras urgentes que geralmente são mais dispendiosas que as compras normais, além de prejudicar a sua imagem entre a clientela atual e potencial (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Mantendo um bom funcionamento e controle de estoque, os gestores contam com uma melhor previsão do que comprar e quando comprar e isso facilita na hora da compra e no armazenamento de produtos (SOUZA et al., 2013).

Da mesma forma, o administrador de materiais deve procurar saber quantos materiais desnecessários estão sendo mantidos à custa de recursos financeiros que ficam cada vez mais caros e escassos. O excesso de materiais pode esconder ineficiências do sistema produtivo perpetuando problemas administrativos e operacionais, tais como manutenção de equipamentos deficientes, relacionamento conflituoso com fornecedores, pessoal desmotivado ou altos índices de absenteísmo (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Se por um lado, justifica-se o controle de estoques orientados para minimizar custos; por outro, deve-se garantir suprimento adequado, em termos de respostas rápidas, para atender às necessidades de demandas dos clientes (SOUZA et al., 2013). O desafio da gestão de estoques é, portanto, conseguir o equilíbrio entre a necessidade de minimizar os dispêndios em estoques e, ao mesmo tempo, garantir a satisfação do cliente atendendo suas necessidades de forma adequada (SILVA et al., 2010).

Os estoques representam uma necessidade real em qualquer tipo de organização e, ao mesmo tempo, uma fonte permanente de problemas, cuja magnitude é função do porte, da complexidade e da natureza das operações. É necessário, entretanto, para melhor se compreender as funções que os estoques desempenham nos mais variados tipos de empresas, que se conheçam suas diferentes espécies (MAIA NETO, 1990).

De acordo com Silva et al. (2010) os estoques possuem basicamente três funções: operacional, preventiva e especulativa. Na função operacional, o estoque é decorrente da impossibilidade de se dispor dos materiais no exato momento em que as demandas ocorrem, ou formado em função dos ganhos de escala que proporciona. Na função preventiva, sua existência visa garantir segurança no atendimento ao cliente, bem como proteção às pessoas, às instalações e ao meio ambiente; na especulativa, é formado como forma de investimento ou proteção contra o aumento dos preços. Nas organizações de saúde, a função dos estoques é operacional e preventiva, não sendo aplicável a função especulativa, normalmente existente ou desejável em empresas comerciais.

2.1.3 Classificação e Codificação dos materiais

Uma das providências iniciais do controle de estoque é a adoção de sistemas de classificação e codificação de itens (SILVA et al., 2010). Os materiais devem ser classificados sob diversos critérios para facilitar as atividades operacionais e administrativas, pois materiais diferentes devem ser tratados de modos diferentes. Classificar é formar grupos de materiais segundo algum critério (BARBIERI; MACHLINE, 2006). No Quadro 1 têm-se alguns critérios para classificação de materiais.

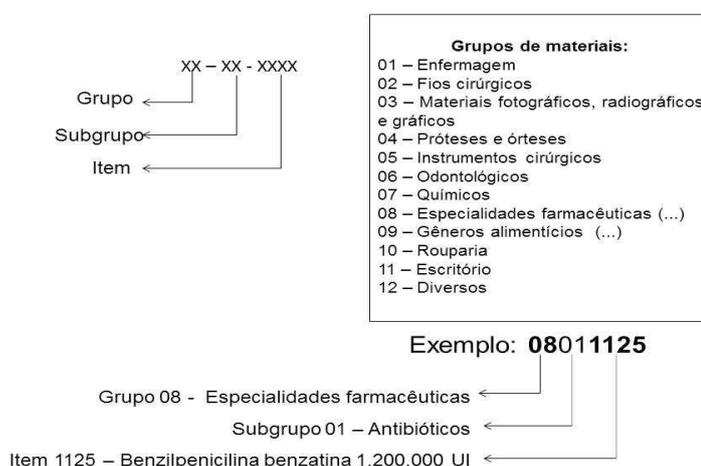
Quadro 1 – Critérios de classificação de materiais

Critério de classificação	Objetivos	Principal área de interesse
Valor de utilização (classificação ABC)	Atribuir instrumentos de gestão diferenciados por classe de valor	Gestão de estoques
Criticidade (classificação XYZ)	Atribuir níveis de serviço (atendimento, rapidez e pontualidade das entregas, etc.) diferenciados em função do grau de criticidade para as atividades.	Gestão de estoques
Forma de disponibilização dos materiais	Identificar os itens que serão mantidos em estoque e os que serão disponibilizados de outros modos, por exemplo, só após configurar a sua necessidade.	Gestão de estoques Compras
Dificuldade para aquisição	Identificar itens pelo grau de dificuldade em termos de aquisição, por exemplo, fornecedor único, produto importado, prazos longos ou irregulares de entrega e outros.	Seleção de materiais Gestão de estoque Compras
Periculosidade, Toxicidade e perecibilidade	Orientar os processos de manuseio, transporte, armazenagem, distribuição e uso.	Seleção de Materiais Armazenagem

Fonte: BARBIERI; MACHLINE, 2006, p.62.

A codificação é a atribuição de símbolos aos materiais especificados, seu objetivo básico é identificar produtos anteriormente classificados (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Algumas organizações utilizam sistemas próprios, mesmo com a popularidade crescente e hegemônica do código de barras (SILVA et al., 2010). Na Figura 3 apresenta-se um exemplo de classificação e codificação de materiais.

Figura 3 – Classificação e codificação de materiais: exemplo



Fonte: SILVA et al., 2010, p.73.

2.1.3.1 Classificação ABC

Em qualquer estoque que contenha mais de um item, alguns itens serão mais importantes para a organização do que outros. Alguns itens, por exemplo, podem ter uma taxa de uso muito alta, de modo que, se faltassem afetaria de maneira relevante a produção. Outros itens podem ter valores particularmente altos, de modo que níveis de estoque excessivos seriam particularmente caros. Uma forma comum de discriminar diferentes itens de estoque é fazer uma lista deles, de acordo com suas movimentações de valor – sua taxa de uso multiplicada por seu valor individual (SLACK et al., 1999).

A maioria das empresas trabalha com uma grande diversidade de produtos. Por isso, torna-se difícil para a administração manter um padrão único de planejamento e controle de estoques. Dessa forma Barbieri e Machline (2006) alertam que disponibilizar o mesmo grau de atenção a todos os itens não é uma prática recomendável, uma vez que cada um possui suas peculiaridades, tais como: giro, preço, consumo, prazos de entrega e alternativas de fornecimento. Assim um tipo de controle adequado para um produto pode ser insuficiente ou excessivo para outro.

Num sistema de saúde cada produto consumido possui sua importância, entretanto, quando se fala de custos envolvidos na aquisição de cada item de estoque, existem diferenças entre os materiais (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

Para Mendes e Castilho (2009), a classificação ABC pode ser entendida como uma classificação baseada no valor de utilização dos itens de estoque, permitindo o controle seletivo desses materiais. É um procedimento que tem por objetivo, identificar os produtos em função dos valores que eles representam e, com isso, estabelecer formas de gestão apropriadas à importância de cada item em relação ao total dos estoques.

A curva ABC é um importante instrumento para o administrador, ela permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamentos adequados quanto à sua administração. Obtém-se a curva ABC através da ordenação dos itens conforme a sua importância relativa. Ela tem sido utilizada para a administração de estoques, para a definição de vendas, para o estabelecimento de prioridades, para a

programação da produção e uma série de outros problemas usuais nas empresas (DIAS, 2010).

Os itens com movimentação de valor particularmente alta demanda controle cuidadoso, enquanto aqueles com baixas movimentações de valor não precisam ser controlados tão rigorosamente. Geralmente, uma pequena proporção dos itens totais contidos em estoque vão representar uma grande proporção do valor total em estoque. Este fenômeno é conhecido como Lei de Pareto, algumas vezes referenciada como a regra 80/20, assim chamada porque tipicamente 80% do valor do estoque de uma operação é responsável por somente 20% de todos os tipos de itens estocados (SLACK et al., 1999).

O objetivo principal da classificação ABC é fornecer informações para que se possa estabelecer políticas, objetivos e controles diferenciados, conforme a importância de cada item em relação ao valor de utilização dos itens (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Dessa forma, os materiais de consumo podem ser divididos em três classes, a saber:

Quadro 2– Classes da Curva ABC

Classe A	Pertencem a esta classe os poucos itens que representam parcela substancial do valor total considerado, por exemplo, do consumo de um determinado período. Estes itens devem receber atenção especial dos administradores mediante planejamento e controle mais rigorosos;
Classe B	São os itens em número e valor intermediários e que devem receber um tratamento menos rigoroso que a classe A;
Classe C	Nesta classe, entram os numerosos itens de pouca importância em termos de valor. Devem receber um tratamento menos rigoroso que os itens da classe B.

Fonte: BARBIERI; MACHLINE, 2006, p.66.

Os materiais da classe A merecem tratamento administrativo preferencial em face dos demais no que diz respeito à aplicação de políticas de controle de estoques. O custo adicional para um estudo mais minucioso destes itens será amplamente compensado. Os itens da classe C devem ser submetidos a tratamentos administrativos mais simples. O baixo valor dos itens da classe B não justifica a introdução de controles precisos e onerosos. Podemos submeter esses itens a um sistema de controle intermediário entre aqueles da classe A e C (DIAS, 2010).

A família de itens de maior valor (classe A) deve receber atenção redobrada; para tanto, deve-se diminuir o controle sobre os itens C para liberar tempo e

recursos para a administração. Isso pode ser conseguido mantendo os estoques dessa classe mais elevados para atender à demanda por um período maior, reduzindo a frequência de revisões. Como os itens da classe C são de pouco valor, um aumento do nível de estoque desse item para que não haja falta por um período maior, significa um acréscimo muito pequeno ao estoque total (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Na Tabela 1 expõe-se um exemplo de Classificação ABC.

Tabela 1 – Classificação ABC: exemplo

Item de estoque	Valor de utilização (em R\$)	Valor de Utilização acumulado (VUA)	Nº. de itens	% de itens	% do VUA	Classe
Cataflan	355,00	355,00	1	4,0	22,2	A
Voltaren	240,10	594,10	2	8,0	37,2	A
Aspirina infantil	171,60	766,70	31	2,0	47,9	A
Novalgina	123,00	889,70	41	6,0	55,6	A
Lasix	93,00	982,70	52	0,0	61,4	A
Bactrim	81,60	1.064,30	62	4,0	66,5	B
Vick Vaporub	62,40	1.126,70	72	8,0	70,4	B
Plasil	56,40	1.183,10	83	2,0	73,9	B
Hopoglös	54,60	1.237,70	93	6,0	77,3	B
Cebion	49,50	1.287,20	104	0,0	80,4	B
Calciferol B12	45,60	1.332,80	114	4,0	83,3	B
Parenzyme	40,50	1.373,30	124	8,0	85,8	B
Kalyamon B12	36,00	1.409,30	135	2,0	88,1	B
Klaricid	36,00	1.445,30	145	6,0	90,3	C
Binotal 500mg	28,20	1.473,50	156	0,0	92,1	C
Quemeticina	19,00	1.492,50	166	4,0	93,3	C
Dipirona gotas	17,00	1.509,50	176	8,0	94,3	C
Fonergim	16,40	1.525,90	187	2,0	95,4	C
Hirodoid	15,00	1.540,90	197	6,0	96,3	C
Resprin	14,70	1.555,60	208	0,0	97,2	C
Sal de fruta ENO	12,80	1.568,40	218	4,0	98,00	C
Obesifran 20	12,40	1.580,80	228	8,0	98,8	C
Pasalix	10,00	1.590,80	239	2,0	99,4	C
Iberol 500	5,20	1.596,00	249	6,0	99,8	C
Tetramizol	4,00	1.600,00	2510	0,0	100,0	C
TOTAL	1.600,00	1.600,00	2510	0,0	100,0	

Fonte: BARBIERI; MACHLINE, (2006), p.68.

2.1.3.2 Classificação XYZ

A classificação baseada na importância operacional dos itens, caracterizada pela imprescindibilidade dos mesmos em relação aos demais itens do estoque, é denominada ABC de popularidade ou XYZ (MENDES; CASTILHO 2009). A

classificação pela criticidade indica a importância de cada item para a continuidade operacional da empresa, independentemente de seu valor (SILVA et al., 2010).

Alguns materiais quando faltam, provocam a paralização de atividades essenciais e colocam em risco as pessoas, o ambiente e o patrimônio da organização (BARBIERI; MACHLINE, 2006). A avaliação do grau de necessidade dos materiais de consumo hospitalares auxilia no gerenciamento de recursos materiais (CAUDURO; ZUCATTO, 2011).

A classificação XYZ é uma importante ferramenta de gestão de materiais, pois avalia o grau de necessidade do material no desempenho das atividades; sua finalidade consiste em minimizar a falta de itens de primeira necessidade para o desenvolvimento da organização além de priorizar os materiais de consumo e elaborar possíveis alternativas de substituição para os itens que permitem substituição (CAUDURO; ZUCATTO, 2011).

De acordo com Barbieri e Machline (2006) a determinação do grau de criticidade de um determinado material pode ser efetuada por meio das respostas dadas às seguintes perguntas feitas para cada item de material do estoque:

- Esse item é essencial para alguma atividade vital da organização?
- Esse item pode ser adquirido facilmente?
- Esse item possui equivalente(s) já especificado(s)?
- Algum item equivalente pode ser adquirido facilmente?

A classe Z caracteriza os itens imprescindíveis e sua falta acarreta a paralização das atividades essenciais da organização. A classe Y caracteriza os itens que apresentam médio grau de necessidade, e podem ser facilmente substituídos por outros, com relativa facilidade, embora sejam vitais para a realização das atividades. Já a classe X caracteriza os itens que são materiais de baixa necessidade e sua falta não acarreta nem paralização, nem riscos ao bom funcionamento da organização podendo ainda ser substituído por item equivalente (CAUDURO; ZUCATTO, 2011).

Essa classificação permitirá aos gestores fixar níveis de atendimento adequados aos diferentes graus de criticidade dos materiais utilizados pela organização. Itens Z não podem faltar, os danos que a falta deles acarretam têm como contrapartida financeira um elevado custo de falta. Num hospital, a falta de

itens Z coloca em risco a vida dos pacientes e a reputação do hospital e dos seus funcionários, além de gerar motivos para demandas judiciais por indenizações (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.1.4 Previsão da demanda

A previsão da demanda é uma forma de antecipar o futuro para melhor projetar as decisões posteriores. Faz parte, portanto, do planejamento da organização e, quanto melhor for a capacidade de antevisão das demandas futuras, melhor será o desempenho da gestão de material no alcance desses objetivos (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Dessa forma, projeções da demanda bem elaboradas e robustas podem significar ganhos competitivos, econômicos e financeiros para a empresa e para a cadeia de suprimentos em que ela se insere (NOVAES, 2007).

De acordo com Silva et al. (p.45, 2010), demanda é “a quantidade de material necessária ao atendimento dos clientes, relacionada a uma determinada unidade de tempo; existem demandas diárias, mensais, trimestrais, anuais e assim por diante”.

O planejamento e o controle das atividades de logística dependem de estimativas acuradas dos volumes de produtos e serviços a serem processados pela cadeia de suprimentos (BALLOU, 2006). As previsões sobre a demanda ou consumo de materiais são fundamentais para a consecução dos objetivos da administração de materiais, que consistem em prover o usuário do material certo na quantidade solicitada e nas melhores condições operacionais e financeiras para a organização (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

As previsões dos materiais a serem adquiridos ou fornecidos fornecem elementos para determinar, com menor grau de incerteza, os dados para o planejamento logístico (SILVA et al., 2010). A previsão da demanda para efeito de gestão de materiais em hospitais é tipicamente uma previsão de curto prazo, que pode variar desde o próximo mês até no máximo um ano à frente (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Todavia, embora extremamente necessária, a previsão da demanda, por envolver desdobramentos futuros que dependem de aspectos políticos, econômicos e sociais, não só do país, como também do exterior, está necessariamente sujeita a erros (NOVAES, 2007).

Na gestão de estoques uma das primeiras providencias é estabelecer modelos de previsão de demandas adequados às características da logística da organização considerada (SILVA et al., 2010).

2.1.4.1 Modelos e métodos de previsão

De acordo com Barbieri e Machline (2006), para que a previsão tenha validade como instrumento de planejamento deve ser realizada de forma consistente, devendo ser adotado um modelo de previsão, o qual deverá contemplar os seguintes componentes de modo inter-relacionado: informações, hipóteses sobre o futuro, método de previsão, interpretação, uso e avaliação.

Para Chiavenato (2005), o dimensionamento dos níveis de estoque está fundamentado na previsão do consumo de materiais. A previsão do consumo – também chamada de previsão da demanda – é uma estimativa *a priori* de quanto determinado material será consumido ou necessário durante um determinado período de tempo.

De acordo com Silva et al. (2010), existem duas formas principais de técnicas de previsão: subjetivas e objetivas. As técnicas subjetivas envolvem intuição, experiência e julgamento. Quando há mudanças frequentes de tecnologia, por exemplo, a intuição baseada em experiência pode ser vantagem competitiva, na medida em que admita correr riscos. No ambiente hospitalar, a previsão orçamentária quanto à compra e de equipamentos pode ser realizada com auxílio de médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, engenheiros e outros profissionais; a experiência desses profissionais que participam regularmente de congressos e outros encontros profissionais que podem auxiliar na escolha de equipamentos mais adequados as necessidades dos hospitais.

Já as técnicas objetivas são baseadas em estatísticas, são amplamente utilizadas na realização de previsões. Elas dependem de fatores intrínsecos – dizem respeito ao comportamento usual dos itens de material em relação às operações regulares da organização, e extrínsecos – aqueles que modificam o comportamento das demandas em função de ocorrências externas, tais como regulação governamental, guerras, retaliações comerciais, mudanças cambiais etc. (SILVA et al.).

O Quadro 3 resume alguns métodos de previsão da demanda. Os três primeiros são qualitativos e os demais, quantitativos. Um modelo de previsão pode envolver um ou mais métodos de previsão compatíveis com as hipóteses sobre o futuro e o tipo de informação utilizada.

Quadro 3 – Descrição sumária de alguns métodos usuais de previsão.

Método	Descrição
Ingênuo	Previsão baseada na última demanda observada.
Júri de opinião	Método qualitativo baseado na experiência dos gestores, mediante um processo grupal, com votações quando as opiniões divergirem.
Delphi	Método baseado em opiniões de especialistas mantidos em anonimato entre si, com o objetivo de obter um consenso a respeito de algum assunto complexo. Os resultados das opiniões são consolidados e devolvidos aos especialistas que poderão revisar suas opiniões ou confirmá-las
Analogia	Previsão com base em comparação com itens similares o que guardam algum aspecto comum. Por exemplo, prever o comportamento da demanda de um novo produto com base no comportamento de um produto similar.
Taxas de crescimento	Calcula uma taxa (aritmética ou geométrica) que represente o crescimento ou declínio de uma dada série temporal e aplica ao último dado da série.
Média móvel aritmética simples	Considera como previsão da demanda a média aritmética de um número constante de períodos da série temporal.
Suavização exponencial	Considera como previsão da demanda a média ponderada por meio um sistema de pesos que decresce exponencialmente à medida que o período vai recuando no passado.
Análise de regressão e Correlação	Método que procura identificar a relação da causalidade entre duas ou mais variáveis, por exemplo, qualidade do ar, arborização urbana e incidência de doenças das vias respiratórias.
Curva S	Método baseado no modelo de ciclo de vida do produto, um modelo no qual os produtos passam por diferentes estágios ao longo do seu ciclo de vida (introdução no mercado, crescimento, maturidade e declínio).

Fonte: Barbieri e Machline, 2006, p.87.

De acordo com Chiavenato (2005) as principais técnicas quantitativas utilizadas para calcular a previsão de consumo são: método do consumo do último período, método da média móvel e da média móvel ponderada. A mais utilizada é a média móvel.

2.1.4.1.1 Média móvel

De acordo com Dias (2010) esse método é uma extensão do anterior, em que a previsão para o período é obtida calculando-se a média dos valores de consumo nos n períodos anterior. Se a tendência for de um consumo crescente, a média futura será menor; caso a tendência for de um consumo decrescente, a média futura será maior (CHIAVENATO, 2005).

Chiavenato (2005) destaca que a vantagem desse método está na simplicidade e facilidade de calculá-lo. Entretanto, esse método acaba sendo influenciado por valores extremos e também pelo fato de períodos mais antigos possuem o mesmo peso que os atuais.

$$CM = \frac{C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n}{N}$$

Onde:

CM= Consumo médio

C = Consumo nos períodos anteriores

N = Número de períodos

2.1.5 Planejamento dos estoques

Barbieri e Machline (2006) destacam que o volume ou nível dos estoques de qualquer tipo de material é afetado pela qualidade e quantidade de informações sobre eles, tais como previsão de consumo, prazos de entrega, alternativas de distribuição e estoques existentes nos almoxarifados e depósitos. Quanto mais precisas forem as informações disponíveis, maiores serão as probabilidades de determinar o volume adequado de estoques para atender às atividades da organização. Entretanto, outros autores salientam que a obtenção de informações dessa natureza gera custos crescentes à medida que desejamos que sejam mais exatas e completas.

Outro fator que afeta o volume dos estoques é a maior ou menor facilidade de acesso aos fornecedores, incluindo aqui as distâncias e os meios de transporte. Quanto maior a distância ou mais deficientes os transportes, mais estoques tendem

a se acumular, pois os prazos de entrega dos fornecedores tornam-se maiores (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Em geral, o acompanhamento do nível dos estoques é realizado por meio do uso de gráficos, nos quais a abscissa (eixo x) representa o tempo decorrido da demanda do estoque e o eixo das ordenadas (eixo y) representa as quantidades de unidades adquiridas ou consumidas. O uso de gráficos facilita a visualização da tendência, contribuindo para a tomada de decisão (SOUZA, 2011).

Quando há estimativas exageradas existe uma imobilização inapropriada de recursos financeiros e um abarrotamento das áreas de armazenagem, manuseio de materiais e atividades de inventário. Por outro lado, o ressuprimento em quantidades reduzidas envolve compras repetidas e urgentes, resultando em condições desfavoráveis de negociação. Devido a isso, Viana (2011) sugere parâmetros de estimativas buscando equilíbrio no estoque, conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Parâmetros de estoque

Parâmetro	Definição	Fórmula
Estoque máximo	Quantidade máxima de estoque permitida por material.	$EM = NR + TU \times IC$ (NR: nível de reposição; TU: taxa de uso ou consumo; IC: intervalo de cobertura).
Estoque de segurança	Estoque mínimo; quantidade para suprir eventuais necessidades do sistema em caso de falta de materiais.	$ES = K \times TR \times CMM$ (K: fator de segurança; TR: tempo de ressuprimento; CMM: consumo médio mensal).
Estoque real	Quantidade de material que existe em estoque no almoxarifado da empresa.	
Estoque virtual	Estoque real acrescido das quantidades encomendadas.	
Estoque de cobertura	Relação entre estoque e consumo, indicando quanto tempo o estoque suportará o consumo sem que haja reposição.	$EC = VE / VC$ (VE: valor do estoque; VC: valor do consumo do mês)
Nível de reposição	Quantidade na qual, ao ser atingida pelo estoque virtual em declínio, indica-se o momento da emissão do pedido de compra para reposição normal do material.	$NR = ES + CMM \times TR$
Tempo de ressuprimento (lead time)	Intervalo de tempo compreendido entre a emissão do pedido de compra e o efetivo recebimento com a entrada do material no estoque.	$TR = TPC + TAF + TT + TRR$ (TPC: tempo de preparação de compra; TAF: tempo de atendimento do fornecedor; TT: tempo de transporte; TRR: tempo de recebimento e regularização).
Ponto de ruptura	Ponto em que o estoque fica nulo.	
Intervalo de Cobertura	Intervalo de tempo, em meses, programado para duas compras consecutivas, para o qual se pretende cobrir o consumo com a	

	quantidade de uma aquisição.	
Quantidade a compra	Estoque máximo menos o virtual.	$QC = EM - EV$
Lote econômico de compras	É a quantidade de material, de forma que os custos de obtenção e manutenção sejam mínimos.	$LEC = \sqrt{(2 \times CA \times CC) / (CPA \times PU)}$ (CA: consumo anual em quantidades; CC: custo unitário do pedido de compra; CPA: custo do material armazenado; PU: preço unitário do material).
Consumo médio mensal	Valor médio dos diversos consumos em uma unidade de tempo	
Índice de rotatividade	Indica quantas vezes o estoque foi renovado, no ano, calculado pelo quociente entre a somatória dos consumos e o valor médio (V) dos estoques no período considerado.	$IR = (CM1 + \dots + CM12) / [(VE1 + \dots + VE12) / 12]$

Fonte: VIANA, 2010.

Cabe ressaltar que os estoques desnecessários representam custos adicionais para a empresa na medida em que elevam os estoques médios e não agregam valor para os clientes, podendo muitas vezes esconder problemas administrativos e operacionais (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.1.6 Avaliação dos estoques

Determinar o valor dos estoques é uma tarefa que depende de vários fatores, e existem diversos métodos para sua execução. Ao analisar o custo de um produto na entrada do estoque, devemos considerar todos os valores envolvidos na sua aquisição, que vão além do custo do produto em si. Devem ser observados os gastos com fretes, seguros e impostos, que afetam enormemente o custo do material em estoque (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

Há diversos métodos para efetuar a avaliação de estoques, entretanto a legislação brasileira permite o uso do método do custo médio ponderado e o método PEPS (primeiro a entrar primeiro a sair). O método UEPES (último a entrar primeiro a sair) não é aceito pelo fisco porque, com a elevação constante de preços, o custo da mercadoria ou do serviço vendido incorpora a variação de preço mais recente, o que reduz a base tributável do exercício (BARBIERI; MACHLINE, 2006). O método PEPS proporciona maior lucro para a empresa, já o método do custo médio ponderado fornece um resultado mais real. No Brasil, a Lei 4.320/69, determina que órgãos públicos façam uso do custo médio ponderado (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

2.1.7 Compras

Segundo Silva et al. (2010) a função compras corresponde a um conjunto de atividades relacionadas à procura e à obtenção de materiais e serviços necessários as operações de uma organização. Corroborando com o autor, Vecina Neto e Reinhardt Filho (1998) acrescentam que a função compras reveste-se de características próprias do setor público. Comprar é buscar o atendimento às necessidades de produtos ou serviços, conforme requisitos de qualidade estabelecidos pelo processo produtivo, no tempo correto, com os melhores preços e condições de pagamento.

Além de suprir as necessidades de materiais e serviços, a função compras tem por finalidade planejá-las quantitativamente e satisfazê-las no momento certo com as quantidades corretas, como também verificar se recebeu efetivamente o que foi comprado e providenciar armazenamento (DIAS, 2010).

Para Novaes (2007) apesar da variedade de compras que uma empresa realiza, há alguns objetivos básicos da atividade de compras, que são válidos para todos os materiais e serviços comprados. Eles são denominados os “cinco corretos de compras”:

- Ao preço correto;
- Para entrega no momento correto;
- Produtos e serviços de qualidade correta;
- Na quantidade correta;
- Da fonte correta.

Ademais, além de manter um fluxo contínuo de fornecimento e realizar compras de forma competitiva e rentável, a função compras, de acordo com Silva et al. (2010, p. 90), tem como objetivo:

Estabelecer fontes alternativas de suprimento, de modo a garantir a competitividade do mercado supridor; desenvolver relações colaborativas com fornecedores, dentro dos princípios adotados pela gestão da cadeia de suprimentos; e pesquisar o mercado e manter os órgãos internos informados sobre o ambiente externo, tanto em relação aos novos produtos ofertados quanto às previsões relacionadas à evolução do mercado, principalmente em épocas de crise (SILVA et al.; 2010, p.90).

Monte Alto et al.(2009 *apud* Souza, 2011) acrescenta ainda que é objetivo estratégico da função compras desenvolver estudos de análise de valor (custos *versus* benefícios) e minimizar o custo do processo aquisitivo.

Cada organização, seja pública ou privada, realiza a função compras segundo normas internas, quase sempre controladas pela administração superior. No caso das empresas públicas, as normas estão estabelecidas em dispositivos legais, cuja complexidade varia conforme o valor do compromisso financeiro envolvido. Denomina-se licitação o processo formal de aquisição executado por órgãos públicos, desenvolvido conforme preceitos estabelecidos para tal fim, com o objetivo de atender às necessidades da organização quanto à compra de produtos, bens e serviços destinados ao processo produtivo (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

A obtenção de contrato mais vantajoso para a Administração e a igualdade de oportunidade para os que desejam firmar contrato com ela são finalidades básicas do processo de licitação. A Constituição Federal estabelece a competência privativa da União de legislar sobre as normas gerais de licitação e contratação, em todas as modalidades, para as administrações públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, obedecido ao disposto no Art. 37, XXI (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

No Brasil as licitações estão regulamentadas pela Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, e é constantemente atualizada, buscando sempre a modernização e atualização (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

2.1.8 Armazenagem

Um sistema funcional logístico tem que possuir um local para guarda de materiais. Viana (2011) destaca que para a armazenagem e proteção de materiais é fundamental a existência de um almoxarifado. O autor refere, ainda, que atualmente, quase não se fala mais em depósitos que eram, antigamente, o local mais inadequado da empresa onde os materiais eram acumulados à revelia por uma mão de obra desqualificada.

De acordo com Barbieri e Machline (2006) sob a denominação genérica de armazenagem entende-se as atividades administrativas e operacionais de recebimento, armazenamento, distribuição dos materiais aos usuários e controle físico dos materiais estocados. Silva et al. (2010) argumenta que essa atividade adiciona custos ao processo logístico, mas não agrega valor e, portanto, na medida

do possível deve ser alvo de estudos visando sua eliminação ou ao menos sua redução.

Ademais, as características físicas e químicas do material desempenham papel importante na escolha dos métodos para manuseio e estocagem. Por exemplo, gases devem ser manipulados em contenedores adequados e resistentes pressão, quando sua utilização em sistemas contínuos não é satisfatória (DIAS, 2010).

Também é importante ressaltar que os pontos de estocagem devem estar localizados em local controlado do ponto de vista ambiental, por exemplo, com baixa umidade, baixa temperatura, boa ventilação, pisos que não transmitem vibrações e iluminação adequada. Tais preocupações se devem ao fato de que muitos materiais perecem em decorrência das condições de armazenagem, por exemplo, temperatura elevada favorece a emissão de substâncias voláteis, calor e umidade favorecem a decomposição bacteriana e outras. A localização e o *layout* devem facilitar a recepção e distribuição dos materiais solicitantes e o controle físico dos estoques (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

No setor da saúde, muitos insumos, como matérias-primas, princípios ativos, excipientes, etc. podem ser vulneráveis às condições severas de armazenagem, motivo pelos quais os cuidados nesse setor são bastante relevantes para se evitar a perecibilidade dos insumos (SILVA et al., 2010). Nas organizações hospitalares, os fármacos exigem atenção especial quanto à sua armazenagem. Maia Neto (1990) alerta que cabe ao farmacêutico supervisionar a conservação adequada dos medicamentos e seus correlatos onde quer que estejam no hospital; sua responsabilidade não termina no momento da dispensação, mas sim, até enquanto forem ministrados aos pacientes.

Para garantir que as instituições hospitalares efetivamente realizem o correto armazenamento de seus insumos, existe um órgão que fiscaliza não apenas os serviços da saúde, mas também a produção alimentícia, de cosméticos, etc.. A ANVISA foi criada pela Lei nº 9.782, de 26 de janeiro 1999, e é uma autarquia sob regime especial, que tem sede e foro no Distrito Federal, e está presente em todo o território nacional por meio das coordenações de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados. Sua finalidade institucional é promover a proteção da saúde da população, por intermédio do controle sanitário da produção e consumo de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos

processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados, bem como o controle de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados.

Além disso, com o uso da Tecnologia da Informação e os Sistemas de Gerenciamento de Armazéns (SGA) foi sendo desenvolvida a automatização de operações de manuseio e controle dos materiais armazenados. Tais sistemas podem conferir rapidez e acuracidade às informações de estoques, reduzir tempos de ressuprimento e aumentar a produtividade da operação pelo uso de endereçamento eletrônico, principalmente se associados a rastreadores por radiofrequência (RFID – *Radio Frequency Identification*). Juntos esses sistemas podem coletar dados e processá-los em tempo real e com isto reduzir inventário médio pela identificação imediata de itens obsoletos ou faltantes e ainda reduzir tempo de entrega, pela localização e manuseio automático de itens (RIBEIRO et al., 2006).

O SGA deve agilizar o fluxo das informações, auxiliando a operacionalidade e otimizando o processo de armazenagem. Também deve escolher endereços no armazém que minimizem as rotas de depósito e de coleta, segundo a variedade da demanda, otimizando o uso dos recursos de movimentação e minimizando o tempo até o cliente final (MACHADO; SELLITTO, 2011).

Nas organizações hospitalares, a área de armazenagem da maioria dos insumos utilizados é denominada farmácia hospitalar (SILVA et al., 2010). A farmácia hospitalar tem duas funções básicas: receber, armazenar e distribuir medicamentos aos usuários; e preparar ou fabricar medicamentos, produtos químicos e de limpeza e materiais diversos (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Convencionalmente, uma farmácia hospitalar costuma armazenar três tipos de mercadorias, apresentadas no Quadro 5.

De acordo com Maia Neto (1990) pode-se conceituar a farmácia como sendo uma “unidade de assistência técnica, administrativa e contábil, dirigida por profissional farmacêutico, tecnicamente habilitado, que visa assistir a toda a comunidade hospitalar, no âmbito de medicamentos e correlatos”.

A dimensão da farmácia e das suas áreas internas deve seguir normas das autoridades competentes. A RDC nº 50 de 21/12/2002 é um instrumento normativo que consolida num regulamento técnico diversas normas, busca definir as etapas de elaboração de projetos; dimensões dos ambientes; organização funcional; critérios

para circulação interna e externa; condições de conforto; controle de infecção; instalações prediais; segurança contra incêndio.

Quadro 5 – Tipos de mercadorias armazenadas na farmácia hospitalar.

Medicamentos de “prateleira”	Em geral, artigos descartáveis, incluindo agulhas, seringas, equipos e demais artigos tipicamente farmacêuticos;
Medicamentos passíveis de controle específico	Como psicotrópicos e várias famílias de fármacos causadores de dependência química ou psíquica, que podem requerer a prestação de informações quantitativas às autoridades da área da saúde – por exemplo, fluxo de consumo e estoques remanescentes, ao longo do tempo;
Artigos refrigerados	Como medicamentos, determinados antibióticos e outros itens sensíveis à temperatura ambiente ou a variações bruscas de temperatura. Normalmente, para tais artigos não há necessidade de nenhum equipamento especial, bastando um refrigerador comum de uso doméstico.

Fonte: Silva et al., 2010, p.123.

2.1.9 Distribuição

Essa é a função responsável pela disponibilização dos itens de material necessários às operações de uma organização. Ela está presente em todos os níveis de uma cadeia de suprimentos, assim como outra função logística, certamente a mais onerosa, o transporte (SILVA et al. 2010). A função da distribuição gera um dos problemas mais graves do sistema de materiais principalmente se aborda um sistema sem instrumentos adequados para desempenhar as tarefas (VEGINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

Na organização hospitalar a função distribuição ocorre em, e entre, diferentes setores, a saber: na Farmácia Hospitalar, Nutrição e Dietética, CME, entre outros. Na farmácia hospitalar, um sistema de dispensação tem como objetivo fazer com que o medicamento chegue ao paciente de modo organizado e preciso, no horário estipulado e sempre de acordo com uma prescrição médica, permitindo um controle racional da utilização. Caso o tempo de dispensação, distribuição e administração não ocorra em um sincronismo lógico, pode causar, em algumas situações, o não uso do medicamento, devoluções e reflexos em toda a cadeia de produção da saúde, inclusive com retrabalho, principalmente entre os medicamentos mais devolvidos (PAULO, 2014).

Conforme Viana (2011), a distribuição física, ainda, é vista como despesa para algumas organizações, pois não agrega melhoria ou valor ao produto e, também, é um custo que consome certa porcentagem do valor de vendas. Portanto, é necessário que as empresas tenham um bom sistema de controle de custos nesse setor. Há de se considerar também que os estabelecimentos privados de saúde priorizam a eficácia dos processos produtivos com o objetivo de ampliar a lucratividade e investem em tecnologia e em processos informatizados para ampliar a rastreabilidade dos medicamentos. Porém, essa realidade vem se alterando, pois os hospitais da rede pública também passaram a buscar processos de qualidade, visando à eficiência.

2.1.9.1 A importância de um sistema de dispensação de medicamentos

A Farmácia Hospitalar, com o objetivo de promover o uso racional dos medicamentos, tem no método de distribuição de medicamentos um dos mais importantes pontos entre suas atividades (BRASIL, 1994). O funcionamento adequado da Farmácia Hospitalar e a segurança do paciente estão diretamente ligados ao método de distribuição utilizado (ALMEIDA, 2010).

De acordo com Cavallini e Bisson (2010), um sistema de distribuição de medicamentos deve ser racional, eficiente, econômico, seguro e deve estar de acordo com o esquema terapêutico prescrito. Quanto maior a eficácia do sistema de distribuição, mais garantido será o sucesso da terapêutica e da profilaxia instauradas no hospital.

Os objetivos do sistema de dispensação de medicamentos segundo a Organização Pan-Americana de Saúde são: reduzir erros de medicação; racionalização da distribuição; aumentar o controle sobre os medicamentos; reduzir os custos com medicamentos; e aumentar a segurança para os pacientes (CAVALLINI; BISSON, 2010).

De acordo com a *American Society of Health- System Pharmacists* as principais recomendações para evitar erros de medicação são: uso da tecnologia para a entrada de pedidos; investigação sobre a ordem da prescrição informatizada e erros de dispensação e o uso de código de barras (ALMEIDA, 2010). O uso de código de barras implica na redução de erros de medicação, informação precisa de gastos com medicamentos, diminuição de perdas e desvios, otimização dos

recursos e incremento na qualidade dos serviços prestados ao paciente (CARVALHO; VIEIRA, 2002).

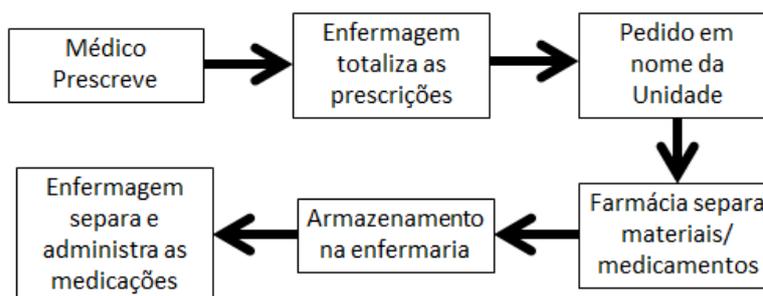
Os sistemas de distribuição envolvem o trajeto do medicamento até o paciente e a forma como os mesmos são separados, organizados e disponibilizados para a administração aos pacientes. Podem-se classificar os sistemas de dispensação de medicamentos nos seguintes tipos:

- Coletivo;
- Individualizado;
- Dose unitária; e
- Misto.

2.1.9.1.1 Sistema Coletivo

O sistema coletivo, também conhecido como sistema tradicional, é o mais antigo e mais obsoleto. Neste sistema, ações são centradas nos profissionais de enfermagem e a farmácia é apenas um agente de administração de fármacos. Este sistema tem muitas condições facilitadoras para erros. É caracterizado pela distribuição de medicamentos por unidade hospitalar/serviço baseado em um pedido realizado pela enfermagem (ANACLETO et. al., 2005). Na Figura 4 é possível visualizar através do fluxograma como funciona o sistema coletivo.

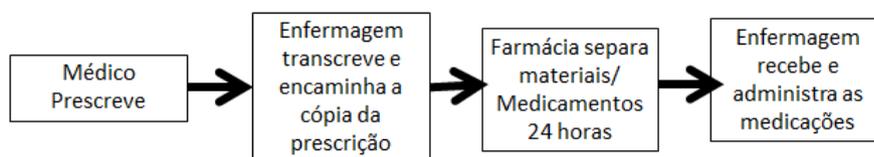
Figura 4 – Fluxograma do sistema de dispensação coletivo



2.1.9.1.2 Sistema Individualizado

No sistema de distribuição de fármaco individualizado, a farmácia e os farmacêuticos participam mais ativamente do processo, entretanto, a participação da enfermagem e taxas de erro são ainda elevadas. Neste sistema, os fármacos são dispensados por paciente, geralmente para um período de tratamento de 24 horas. A farmácia dispensa medicamentos separadamente por paciente, de acordo com prescrição médica, às unidades hospitalares (ANACLETO et. al., 2005). A Figura 5 apresenta o fluxo no sistema individualizado.

Figura 5 – Fluxograma Sistema Individualizado



Fonte: CAVALLINI; BISSON; 2010.

2.1.9.1.3 Dose unitária

No final da década de 1950, com o lançamento no mercado de medicamentos novos e mais potentes, mas também causadores de efeitos colaterais importantes iniciou-se a publicação de trabalhos sobre a incidência de erros de administração de medicamentos em hospitais. Os resultados mostraram a necessidade de serem revistos os sistemas de dispensação tradicionais, coletivo e individualizado, visando melhorar a segurança na distribuição e na administração dos medicamentos. Nos anos de 1960, farmacêuticos hospitalares americanos desenvolveram um sistema de distribuição por dose unitária (ANACLETO et. al., 2005).

De acordo com Cavallini e Bisson (2010) a dose unitária é o melhor sistema de distribuição de medicamentos aos pacientes internados, pois garante todos os objetivos de acordo com o esquema terapêutico previsto.

Os medicamentos são dispensados unitariamente, nas doses certas, acondicionados em tiras plásticas lacradas com o nome e o leito do paciente,

contendo o horário de administração ao paciente. Assim, a medicação é encaminhada ao paciente certo, na dose certa, no horário certo (CAVALLINI; BISSON, 2010).

2.1.9.1.4 Sistema Misto

O sistema de distribuição misto combina os sistemas individualizado e coletivo. As unidades hospitalares são apoiadas parcialmente ou completamente pelos sistemas individualizados e unidades específicas (Radiologia, endoscopia, emergência, ambulatório, entre outros) são apoiados pelo sistema coletivo. A principal desvantagem do sistema misto é uma tendência para o sistema coletivo em vez do individualizado, favorecendo a dispensa de medicamentos por unidade hospitalar ao invés de por paciente; é mais fácil dispensar medicamentos pelo hospital unidade ao invés de separar e embalar itens para cada paciente (ANACLETO et.al., 2005).

2.2 LOGÍSTICA REVERSA E O DESCARTE DE RESÍDUOS

Embora seja muito fácil pensar na logística como sendo simplesmente o gerenciamento do fluxo dos produtos dos pontos de aquisição das matérias-primas até o consumidor final, para muitas empresas existe também um canal logístico que precisa ser igualmente administrado. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não se encerra com a entrega ao consumidor. Produtos tornam-se obsoletos, danificados ou inoperantes e são devolvidos aos seus pontos de origem para conserto ou descarte (BALLOU, 2006).

A logística reversa cuida dos fluxos de materiais que se iniciam nos pontos de consumo dos produtos e terminam nos pontos de origem, com o objetivo de recapturar valor ou de disposição final. Por exemplo, as latas de alumínio, de refrigerante e de cerveja são hoje coletadas por pessoas de baixa renda, compactadas em volumes menores e retornadas às fábricas, num processo de reciclagem economicamente importante, tendo em vista o custo relativamente alto do metal. Esse processo reverso é formado por etapas características envolvendo

intermediários, pontos de armazenagem, transporte, esquemas financeiros etc. (NOVAES, 2007).

Nas organizações hospitalares o fluxo logístico reverso é de suma importância, uma vez que seus resíduos e efluentes podem ocasionar graves danos ao meio ambiente e à saúde dos seres humanos. No Brasil quem regulamenta e fiscaliza se esse fluxo logístico reverso está ocorrendo de maneira correta é a ANVISA.

2.2.1 Descarte de resíduos RDC nº 33/03

Através da RDC nº 33 de 25 de fevereiro de 2003, a ANVISA estabeleceu regras nacionais sobre acondicionamento e tratamento do lixo hospitalar gerado – da origem ao destino (aterramento, radiação e incineração). Estas regras abrangem hospitais, clínicas, consultórios, laboratórios, necrotérios e outros estabelecimentos de saúde. Seu objetivo é evitar danos ao meio ambiente e prevenir acidentes que atinjam profissionais que trabalham diretamente nos processos de coleta, armazenamento, transporte e destinação desses resíduos.

De acordo com a Resolução RDC nº 33/03, os resíduos são classificados como:

- Grupo A (potencialmente infectantes) - resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Ex.: bolsas de sangue contaminado;
- Grupo B (químicos) - resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, independente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Por exemplo, medicamentos para tratamento de câncer, reagentes para laboratório e substâncias para revelação de filmes de Raios-X;
- Grupo C (rejeitos radioativos) - materiais que contenham radioatividade em carga acima do padrão e que não possam ser reutilizados, como exames de medicina nuclear;
- Grupo D (resíduos comuns) – são todos os resíduos gerados nos serviços abrangidos por esta resolução que, por suas características, não

necessitam de processos diferenciados relacionados ao acondicionamento, identificação e tratamento, devendo ser considerados resíduos sólidos urbanos - RSU.

- Grupo E – (perfuro cortantes) – são os objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar. Por exemplo, agulhas, bisturis, ampolas de vidro.

O hospital é responsável pela separação dos materiais de acordo com as suas características, em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamentos. A unidade hospitalar deve também realizar o armazenamento interno ou transporte externo para a correta destinação dos materiais. O transporte interno de resíduos deve ser realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas.

2.3 ANÁLISE E MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

O mapeamento de processos é uma ferramenta gerencial e de comunicação que tem a finalidade de ajudar a melhorar os processos existentes ou de implantar uma nova estrutura voltada para processos. Ele também auxilia a empresa a enxergar pontos fortes, pontos fracos (pontos que precisam ser melhorados, tais como: complexidade na operação, reduzir custos, gargalos, falhas de integração, atividades redundantes, tarefas de baixo valor agregado, retrabalhos), além de ser uma excelente forma de melhorar o entendimento sobre os processos e aumentar a desempenho do negócio. Dessa maneira a análise e melhoria de processos também tem por objetivo a melhoria dos mesmos, através da eliminação de custos redundantes e da redução do tempo de conclusão dos ciclos dos processos.

2.3.1 Análise de processos

A crescente demanda por cuidados de saúde, o crescimento dos custos, as restrições de recursos e as evidências nas variações na prática clínica têm elevado a um maior interesse em medir a qualidade da prestação do serviço em saúde (CAMPBELL, 2000 *apud* BITTENCOURT; OLIVEIRA, 2001). Existem duas

dimensões de qualidade a serem avaliadas: o acesso e a efetividade. A dimensão de acesso mede se o indivíduo tem dificuldades em obter o serviço por questões geográficas, físicas, de disponibilidade do prestador, etc. A dimensão de efetividade é o ato em que o prestador de serviços entrega seus resultados, conforme um processo desejado e em resposta a determinadas necessidades (BITTENCOURT; OLIVEIRA, 2001).

Todo trabalho importante realizado nas organizações faz parte de algum tipo de processo. Não existe produto ou serviço oferecido por alguma organização sem algum processo. Da mesma forma que não existe processo sem produto ou serviço (GONÇALVES, 2000).

A análise de processos proporciona uma compreensão das atividades do processo e os resultados dessas atividades. Analisa também as rupturas que interferem no desempenho do processo (FURLAN, 2013). A melhoria na forma como as organizações executam seus processos contribui para a redução dos custos e do tempo de resposta ao cliente, aumento do nível de qualidade com que as operações são executadas, e em última instância, no nível de satisfação dos clientes e resultados financeiros (ALBUQUERQUE; ROCHA, 2006 *apud* GASPARETTO; DORNELLES, 2015).

Na concepção de Gasparetto e Dornelles (2015) um processo é um conjunto ordenado de atividades interligadas logicamente, que consome recursos (*inputs*) da organização para gerar (*outputs*). Sendo que o consideram uma cadeia de agregação de valor, em que cada etapa deve acrescentar valor às etapas precedentes. Dessa maneira qualquer atividade de uma empresa é um processo ou faz parte de um processo.

De acordo com Gonçalves (2000) essa ideia de processo como um fluxo de trabalho – com *inputs* e *outputs* claramente definidos e tarefas que seguem uma sequência e que dependem umas das outras numa sucessão clara – vem da tradição da engenharia. Os *inputs* podem ser materiais – equipamentos e outros bens tangíveis –, mas também podem ser informações e conhecimento. Nessa visão, os processos também têm início e fim bem determinados.

Nas empresas de serviços o conceito de processo é de fundamental importância, uma vez que a sequência de atividades nem sempre é visível, nem pelo cliente, nem pelas pessoas que realizam essas atividades. Para o pessoal das

empresas de serviços, os processos são sequências de atividades que são necessárias para realizar as transações e prestar os serviços (GONÇALVES, 2000).

A análise de processos é essencial para avaliar como os processos estão operando. O principal benefício de analisar o estado atual é o entendimento comum de como o trabalho é feito. Com a criação de uma avaliação inicial baseada em fatos e documentos validados, a análise do estado atual pode ajudar na transformação de processos e melhor atender os objetivos da organização (FURLAN, 2013).

Na concepção de Côrrea e Côrrea (2004) a análise do fluxo de processos pode ser considerada como uma ferramenta para avaliar determinada operação considerando os passos desde os recursos de entrada (*inputs*) contemplando todo o processo até as saídas (*outputs*). A análise de processos é fator determinante para a eficiência dos mesmos, pois suas atividades impactam diretamente no resultado final, pois o processo é a causa e o produto ou serviço é o efeito.

Em relação ao melhoramento de processos existem algumas características marcantes que facilitam o alcance de resultados significativos adotando esta maneira de gerenciar. Para Slack et al. (1999) o melhoramento contínuo possui a abordagem de melhoria que deve ser feita através de mais e menores passos para incrementar o desempenho organizacional. Desta forma, acreditam que não é a extensão de cada medida adotada, mas o fato de que a melhoria irá continuar que faz com que torna esta ação relevante.

Algumas vezes os processos apresentam problemas cujas melhorias não geram impactos ou são inexpressivos, nesta situação é necessário reavaliar todo o processo partindo da ideia de criar um movimento desde o início de um processo. Deve-se fazer a reengenharia do processo, mas não desconsiderando informações atuais que podem ser úteis (CORRÊA e CORRÊA, 2004).

2.3.2 Mapeamento dos processos

De acordo com Shostack (1984) o primeiro passo para a análise de processos é mapear os processos que constituem o serviço. Préve, Moritz e Pereira (2010) defendem o mapeamento de processos como sendo uma ferramenta gerencial, analítica e de comunicação, que tem a intenção de ajudar a melhorar os processos existentes ou então implantar uma nova estrutura voltada para estes.

A partir do mapeamento dos processos, a organização consegue visualizar processos que não são necessários, a fim de atender a um cenário futuro, e daí pode redesenhá-los (GASPARETTO; DORNELLES, 2015).

Para Johnston e Clark (2002) o principal benefício obtido com o mapeamento dos processos de serviço é o surgimento de uma visão e de um entendimento compartilhado de um processo por todos os envolvidos e, assim, uma realização de seu papel no processo de serviço do princípio ao fim.

Há uma tendência para que os gerentes de operações de serviços deixem o projeto de processos de produção referente aos serviços nos níveis verbal e subjetivo. Shostack, vice-presidente sênior encarregado do *Private Clients Group da Bankers Trust Company*, insiste para que os gerentes desenvolvam uma abordagem mais quantificável e objetiva para projetar processos de serviços (SHOSTACK, 1984; GAITHER; FRAZIER, 2012). De acordo com Shostack (1984) um plano de serviço permite que uma empresa explore todos os problemas inerentes à criação de gerenciamento de um serviço. O processo de elaboração envolve a consideração de várias questões:

- Identificar processos. O primeiro passo para a criação desse modelo é mapear os processos que constituem o serviço. Desenvolva fluxogramas ou diagramas que liguem as etapas de produção no sistema de produção global. Segundo Shostack (1984) mesmo dentro de processos mais simples, uma delimitação adicional é benéfica. Identificar os componentes de uma etapa ou ação revela os insumos necessários e as etapas cobertas e permite a análise, o controle e a melhoria. Inclua etapas que o cliente não vê, como por exemplo, a compra de suprimentos.
- Isolar pontos de falha. Assim que o processo for diagramado, determine os pontos de decisão onde o sistema de produção pode falhar. Incorpore os passos corretivos que evitem as consequências de possíveis erros. Na concepção de Shostack (1984) as consequências das falhas podem ser grandemente reduzidas pela análise de pontos de falha na fase do projeto.
- Estabelecer prazos. Depois de diagramar o perfil do serviço, identificar os processos e vulnerabilidade, e construir em medidas de segurança e preciso considerar a execução. Estime a quantidade de tempo que cada etapa do

serviço existirá. Essas estimativas de tempo tornam-se padrões em relação às quais se podem medir o desempenho do sistema. Se os serviços forem fornecidos em mais tempo que o padrão, a produtividade e a lucratividade serão menores do que o esperado.

- Analisar a rentabilidade. Monitore continuamente a lucratividade do serviço. Essa monitoração permite que seja evitada a falta de lucratividade, que a produtividade seja medida, que a uniformidade seja mantida e que a qualidade seja controlada.

Na concepção de Mello e Salgado (2005) para se gerenciar um processo é necessário, primeiramente, visualizá-lo. Isso é possível pelo emprego de técnicas de análise do processo que permitem detectar falhas e oportunidades de melhoria, destacando as tarefas críticas e eliminando tarefas que não agregam valor ou que são duplicadas, tentando levar a organização para um patamar diferente do atual e igual aquele em que a alta direção deseja.

O mapeamento de processos ajuda a enxergar claramente os pontos fortes, pontos fracos (pontos que precisam ser melhorados tais como: complexidade na operação, custo altos, gargalos, falhas de integração, atividades redundantes, tarefas de baixo valor agregado, retrabalhos, excesso de documentação, aprovações e etc.), além de ser uma excelente forma de aprimorar o entendimento sobre os processos e aumentar o desempenho da organização (SANTOS; COSTA, 2016).

O mapeamento é realizado pela utilização de uma técnica para representar as diversas tarefas necessárias, na sequência em que elas ocorrem, para a realização e entrega de um serviço. Um dos principais métodos e bastante utilizado para a representação das atividades de processo é o fluxograma. Além desse existem outros métodos como: *service blueprint*, mapa de serviços diagramas de causa e efeito e diagrama de Pareto.

2.3.2.1 Fluxograma

São diagramas utilizados para o estudo de movimento de pessoas e de materiais. São aplicados para a descrição dos fluxos e para análise de melhoramentos (CÔRREA; CÔRREA, 2004). E, na proposição de um objetivo,

segundo Prêve, Moritz e Pereira (2010), podemos dizer que é o processo de assegurar a fluidez dessa movimentação, de manter claramente os limites das tarefas e de dispor de uma linguagem de leitura técnica por meio do uso de simbologias universalmente aceitas.

Na percepção de Shostack (1987), a divergência de um processo está relacionada com a latitude de execução ou a variabilidade na sequência de atividades. O fluxograma também não tem recursos para descrever processos paralelos, ou seja, processos que ocorrem simultaneamente. Outra desvantagem é que os fluxogramas se tornam grandes demais ao representar processos com grande complexidade. A complexidade de um processo se refere ao número de atividades envolvidas. Entretanto, a maior desvantagem do fluxograma para a representação de processos em serviços é que ele considera o processo do ponto de vista da empresa e não do cliente.

A elaboração de um fluxograma é uma ferramenta inestimável para entender o funcionamento interno e os relacionamentos entre os processos empresariais. Os fluxogramas possuem a função básica de documentar os processos para que se possam identificar as áreas que precisam ser aperfeiçoadas e sua elaboração cria uma disciplina mental, comparar um fluxograma com as atividades do processo real irá destacar aquelas áreas em que as regras ou políticas não são claras, ou estão sendo até desobedecidas (CURY, 2005).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão abordadas as diretrizes metodológicas utilizadas na composição do Trabalho de Conclusão de Curso. Para Severino (2007) o Trabalho de Conclusão de Curso é articulado às disciplinas do curso, ao convívio com o ambiente acadêmico. Trata-se de uma atividade que visa articular e consolidar a formação do acadêmico pela construção do conhecimento científico em determinada área.

A presente pesquisa contou com os aspectos e procedimentos metodológicos que incluíram a classificação da pesquisa, definição de unidade de análise e sujeitos da pesquisa, procedimento de coleta de dados, procedimento de análise dos dados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo classifica-se quanto à sua abordagem como qualitativa, já que está interessado em descrever os processos logísticos e analisá-los do ponto de vista da eficiência logística. Nesse sentido, o método de pesquisa abrange coleta de dados no ambiente do participante, análise dos dados a partir das características do tema e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca da definição dos dados coletados. Na pesquisa qualitativa a ideia essencial é que o pesquisador aprenda sobre o problema com o participante e use a pesquisa a fim de obter essas informações (GRESWELL, 2010). Segundo Flick (2009), a pesquisa qualitativa se caracteriza por buscar compreender e interpretar profundamente determinado tema.

Quanto aos fins classifica-se como descritiva, pois essa pesquisa tem como objetivo descrever os fluxos dos processos logísticos de uma unidade hospitalar. Cabe destacar que para Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa descritiva é aquela em que o pesquisador registra e descreve determinados fatos sem interferir neles visando descrever características e relacionar variáveis. De acordo com Santos (2007), descrever um processo é interesse de quem já teve uma primeira aproximação, por isso, a pesquisa descritiva é um levantamento das características já conhecidas que compõe um processo.

Quanto aos meios de investigação trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental. Bibliográfica, porque para a fundamentação teórico-metodológica do trabalho será realizada uma investigação acerca da logística hospitalar e seus

processos. Segundo Marconi e Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob um novo enfoque ou abordagem, chegando às conclusões inovadoras. A pesquisa bibliográfica pode ser desenvolvida com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, ou seja, material disponível ao público em geral.

A pesquisa se caracteriza como documental, pois o estudo se valeu de documentos como: relatórios de estoque, Procedimentos Operacionais Padrão (POP), solicitações de compra, Livro de padronização de materiais, Demonstrações Financeiras. De acordo com Severino (2007), nestes casos, os conteúdos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matérias-primas, a partir do qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise.

Caracteriza-se ainda como uma pesquisa de campo, visto foram coletados dados primários necessários ao estudo *in loco*, ou seja, no almoxarifado central do hospital, logo, vai ao encontro da característica da pesquisa de campo que é de coletar os dados em seu meio ambiente próprio, sendo assim diretamente observados, sem a intervenção ou manuseio do pesquisador (SEVERINO, 2007).

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE E SUJEITO DA PESQUISA

A unidade de análise deste estudo foi o Hospital Regional do Oeste, localizado no Oeste de Santa Catarina na cidade de Chapecó. O HRO foi fundado em 1986 com funcionamento inicial de 60 leitos. Atualmente passa por ampliação e terá sua capacidade aumentada em 60%, chegando a mais de quatrocentos leitos de internação e vinte UTIs (unidade de terapia intensiva). Caracteriza-se como um hospital portas abertas, ou seja, atende à demanda espontânea da sociedade, não apenas da cidade, mas também de outros cento e dezesseis municípios da região. É considerado um hospital de alta complexidade, sendo referência nas áreas de traumatologia e ortopedia, neurologia, oncologia, gestação de alto risco, maternidade segura, tratamento de AIDS, transplante renal e de córnea, urgência e emergência. Atende a uma população de cerca de 1,5 milhão de pessoas e pode tornar-se o maior hospital público de Santa Catarina após a conclusão de sua ampliação, atualmente encontra-se em segundo lugar em número de atendimentos atrás do Hospital Regional de São José localizado em Florianópolis. Devido à

complexidade e grande dimensão do HRO o presente trabalho analisou apenas o fluxo de materiais e medicamentos do almoxarifado central e das atividades desenvolvidas no HRO.

Os sujeitos da pesquisa foram o supervisor do Almoxarifado central e os auxiliares de almoxarifado, farmacêutico responsável pelos fluxos dos medicamentos, os responsáveis pelas compras no hospital e o gerente de serviço de tecnologia da informação. Os sujeitos da pesquisa de acordo com Appolinário (2011) é o termo utilizado para reportar-se aos indivíduos pesquisados.

3.3 PLANO DE COLETA DE DADOS

Quanto à coleta dos dados, o estudo de caso se valeu de entrevistas semiestruturadas para coletar os dados necessários para a aplicação das metodologias, a partir dessas respostas pôde-se ter um conhecimento referente ao contexto da organização e do seu fluxo logístico.

Para Severino (2007) as entrevistas podem ser consideradas como uma interação entre pesquisador e pesquisado, na qual o pesquisador busca saber o que os pesquisados pensam, sabem, o que fazem e seus argumentos. Em relação ao fato das entrevistas terem sido semiestruturadas, cabe destacar elas possibilitam uma maior profundidade na coleta de dados, como explicam Marconi e Lakatos (2010) a entrevista semiestruturada possibilita que o entrevistado tenha maior liberdade para desenvolver suas repostas na orientação que considera adequada, sendo assim pode explorar mais variáveis devido ao fato que são abertas.

Além de entrevistas foi realizada observação sistemática a fim de obter dados que não foram identificados nas entrevistas. De acordo com Marconi e Lakatos (2011) a observação possibilita a coleta de dados satisfatórios sobre uma ampla variedade de fenômenos, sendo uma técnica que exige menos esforços do pesquisado e pode ser realizada de maneira sistemática para atender objetivos pré-estabelecidos ou assistemática que é ocasional, mas serve para registro de dados importantes.

3.4 PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS

Quanto à análise dos dados foi utilizado o método de análise de conteúdo. A metodologia de análise de conteúdo busca compreender criticamente o sentido das informações de um documento. Atua sobre a fala, descreve, analisa e interpreta buscando identificar o que esta por trás das informações (SEVERINO, 2007). O procedimento de análise de conteúdo tem a finalidade de buscar o significado de materiais textuais, e de transcrição de entrevistas realizadas com os sujeitos da pesquisa (APPOLINÁRIO, 2011).

De acordo com Bardin (2008), a análise de conteúdo acontece em três etapas, são elas: 1) pré-análise; 2) Exploração do material; e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Segundo Vergara (2005) a pré-análise refere-se à seleção do material e à definição dos procedimentos. A exploração do material diz respeito à implementação desses procedimentos. O tratamento e interpretação, por sua vez, referem-se à geração de inferências e dos resultados da investigação. Nesta última fase as suposições poderão ser confirmadas ou não.

4 RESULTADOS

Nesta etapa do estudo serão apresentados e analisados os dados coletados na pesquisa. Buscou-se por meio de entrevistas, análise documental e observação *in loco*, descrever e diagnosticar os processos logísticos existentes. Inicialmente será feita uma breve descrição acerca da organização hospitalar estudada, bem como do setor, posteriormente serão descritos os processos logísticos observados no HRO, que são: compras, recebimento, armazenagem e controle de estoque além do descarte dos resíduos e a logística reversa. Posteriormente a descrição dos processos será realizado o diagnóstico e expostas as propostas de melhorias.

4.1 HOSPITAL REGIONAL DO OESTE

A construção do Hospital Regional iniciou em fevereiro de 1982. Sua inauguração ocorreu em 30 de outubro de 1986, com funcionamento inicial de 60 leitos. A administração foi transmitida pelo então governador do Estado Esperidião Amin no seu primeiro mandato, ao Padre Niversindo Querubim, representando a Beneficência Camiliana do Sul. Em 27 de agosto de 1990, a administração do Hospital foi transferida para a Sociedade Beneficente Lar da Fraternidade e reconhecido como de utilidade pública na data de 30 de abril de 1993. Em 12 de outubro de 1997, o governo do Estado de Santa Catarina instituiu o Conselho de Administração do Hospital Lenoir Vargas Ferreira. A partir de primeiro de janeiro de 1998 a administração ficou a cargo do Consórcio Regional de Saúde do Hospital Lenoir Vargas Ferreira. Atualmente o hospital é administrado pela Associação Hospitalar Lenoir Vargas Ferreira (AHLVF).

Além do Hospital Regional do Oeste, a AHLFV, administra desde outubro de 2011 o Hospital da Criança (HC), também localizado em Chapecó-SC; e o Hospital Nossa Senhora da Saúde (HNS) desde abril de 2010, situado no município do Coronel Freitas-SC, a 27 km de Chapecó-SC.

O HRO possui o título de “Amigo da Criança” desde o ano de 1998, que é um reconhecimento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e da OMS dado aos hospitais e maternidades que possuem, entre outras exigências, normas escritas sobre o aleitamento materno, treinam seus funcionários, prestam informações às gestantes sobre a importância do leite materno e priorizam o

alojamento conjunto permitindo que mãe e filho permaneçam juntos 24 horas por dia.

A Associação Hospitalar Lenoir Vargas Ferreira possui como missão “ser uma instituição comprometida com a saúde, prestando serviços de excelência para a melhora na qualidade de vida do cidadão”. Como objetivos estratégicos: a) Promover e prestar serviços de excelência para a melhora na qualidade de vida do cidadão, visando à elevação do nível de saúde da população, através de atividades de fins não econômicos; b) Promover o desenvolvimento de programas de saúde de âmbito nacional, estadual e municipal de interesse público, voltado principalmente para os segmentos da saúde; c) Apoiar o desenvolvimento de programação na área da saúde voltada à prestação de serviços essenciais à população de baixa renda; d) Promover a integração com entidades afins, buscando permanente cooperação técnica para o alcance de objetivos comuns.

4.1.1 Organização logística do hospital

O almoxarifado central da Associação Hospitalar Lenoir Vargas Ferreira atende ao Hospital Regional do Oeste, Hospital da Criança e Hospital Nossa Senhora da Saúde, por isso precisa de um grande número de materiais em estoque para poder atender de maneira eficaz as três instituições e mantê-las em pleno funcionamento. Além de atender à demanda interna, quando ocorrem faltas nos hospitais de municípios vizinhos ocorrem empréstimos para que seja suprida aquela emergência, bem como quando ocorre alguma falta no almoxarifado ele também solicita empréstimos aos hospitais vizinhos, pois às vezes é demorado até que o material ou medicamento que está com o estoque baixo chegue à instituição devido a distância dos seus fornecedores.

O almoxarifado central abrange oito pontos de estoque para onde realiza transferências de materiais e medicamentos, e possui 72 centros de custo, 50 no HRO e 22 no HC, que dão saídas de materiais e medicamentos para então realizar a cobrança dos usuários ou dos planos de saúde e convênios. Os pontos de estoque são:

- Farmácia Central
- Centro Cirúrgico
- Farmácia Quimioterapia

- Farmácia HC
- Almoxarifado HC
- Centro Cirúrgico HC
- Farmácia Centro Cirúrgico
- Almoxarifado Central

Os centros de custo do Hospital Regional do Oeste são: Arquivo; Administração – Direção; Compras; Clínica Cirúrgica Geral; Centro Cirúrgico; Farmácia Centro Cirúrgico; Central de Materiais Esterilizados; Cozinha; Centro Obstétrico; Contabilidade; Clínica Ortopédica; Clínica Médica; Captação; Departamento De Pessoal; Ecocardiograma; Endoscopia; Farmácia Quimioterapia; Farmácia Central; Faturamento; Gerência de Enfermagem; Internação; Lactário; Lavanderia; Mamografia; Manutenção; Maternidade /berçário; Núcleo Epidemiológico; Neurologia; Ortopedia; Oncologia 1; Oncologia 2; Protocolo; Privativo; Pronto Socorro; Quimioterapia; Ressonância; Raio-X; Radioterapia; Segurança Patrimonial; Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Serviço de Controle Infecção Hospitalar; Serviço Social; Serviço de Tecnologia da Informação; Telefonia; Tomografia; UTI Neonatal; UTI Adulto; Ultrassonografia e o Hospital Nossa Senhora da Saúde que é um único centro de custo.

Já no Hospital da Criança o número reduzido de centros de custo se deve ao fato de algumas atividades serem desenvolvidas na sede do Hospital Regional do Oeste. Os centros de custos do HC são: Arquivo; Administração – Direção; Centro Cirúrgico; Farmácia Centro Cirúrgico; Central de Materiais Esterilizados; Cozinha; Departamento De Pessoal; Farmácia Central; Faturamento; Internação; Lactário; Limpeza; Manutenção; Núcleo Epidemiológico; Oncologia; Pronto Socorro; Quimioterapia; Raio-X; Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Serviço Social; Serviço de Tecnologia de Informação; e Telefonia.

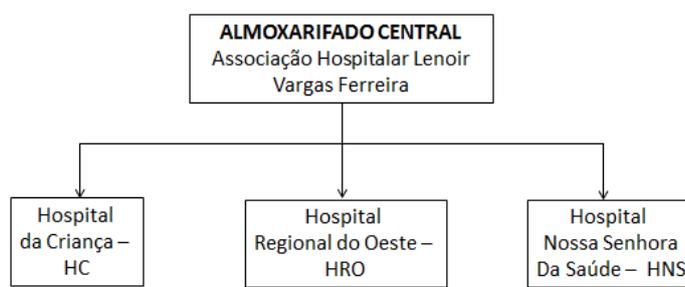
O almoxarifado central possui seis colaboradores, cinco almoxarifes e um supervisor. As principais atividades desenvolvidas no almoxarifado são: recebimento e conferências dos materiais, entrada dos materiais no sistema e posterior armazenagem, controle de estoques, verificação a validade dos produtos estocados,

recebimento de medicamentos e transferência para as farmácias (central e quimioterapia), emissão de notas fiscais (NF) de devolução.

Cerca de 2350 itens ativos entre materiais médico-hospitalares, material de escritório, medicamentos e outros, estão sob responsabilidade do almoxarifado, é relevante ressaltar que alimentos são destinados diretamente à cozinha e que os medicamentos apenas são recebidos pelo almoxarifado, mas armazenados na farmácia central.

Na Figura 6, apresenta-se o fluxo de materiais do almoxarifado central para os demais hospitais atendidos.

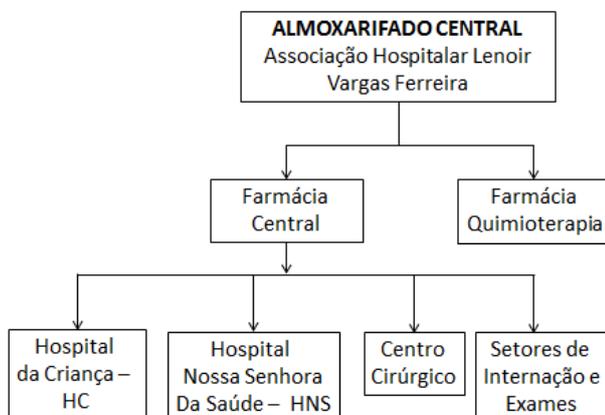
Figura 6 – Fluxo logístico dos materiais



Fonte: Autora, 2017.

Na Figura 7 é apresentado o fluxo dos medicamentos para os hospitais e setores do HRO. Nesse trabalho iremos focar principalmente no fluxo de materiais e medicamentos dentro do HRO.

Figura 7 – Fluxo logístico dos medicamentos



Fonte: Autora, 2017.

A seguir será descrito como ocorrem os fluxos de materiais e informações no Almojarifado Central (AC) e na Farmácia Central (FC).

4.2 DESCRIÇÃO DOS FLUXOS LOGÍSTICOS

A seguir serão descritos os fluxos dos processos logísticos existentes no Hospital Regional do Oeste. Os fluxos apresentados são compostos pelos setores de compras, almojarifado, farmácia central e farmácia da quimioterapia. O fluxo dos materiais e medicamentos inicia-se por meio da aquisição, Assim sendo o primeiro item a ser descrito será o fluxo do processo de compras.

4.2.1 Compras

Para que seja realizada a compra de algum material faz-se necessário que exista uma demanda dos setores responsáveis. Dessa maneira a solicitação de compra de materiais é realizada pelo responsável do Almojarifado Central. Esse pedido ocorre bimestralmente e a base que se utiliza para o cálculo é a saída dos dois últimos meses e o estoque atual. Esse controle de saídas é feito manualmente item por item, o tempo de preparação do pedido é de cerca de dez dias e torna esse processo um tanto lento. De acordo com o gestor do setor, não existem parâmetros como ponto de pedido, estoque mínimo e máximo ou estoque de segurança, confia-se apenas na sua experiência pessoal, sendo que o gestor trabalha a mais de dez anos no hospital na área de materiais.

Além desse pedido bimestral realizado pelo almojarifado, é feito um pedido de reposição semanal, onde se verifica visualmente o que está com baixo estoque nas prateleiras e é realizada uma nova solicitação ao setor de Compras. Os pedidos são encaminhados ao Compras via *e-mail*. Já a solicitação de medicamentos fica sob responsabilidade da farmacêutica da Farmácia Central. Atualmente o que se encontra no Procedimento Operacional Padrão (POP) é que a solicitação ocorre bimestralmente com base na média das saídas dos três últimos meses e também visualizando o estoque atual. Como a demanda nem sempre é padrão no ambiente hospitalar, acrescenta-se uma porcentagem de 10 a 20% como uma margem de segurança para novos pacientes.

Na farmácia o pedido é igualmente realizado como no almoxarifado, manualmente, item por item e não existem parâmetros como ponto de pedido, estoque mínimo e máximo, nem estoque de segurança. O número de medicamentos que ficam sob responsabilidade da farmácia é cerca de 540, sendo que ainda tem-se os quimioterápicos e os medicamentos que são encaminhados via Secretária de Estado da Saúde de Santa Catarina, mais uma vez o procedimento de solicitação ao Compras é moroso, e posteriormente é encaminhado *via e-mail* para o setor de Compras.

Durante o processo de solicitação ocorrem diversos casos, como por exemplo, aquela patologia rara, o médico que foi em um Congresso e veio com alguma medicação nova, aquela medicação que está em falta há três meses e acaba o que se têm na prateleira, esses são casos de pedido extra. No caso de medicamento em falta no laboratório na próxima solicitação é necessário solicitar novamente, pois esse pedido que não foi atendido não fica como pendente.

Devido a questões financeiras do hospital e o valor alto agregado à compra, estão sendo realizados testes e os pedidos estão sendo realizados semanalmente, todavia perde-se o poder de barganha e o pedido semanal tem sido bastante instável.

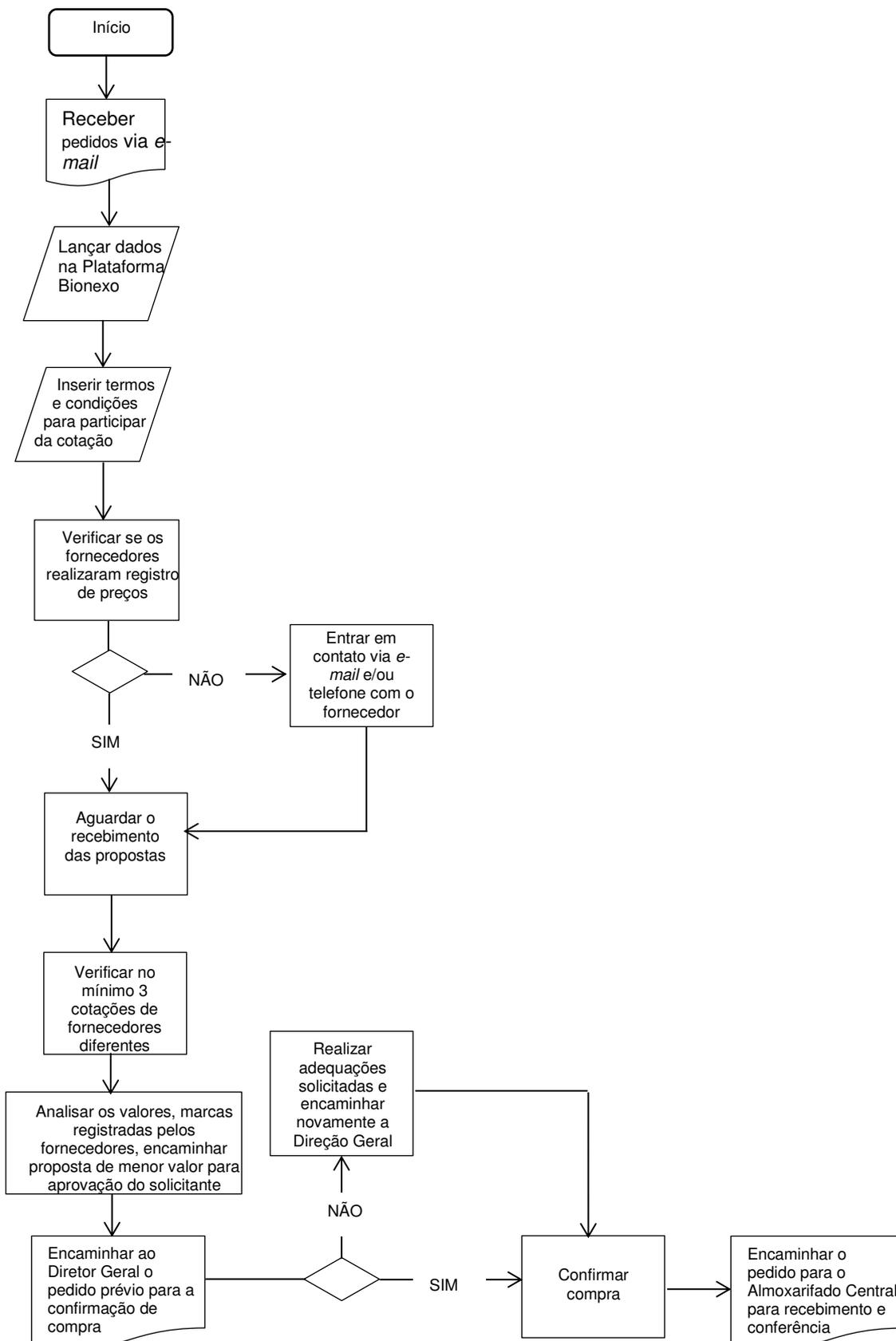
Após os setores terem levantado suas demandas, o setor de Compras recebe os pedidos *via e-mail* com o descritivo técnico detalhado de cada produto, e insere item por item na Plataforma Bionexo que é um ambiente *on line* que aproxima fornecedores dos seus clientes, totalmente especializada na área médico-hospitalar. Nessa plataforma estão cadastrados fornecedores e hospitais de todo o país. Depois é necessário realizar observações acerca do prazo máximo para entrega de propostas, condições de pagamento, frete; no caso de medicações é solicitado que a validade seja de no mínimo um ano.

Posteriormente é necessário verificar se o fornecedor registrou o preço dos materiais, caso não o fez, é necessário contato *via e-mail* e/ou telefônico. Aguarda-se o período de quatro a cinco dias para o recebimento das propostas, verificam-se ao menos três cotações de fornecedores diferentes, analisa-se *via* Plataforma Bionexo os valores e marcas registrados pelos fornecedores e encaminha a proposta com menor preço e que atenda os pré-requisitos bem como as padronizações do hospital. Além de o sistema não possuir nenhum recurso que permita a realização do pedido diretamente *via* sistema, o Sistema GESTHO – que é

o software de gestão hospitalar utilizado pelo HRO – não é interligado com a Plataforma Bionexo que é onde são realizadas as cotações e solicitações de compra.

Os fornecedores do Almoxarifado Central e Farmácia Central se dividem em dois grupos: distribuidoras e laboratórios. Os laboratórios possuem um prazo maior na entrega dos produtos e as distribuidoras geralmente realizam a entrega de um dia para o outro. Para a qualificação do fornecedor é imprescindível analisar alguns documentos como: (a) Alvará de funcionamento; (b) Certificado de Regularidade Farmacêutico; (c) Credenciamento de Laboratório; (d) Autorização de Funcionamento da ANVISA; (e) Ficha Cadastral; (f) CNPJ; (g) Cartão Inscrição Estadual; (h) Certificado de Boas Práticas de Fabricação. Realizada todas essas etapas, é preciso verificar se o frete é pago (CIF – *Cost, Insurance and freight*) ou a pagar (FOB – *free on board*); os prazos de pagamento, tudo conforme solicitação, conforme padronização basta enviar o pedido ao fornecedor e aguardar a entrega do material/medicamento solicitado. Para medicamentos sempre deve ser enviado o cópia do registro no Ministério da Saúde e laudos técnicos. Antes de ser efetivada a compra é encaminhado para a Direção dar seu aval e posteriormente é finalizada a compra. Na Figura 8 será apresentado o Fluxograma Solicitação Compras.

Figura 8 – Fluxograma Solicitação de Compras



Fonte: Autora, 2017.

4.2.2 Recebimento

Após a realização da solicitação de compra existe um período que é chamado de *lead time*, tempo entre a preparação do pedido, a efetivação da compra e a entrega do produto para a instituição. No caso do HRO, este *lead time* é insatisfatório, isto porque devido ao tempo de preparação do pedido, tempo para cotação, compra e entrega dos materiais, decorrem quase 20 dias, e segundo a percepção do gestor a distância entre a instituição e os laboratórios que a abastecem é um ponto negativo, uma vez que parte dos fornecedores estão localizados nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro, em contra partida o mesmo não ocorre com algumas distribuidoras que entregam suas mercadorias na maioria das vezes de um dia para o outro.

Após a efetuação da compra o setor responsável encaminha via *e-mail* a solicitação de compra, nela se encontram dados como a descrição técnica do material, quantidade adquirida, marca e fornecedor, e por meio desse documento o responsável pelo almoxarifado acompanha os lançamentos das NF *on line* no site da Receita Federal, ou então como já se tem certa familiaridade com os fornecedores, entra-se em contato com a transportadora para saber se os materiais foram faturados e a previsão de sua chegada. Nas ocasiões onde se trata de um novo fornecedor ocorre da mesma maneira, entra-se em contato via *e-mail* ou telefone para verificar a condição do pedido.

Além do mais as entregas são programadas, os pedidos são entregues divididos devido ao pouco espaço físico, às vezes é necessário solicitar que o pedido seja entregue em três datas diferentes, por exemplo. Assim que chegam os caminhões ao pátio, o almoxarife confere a nota fiscal com o conhecimento de frete. Depois avalia a necessidade de carrinho para a descarga do material. A descarga e o acondicionamento do material são realizados no porto destinado a descarga, e as caixas são empilhadas de acordo com seu peso e tamanho; após a descarga é de responsabilidade do almoxarife a conferência de volumes com a descrição do conhecimento de frete, nesse momento também é realizada uma vistoria para verificar a existência de avarias ou violação das caixas; constando que não há inconformidades com a entrega e o material, o almoxarife assina o canhoto da NF e o conhecimento de frete.

No caso de existirem inconformidades, é necessário comunicar o setor de Compras, via *e-mail* com o número da NF, nome da empresa e um breve relato da inconformidade. Aguarda-se que o setor de compras retorne para informar quanto à coleta ou devolução com informação sobre o frete, reposição ou fatura. Nos meses entre Janeiro e Março de 2017 foram realizadas cerca de vinte e nove devoluções, dezesseis de medicamentos e treze de materiais, elas ocorreram devido ao material não ser padronizado, adquirido além do que foi solicitado pelo setor, medicamento era para ser genérico e veio similar, etc.

Se os volumes estiverem conferindo com a NF, entretanto possuir medicação ou material danificado, não deve ser assinado o conhecimento de frete até que a transportadora resolva a questão. Algumas vezes ocorre de se perceber a quebra apenas no momento da abertura da medicação, sendo que o conhecimento já havia sido assinado, nesse caso comunica-se o setor de compras com a descrição do produto, relatando como foi percebida a quebra e quantidade de itens danificados.

Existem alguns casos onde o fornecedor encaminha além do que se encontra na NF, ou então a menos do que está na NF. Nesses casos específicos deve-se relatar ao Compras a quantidade faturada e quantidade enviada, para que entrem em contato com o fornecedor. Caso seja pouco o número de itens pode-se solicitar que o fornecedor envie uma NF com a quantidade a mais, ou então se for grande a quantidade de itens, solicita-se que o fornecedor colete esse material; igualmente no caso de ser enviado material a menos do que se encontra na NF é solicitado ao fornecedor que envie os itens faltantes.

Outra inconformidade que pode ocorrer é ser enviado outro item e não aquele que consta na NF. Nestes casos é necessário informar ao Compras para que entre em contato com o fornecedor para solicitar, no caso de alto valor agregado na mercadoria, desconto em outra NF; se houver um item apenas, pode-se fazer a devolução com aquela própria NF; no caso de existirem mais itens na NF, é efetuada a entrada da NF e realizada uma nova NF no site da Fazenda.

Não existindo inconformidades é efetuada a entrada da NF, que é realizada manualmente incluindo item por item, no caso de materiais não se coloca nem o número do lote nem a validade, já no caso de medicamentos é realizada entrada manual e deve ser colocado o número de lote e validade devido à rastreabilidade necessária para os medicamentos.

No almoxarifado hospitalar existem algumas peculiaridades existentes relativas a medicamentos refrigerados e quimioterápicos, que precisam de atenção no seu recebimento, bem como um cuidado redobrado devido à periculosidade existente na manipulação e mesmo no transporte de quimioterápicos. Existe inclusive um POP que trata especificamente sobre as precauções e atitudes a serem tomadas em caso de acidentes com quimioterápicos. Para o recebimento e transporte de quimioterápicos existe até mesmo um carrinho identificado e de uso exclusivo para esse tipo de medicamento.

No ato do recebimento dos produtos refrigerados, verifica-se no isopor se todos os medicamentos que ali se encontram necessitam de refrigeração (conferir informação no rótulo do medicamento); inspeciona-se a temperatura se está de acordo com o indicado pelo fabricante utilizando-se de um termômetro infravermelho; deve ser realizada a conferência de temperatura em cinco frascos de cada caixa de medicação, sempre retirados de diferentes pontos, para verificar se estão sendo refrigerados por igual.

O controle de temperatura dos medicamentos é de fundamental importância para garantir a eficácia e efetividade dos fármacos. A área de recebimento deve apresentar condições de temperatura adequada para as medicações, as quais sejam de 15º a 25ºC, sendo que as medicações que devem ser armazenadas em temperatura de 2º a 8ºC devem ser conferidas com prioridade e armazenadas de imediato sob refrigeração.

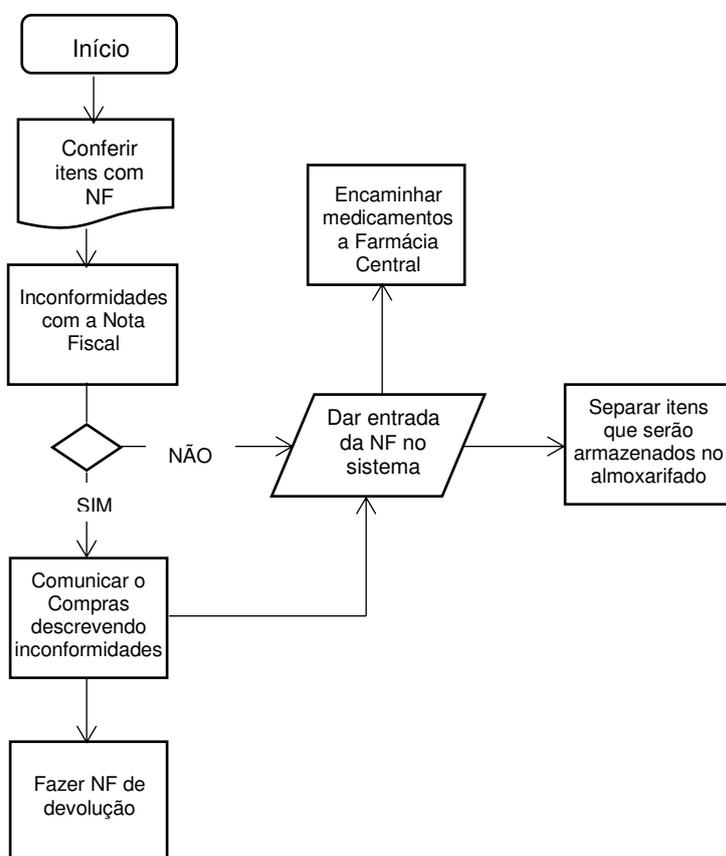
Na ocorrência de a temperatura dos medicamentos não ser a ideal, exigida pelo fabricante na entrega dos mesmos, ou a embalagem estiver danificada a devolução deve ocorrer imediatamente com ressalva na NF e comunicar rapidamente o setor de compras.

É relevante verificar a validade do produto, se não é inferior a 12 meses, conforme referido no pedido de cotação. Se caso a validade for menor que 12 meses, deve-se entrar em contato com o farmacêutico de plantão que decidirá sobre o recebimento ou não da medicação; conferir se a quantidade recebida corresponde à quantidade existente na NF; se existem avarias nas embalagens, senão estão derretidas, amassadas, molhadas, com cheiro, se possuem lote e validade, etc. Estando tudo certo tanto com NF quanto com mercadoria, é realizada a entrada dos medicamentos no sistema e posteriormente transferidos via sistema para a farmácia central e também já são transportados os medicamentos para o setor da farmácia.

Os medicamentos quimioterápicos devem ser mantidos em local seguro. Assim que esses medicamentos foram lançados no estoque comunica-se imediatamente o setor de quimioterapia para que retirem a medicação no almoxarifado em carro de transporte adequado. Os quimioterápicos merecem uma atenção a mais devido a sua ação tanto em células neoplásicas como em células normais. Os antineoplásicos são nocivos até para quem está em tratamento quimioterápico, sendo assim compreende-se o porquê de mantê-los em local seguro e também realizar de maneira segura sua movimentação a fim de evitar acidentes.

Um ponto falho detectado no processo de recebimento é o fato de que os almoxarifados não utilizam o pedido de materiais para comparar com as NF e materiais recebidos, e isso acaba por ocasionar custos desnecessários, pois será necessário que um funcionário do Compras entre em contato com o fornecedor para que seja emitida uma NF de devolução e que seja coletado o material, ou então que seja encaminhado o material faltante em outra oportunidade. Na Figura 9 será exposto o Fluxograma de Recebimento.

Figura 9 – Fluxograma de Recebimento



Fonte: Autora, 2017.

4.2.3 Armazenagem

Como ressaltado anteriormente materiais e insumos médico-hospitalares ficam armazenados separados dos medicamentos, dessa maneira eles serão abordados em tópicos diferentes.

4.2.3.1 Almoxarifado Central

Após o recebimento, conferência e entrada dos materiais no sistema é necessário armazená-los adequadamente, respeitando suas características e também as condições de armazenamentos que cada material possui. Por exemplo, é necessário controlar temperatura e umidade do ar para que não sejam danificados os materiais como os soros não podem ficar em ambientes quentes, pois podem perder suas propriedades, produtos de limpeza também não podem ficar expostos ao calor, pois podem ser voláteis ou podem incendiar-se com facilidade, ou seja, é preciso estar sempre atento na hora de organizar os materiais nas prateleiras.

No almoxarifado central os materiais são organizados por grupos nas prateleiras e estantes, material médico hospitalar, impressos, material de escritório, têxtil, soros e limpeza. Entretanto não há um endereçamento específico para o material que foi recebido.

O almoxarifado possui cerca de 130 m² de área útil para armazenamento, entretanto, esse espaço não é o suficiente para armazenar todos os itens dentro do almoxarifado, e alguns itens acabando sendo estocados no corredor do lado de fora do almoxarifado, como pode ser observado na Figura 10. Há uma preocupação de não deixar os soros armazenados no corredor, devido à falta de controle de temperatura e umidade do lado externo do almoxarifado, porém às vezes isso acaba ocorrendo.

Além de que o *layout* atual é um tanto confuso e desorganizado devido à falta de espaço para armazenar adequadamente os materiais, alguns materiais acabam misturados, caixas empilhadas na porta, materiais na área de expedição, má utilização do espaço, que pode ser verificado nas Figuras 11, Figura 12 e Figura 13.

Figura 10 – Corredor externo do almoxarifado



Fonte: Autora, 2017.

Figura 11 – Entrada do Almoxarifado Central



Fonte: Autora, 2017.

Figura 12 – Áreas de armazenagem Almojarifado Central



Fonte: Autora, 2017.

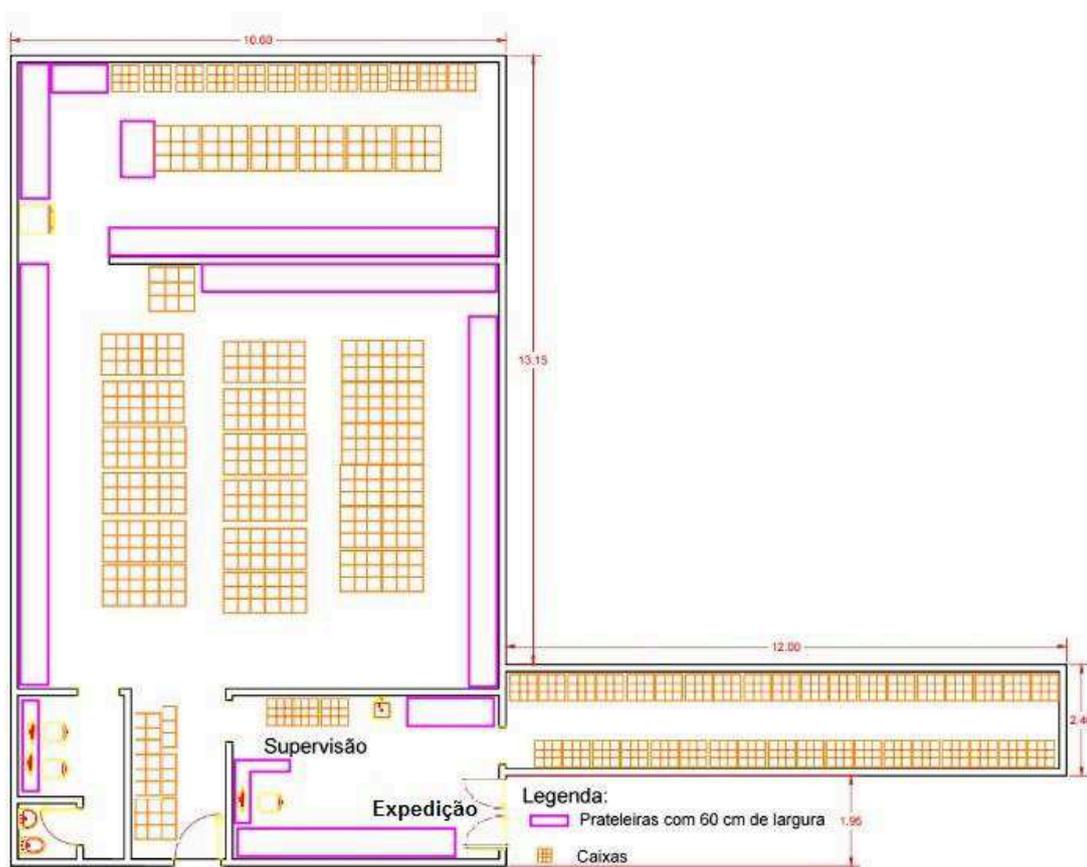
Figura 13– Áreas de armazenagem Almojarifado Central



Fonte: Autora, 2017.

Na armazenagem dos materiais e insumos médico-hospitalares ficou evidente na observação *in loco* a necessidade de um local com maior espaço para a armazenagem dos materiais. Ademais o responsável pelo setor reconhece que o espaço físico destinado à armazenagem é insuficiente para que seja realizado um fluxo logístico eficaz e eficiente, além de que com os materiais armazenados do lado de fora do almoxarifado existe dificuldade para o controle, pois podem ocorrer furtos e perdas, uma vez que os insumos encontram-se no corredor, onde passam dezenas de pessoas, não somente funcionários do hospital, mas entregadores, familiares de pacientes e até mesmo pessoas com a intenção de prejudicar o hospital. Na Figura 14 pode-se ter uma visão de como se encontra organizado o almoxarifado através da planta baixa do setor.

Figura 14 – Planta baixa do Almoxarifado Central

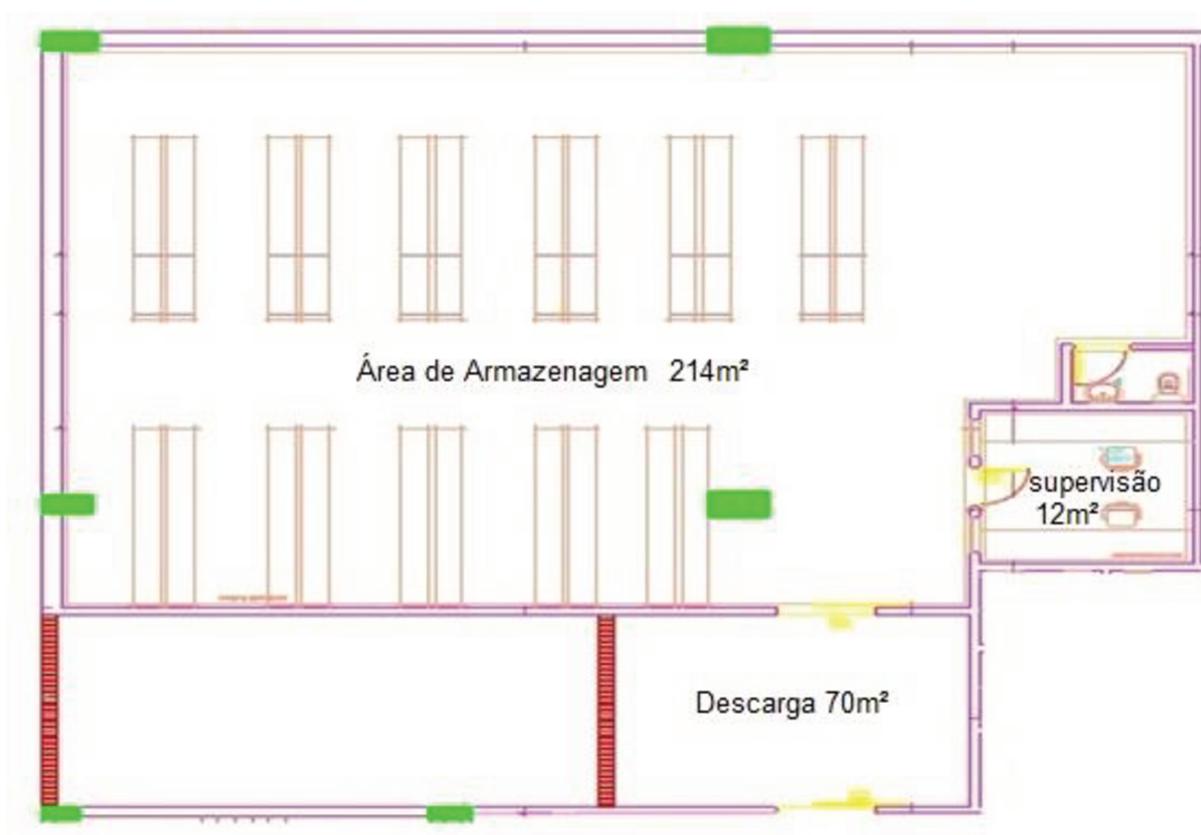


Fonte: Autora, 2017.

Contudo, com a ampliação do HRO, o espaço destinado ao Almoxarifado Central terá a área disponível para armazenagem de cerca de 214m² e área de descarga de 70m² (Figura 15). Além disso, com a ampliação da Farmácia Central, os

soros que hoje ficam armazenados no AC e ocupam cerca de 50% do espaço disponível para armazenagem, serão armazenados na FC.

Figura 15 – Planta baixa do Almojarifado Central na nova ala do HRO



Fonte: Hospital Regional do Oeste, 2017.

O fluxo logístico para a armazenagem dos materiais no almojarifado inicia após a conferência e posterior entrada dos itens no sistema, após esse procedimento os materiais são guardados nas prateleiras, sempre atentando para as validades, sendo que as que irão vencer antes devem ser deixadas a frente das que tem uma validade maior.

4.2.3.2 Farmácia Central

Na Farmácia Central a área total é cerca de 161m² (Figura 16), sendo que cerca de 30% é determinado para o estoque de medicamentos e materiais. Devido à falta de espaço, os soros que deveriam ser armazenados na farmácia, estão

armazenados no Almoarifado Central e são de lá distribuídos aos setores. De acordo com a RDC nº 50 de 2002, a área de recepção e inspeção de medicamentos deve ser no mínimo 10% da área total de armazenagem que, por sua vez, deve ter uma área mínima equivalente a 0,6m² por leito (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Dessa maneira o HRO deveria ter uma farmácia com área total de 165,6m², hoje se encontra próximo do que preconiza a legislação. Mesmo estando dentro das medidas preconizadas pela legislação, o gestor afirma que a estrutura é insuficiente para armazenar os insumos e realizar um fluxo eficiente para os setores.

A estrutura do HRO é antiga e adequações acabaram acontecendo no decorrer dos anos sem muito planejamento, pois eram necessárias, entretanto não eram possíveis mudanças estruturais, sendo assim, dentro do que era possível, foram realizadas ampliações nos setores que necessitavam de maior espaço. Na nova estrutura (Figura 17) a farmácia central terá mais de 500m² e contará além de amplo espaço para armazenagem dos medicamentos, depósito de materiais, espaço para fracionamento das medicações, confecção de kits, armazenagem dos controlados, área de descanso para os funcionários, banheiros, área de conferência e inspeção dos materiais, área de quarentena, sala de digitação, coordenação e dos farmacêuticos.

A armazenagem na farmácia central também preconiza alguns fatores, como a validade dos medicamentos, que é igualmente verificada, e os medicamentos que possuem validade maior são postos atrás dos que vencerão primeiro. Outro fator relevante na farmácia é a armazenagem de medicamentos controlados pela Portaria 344/98 da ANVISA¹, e os Medicamentos Potencialmente Perigosos (MPP).

Segundo a ANVISA, “as chamadas substâncias controladas ou sujeitas a controle especial são substâncias com ação no sistema nervoso central e capazes de causar dependência física ou psíquica”. Também são consideradas de controle especial as substâncias anabolizantes e substâncias abortivas ou que causam má formação fetal. Estes medicamentos controlados ficam armazenados em armários que possuem chave e vídeo-monitorização 24 horas por dia e seguem protocolos diferenciados de dispensação; as chaves dos armários ficam sob responsabilidade do farmacêutico.

¹ Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998; Regulamento Técnico sobre Substâncias e Medicamentos sujeitos a controle especial.

Já os Medicamentos Potencialmente Perigosos não seguem uma lista imposta por legislação, entretanto os MPP do HRO são baseados em documentos do Hospital Albert Einstein de São Paulo. De acordo com o Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP) “Medicamentos potencialmente perigosos são aqueles que apresentam risco aumentado de provocar danos significativos aos pacientes em decorrência de falha no processo de utilização; também são denominados medicamentos de alto risco ou medicamentos de alta vigilância”.

Os MPP's igualmente precisam ser armazenados em local diferenciado dos demais medicamentos, e no HRO possuem uma identificação com etiqueta vermelha para diferenciar dos demais medicamentos, pois apesar de serem de alto risco não se enquadram muitas vezes nos medicamentos controlados pela Portaria 344/98. O Quadro 6 apresenta a relação de alguns MPP's que fazem parte da lista de medicamentos do HRO.

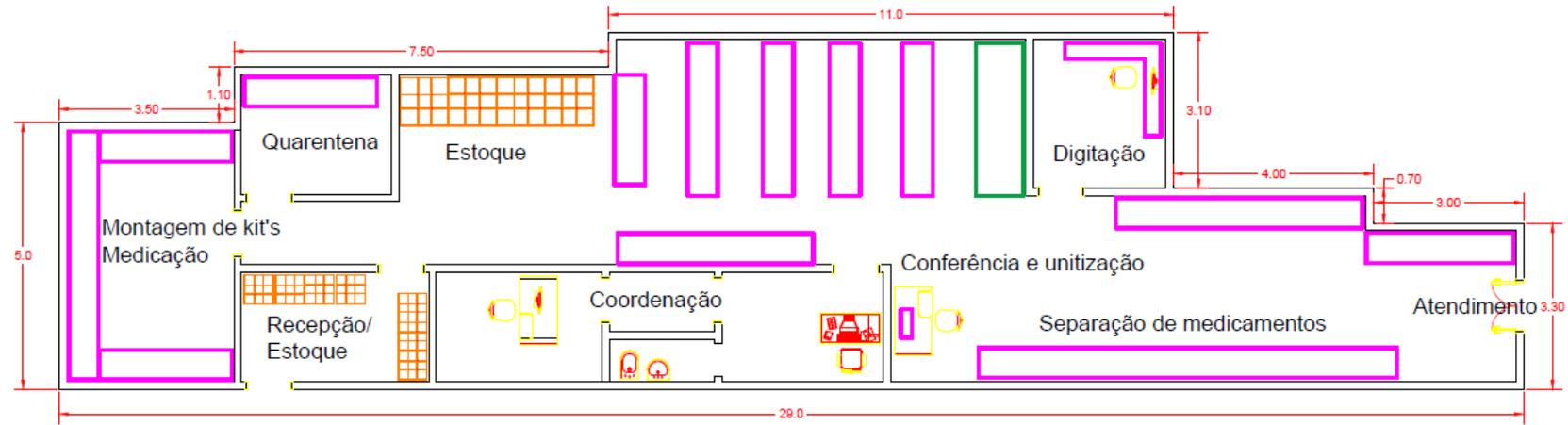
Quadro 6 – Relação de alguns MPP's

Medicamentos Potencialmente Perigosos	
Água estéril	Cloreto de Potássio concentrado injetável
Midazolam	Cloreto de Sódio injetável (concentração maior que 0,9%)
Heparina	Fosfato de Potássio injetável
Insulina	Glicose Hipertônica (concentração maior que 20%)
Lidocaína	Sulfato de Magnésio injetável
Morfina	Gliconato de Cálcio injetável
Metotrexato uso oral	Medicamentos de administração via epidural

Fonte: Procedimento Padrão Operacional do HRO, 2015.

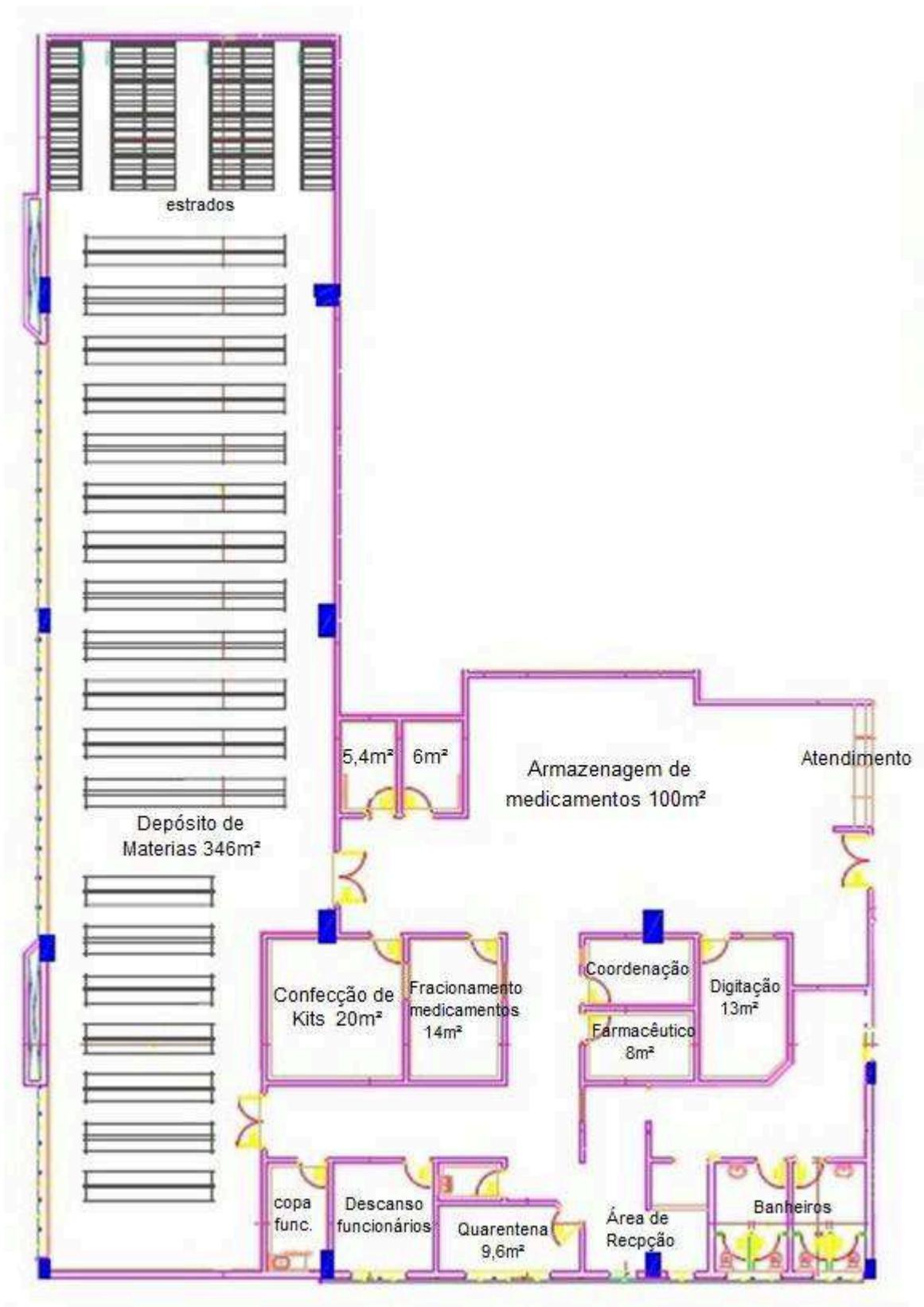
Os medicamentos potencialmente perigosos não podem ser estocados nos ambulatórios (enfermaria), também é proibida a dispensação de MPP's através de ordens verbais e/ou telefônicas sem apresentação da prescrição médica, exceto em casos de extrema urgência com autorização do farmacêutico, além de todos esses cuidados é de extrema relevância que o farmacêutico conheça as doses máximas permitidas dos medicamentos de alta vigilância. É importante, além disso, limitar o número de apresentações e concentrações disponíveis na farmácia, principalmente de heparina, insulina e morfina.

Figura 16 – Planta baixa da Farmácia Central



Fonte: Autora, 2017.

Figura 17 – Planta baixa da Farmácia Central na nova ala do HRO



Fonte: Hospital Regional do Oeste, 2017.

Além dos medicamentos controlados pela Portaria 344/98 e os medicamentos potencialmente perigosos deve se ter cuidado na armazenagem e manipulação dos quimioterápicos, além de atentar-se para medicações com nomes semelhantes, estes devem possuir rótulos diferenciados, com a parte semelhante do nome em caixa alta, além de serem armazenados em prateleiras distantes. Na Quimioterapia os medicamentos são armazenados nas prateleiras em ordem alfabética. Hoje se tem essa dificuldade de identificação dos itens com nomes semelhantes pelo fato do HRO não utilizar nenhuma forma de codificação, como código de barras nos itens.

Para garantir a eficácia e eficiência dos medicamentos faz-se necessário que se controle a temperatura e a umidade relativa do ar no local de armazenagem. No HRO isso ocorre em três períodos do dia, manhã, tarde e noite. Anota-se a temperatura atual e a variação (máxima e mínima do período). Caso alguma delas não esteja dentro da faixa ideal, comunicar ao coordenador do setor para tomar as providencias cabíveis. A temperatura adequada para as medicações, em temperatura ambiente deve ser de 15º a 25ºC, sendo que as medicações que devem ser armazenadas refrigeradas devem permanecer em temperatura de 2º a 8ºC.

4.2.4 Controle de estoque

As funções de planejamento e programação das necessidades da gestão de estoques são desenvolvidas seguindo o conhecimento e experiência do gestor do almoxarifado, sendo que o sistema não possui parâmetros como ponto de pedido, estoque mínimo, estoque máximo, estoque de segurança, que auxiliam na tomada de decisão na hora de solicitar os insumos. Em contrapartida, embora o *software* gere uma Curva ABC a mesma não é utilizada para o gerenciamento dos estoques do ponto de vista econômico e de importância da utilização dos insumos, previsão de sazonalidades e o perfil de movimentação dos produtos para planejamento de compra.

Os controles de validade tanto no almoxarifado central quanto na farmácia são realizados a cada seis meses, e marcados em planilhas as medicações que irão vencer nesse período para que haja um controle desses medicamentos e materiais. Isso tudo é realizado manualmente e com controle em planilhas fixadas em local visível. Baseado nos relatórios de perda por validade entre os meses de Janeiro e

Março de 2017 tem-se a estimativa de um gasto de R\$ 20.000,00 com materiais e medicamentos vencidos no período.

A contagem de estoques que deveria ocorrer de acordo com o POP sempre que houver tempo disponível no setor para que se tenha precisão tanto na quantidade de insumos quanto dos valores armazenados, ocorre apenas nos meses de Julho e Dezembro. Ademais, não é possível rastrear os materiais, pois a entrada dos insumos no sistema não consta lote, validade, data de fabricação, nome do fabricante, dados imprescindíveis para realizar a rastreabilidade garantindo a qualidade e a segurança do processo. O mesmo não ocorre com os medicamentos, que devido às legislações específicas devem ser monitorados e rastreados sempre que preciso dentro do hospital.

Toda essa falta de informatização tanto no controle de estoques, como no pedido, ocasiona diversas perdas a instituição, isso torna o processo falho, indo contra os princípios de efetividade e eficácia, que buscam atingir os resultados utilizando os insumos da melhor maneira possível e otimizando os recursos financeiros.

Os insumos médicos são responsáveis pelo segundo maior custo nas instituições de saúde, perdendo apenas para a folha de pagamento. Por sua importância na operação e nas finanças no hospital, era de se esperar que tivessem um rígido controle de compra, armazenamento, uso e rastreamento, mas não é o que acontece na prática. De acordo com *softwares* especializados em logística hospitalar, em média, 30% dos estoques são desperdiçados e o índice de obsolescência chega a 20%, o que pode levar a perdas de até 15% da margem financeira do hospital. No HRO os custos anuais com os insumos médicos chegam a cerca de 27 milhões de reais, o que representa uma porcentagem de 21% dos gastos anuais do hospital, e pior do que os impactos financeiros são os riscos à segurança do paciente.

Neste contexto, o investimento em logística hospitalar deve ser visto como prioridade pelos gestores da saúde. A aquisição de um *software* de gestão deve gerar alguns resultados, como: redução de recursos humanos; redução de estoque; redução de compras; redução de perdas; redução de itens comprados de forma desnecessária; planejamento de compras; sinergias operacionais; eliminação de perdas por validade; adequação do perfil de estoque ao consumo e demanda; adequação do *mix* de produto; aumento na qualidade e agilidade do abastecimento

das unidades de saúde; padronização de produtos; aumento de produtividade da equipe técnica; rastreabilidade; segurança do paciente; melhores práticas e tecnologia de ponta; transparência.

4.2.5 Distribuição Interna

O hospital é uma organização de prestação de serviços que possui clientes internos, que seriam os setores, e clientes finais que seriam os pacientes. Dessa maneira como a distribuição de materiais e medicamentos ocorre de maneiras distintas serão separados em dois blocos para melhor compreensão.

4.2.5.1 Distribuição Interna Almoxarifado Central

O Almoxarifado Central distribui materiais e soros para os setores de internação do HRO, para o Hospital da Criança e Hospital Nossa Senhora da Saúde, bem como materiais para os setores de apoio e administrativo do HRO. A distribuição de materiais do almoxarifado central para os setores ocorre seguindo um cronograma pré-estabelecido, que está representado no Quadro 7.

Quadro 7 – Cronograma de distribuição de materiais para os setores do HRO.

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Neurologia Clínica Cirurgia Geral Maternidade e Centro Obstétrico UTI neonatal	UTI Adulto Cozinha Lactário	Clinica Ortopédica Clínica Médica Oncologia 1 e 2 Privativo	Setores Administrativos	Ortopedia

Fonte: Autora, 2017.

A distribuição de materiais para a Farmácia Central e Farmácia da quimioterapia é realizada todos os dias à tarde, já para o Centro Cirúrgico é realizada todos os dias pela manhã. Os pedidos de reposição desses setores são realizados no sistema tendo como base a demanda utilizada no dia anterior de materiais e soros. Existindo a necessidade de realizar pedido fora da data estipulada no caso de emergência pode ser realizado um pedido extra ao setor do almoxarifado. Entretanto ocorre frequentemente a solicitação de materiais fora do

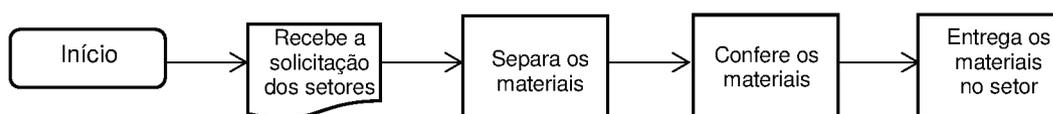
cronograma programado, tem-se trabalho junto aos setores para que eles respeitem o cronograma, e realizem pedidos fora do período apenas para casos de urgência.

Os soros são distribuídos para os setores seguindo outro cronograma. Na farmácia central e no centro cirúrgico são abastecidos os estoques de soros na segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira pela manhã. Nos postos de enfermagem os pedidos são realizados diariamente até às 16h, posteriormente é realizada a entrega nos setores. Para o ambulatório de quimioterapia o pedido de soros é realizado diariamente até às 14h de acordo com o relatório de saída até o período. Nos finais de semana a reposição nos setores é realizada pela farmácia central diariamente de acordo com o relatório de saída até às 16h.

Além da distribuição interna, o almoxarifado abastece outros dois hospitais. Distribui para o Hospital da Criança materiais e soros na segunda-feira e quarta-feira e para o Hospital Nossa Senhora da Saúde na sexta-feira. Como o almoxarifado central não possui plantão nos finais de semana, na sexta-feira é realizado um pedido extra de soros e a Farmácia Central fica responsável pela sua distribuição no final de semana.

Na Figura 18 será exposto o fluxograma de como ocorrem os processos de distribuição no Almoxarifado Central.

Figura 18 – Fluxograma de distribuição Almoxarifado Central



4.2.5.2 Distribuição Interna Farmácia Central

Na farmácia central o sistema de distribuição funciona de maneira diferente do Almoxarifado Central, como são distribuídos apenas medicamentos, ela abastece apenas os setores de atendimento ao cliente, no caso dos hospitais o paciente. Para a farmácia do Centro Cirúrgico são dispensados medicamentos diariamente, também através do pedido de reposição, que se baseia na demanda diária para apenas repor o que foi utilizado, caso seja necessário maior quantidade de medicação é indispensável realizar uma relação e passar para a farmacêutica até a 01h.

A farmácia central funciona 24 horas por dia, com um total de 27 colaboradores. No período diurno têm-se oito pessoas que realizam a digitação das prescrições, conferência das etiquetas, separação das medicações e a unitização dos medicamentos, mais quatro pessoas no turno noturno (duas na noite A e duas na noite B) que exercem a mesma função, sendo que no total têm-se quatro colaboradores em cada noite; nove colaboradores no período da manhã e dez no período da tarde. E a Farmácia Central dispensa para os setores de internação as medicações em quatro turnos: 08h, 14h, 20h e 02h. A separação da medicação ocorre em algumas fases, descritas a seguir:

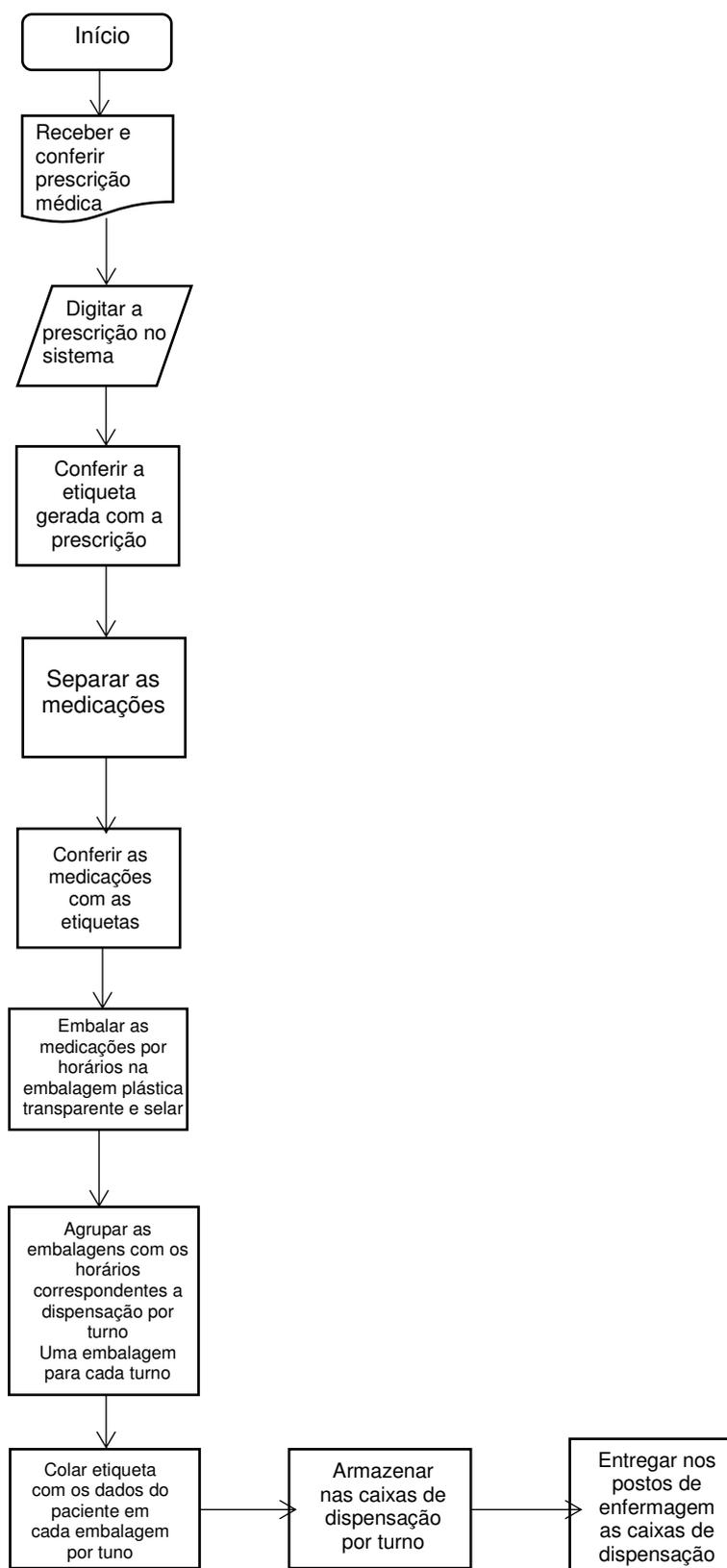
- Primeiramente é necessário conferir as prescrições médicas, atualmente existe o prontuário eletrônico, todavia, nem todos profissionais utilizam, então algumas vezes é necessária à digitação da prescrição feita pelo médico no sistema;
- Após a digitação, é realizada a impressão das etiquetas das medicações de cada paciente internado no setor e a conferência com a prescrição por outro funcionário. É necessário conferir: nome do paciente, setor, registro, nome do medicamento, dose, via de administração e horário de acordo com aprazamento da enfermagem. No caso de a medicação já ter sido entregue ou caso o horário da medicação já tenha sido checado é preciso eliminar as etiquetas;
- Depois da conferência das etiquetas é realizada a separação da medicação para cada turno por outro funcionário. As medicações são separadas conforme os horários de prescrição dos respectivos turnos, por exemplo, turno das 8h (10h-12h-14h); turno das 14h (16h-18h-20h); turno das 20h (22h-24h-02h); e turno das 02h (4h-6h-8h);
- Existe uma primeira pessoa que confere as etiquetas e separa as medicações, e depois existe uma segunda pessoa que confere novamente e unitizada as medicações por horário em saquinhos plásticos com todas as medicações das 10h, por exemplo.
- Colar etiqueta com os dados do paciente em cada embalagem por turno e armazenar nas caixas de dispensação por turno as embalagens plásticas transparentes previamente identificadas com os horários e dados de internação;
- Entregar nos postos de enfermagem as caixas de dispensação e aguardar a conferência dos medicamentos pela enfermagem; registrar as faltas, caso ocorra, no setor da enfermagem preenchendo o formulário específico conferindo com a

prescrição médica. Buscar faltas na farmácia, registrando as saídas, gerar as etiquetas e entregar os medicamentos identificados por pacientes.

- Os medicamentos que não podem ser unitarizados como pomadas e xaropes devem ser retirados na farmácia, pois os setores possuem estoque desses medicamentos, que podem ser utilizados se estiverem dentro do prazo de estabilidade do medicamento após aberto.
- Existem alguns medicamentos com rotinas específicas, estes devem ser dispensados e os dados anotados em seus respectivos livros, depois de dada saída no sistema deve-se anotar sua identificação de saída.
- No caso de acréscimo de medicamentos ou materiais, o primeiro horário deve ser entregue sempre no balcão da farmácia para a enfermagem que deverá trazer a prescrição, pode ser cópia, contudo o funcionário que trouxe a prescrição deve grifar as medicações acrescentadas e assinar essa cópia. O colaborador da farmácia deve carimbar (carimbo padrão de acréscimos) no lado esquerdo da primeira via da prescrição na frente do acréscimo. Caso houver falta no setor nos próximos horários, se houver o carimbo de acréscimo na prescrição a responsabilidade é da farmácia.
- A alta hospitalar dos pacientes deve ser comunicada pela enfermagem ao setor da farmácia central, para que a medicação seja suspensa.
- Quando ocorrer a transferência do paciente de setor ou leito é de responsabilidade da enfermagem a comunicação à farmácia, para que a medicação seja dispensada para o novo setor ou leito. Quando a medicação já estiver no setor, a enfermagem fica responsável por encaminhá-la junto com o paciente para o novo setor ou leito.

No fluxograma apresentado na Figura 19 é possível visualizar como acontecem os processos na distribuição de medicamentos pela Farmácia Central.

Figura 19 – Fluxograma de Distribuição Farmácia Central



Fonte: Autora, 2017.

Ademais, existem algumas medicações que possuem rotinas específicas de distribuição e que devem ser retiradas diretamente no balcão da farmácia pelos colaboradores da enfermagem. No Quadro 8 foram relacionadas algumas das medicações de controle especial ou rotinas específicas.

Quadro 8 – Relação de alguns medicamentos que possuem rotina específica.

Medicamento	Rotina
Filgrastim 300mg	Registra saída no livro Controle para Entrega de Medicamentos Refrigerados
Oseltamivir	Dispensar apenas uma dose por horário; Preencher planilha de entrega no Livro de Controle Específico; Reter a receita do medicamento; Anotar no plantão os dados do paciente para a liberação da medicação nos próximos horários;
Alprostadil	Liberar Alprostadil 500mcg apenas para UTI neonatal; Liberar Alprostadil 20 mcg somente quando prescrito por angiologista;
Beriplast ou Tissucol	Esses medicamentos são utilizados somente no Centro Cirúrgico e fornecidos pelo almoxarifado
Imunoglobulina Humana	Medicamento não padronizado no HRO. É fornecido pela Secretaria de Saúde do Estado, através de processo preenchido e encaminhado pelo médico. Quando vier prescrito comunicar o farmacêutico, no caso de o paciente possuir convênio, o farmacêutico deverá verificar com o setor de convênios do hospital se será autorizada a compra do medicamento pelo plano de saúde.

Fonte: Procedimento Operacional Padrão HRO, 2015.

No caso do medicamento Misoprostol, que leva o nome comercial de Cytotec, um potente medicamento abortivo, somente poderá ser liberado se no laudo de ultrassonografia constar como diagnóstico: morte fetal, ausência de batimentos, gestação molar, espessamento endometrial com restos ovulares, oligoamnio absoluto, gestação anembrionada.

Dispensações subseqüentes também deverão ser realizadas somente com a apresentação da primeira via da prescrição, verificação do recebimento do laudo através do livro de plantão.

Em casos de anencefalia a dispensação só poderá ser realizada mediante a apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado pela paciente e ou pelo responsável. Também deverá ser apresentada a comprovação da anencefalia por dois radiologistas, porém o laudo obrigatoriamente deverá ser do HRO, neste caso será feito cópia dos dois laudos de ultrassom e do termo de consentimento livre e esclarecido.

Pode-se perceber que existe um cuidado grande em relação a certas medicações que podem ser desviadas para uso próprio, ou para comercialização, e também por ser o aborto expressamente proibido, exceto em casos autorizados pela justiça.

A Farmácia Central abastece o HRO internamente e externamente o Hospital da Criança e o Hospital Nossa Senhora da Saúde. A distribuição de medicamentos para o HC ocorre na segunda-feira à tarde, o pedido é recebido pela manhã, separado verificado lote e validade dos medicamentos e depois realizada transferência virtual dos medicamentos. Já no HNS o pedido é recebido na quinta-feira separado e conferidos lote e validades para entrega na sexta-feira, igualmente ao HC também é realizada a transferência dos medicamentos.

Para outros os setores como: Ressonância, Tomografia, Endoscopia, Ultrassom, Raio-X, Banco de Olhos, Radioterapia, sala de Pequenos Procedimentos, Centro Obstétrico e UTI neonatal e Berçário a dispensação ocorre de acordo com a demanda diária do setor, é enviada a folha de gasto ou a prescrição médica para a farmácia que separa e prepara os kits que ficam disponíveis no setor. É responsabilidade do setor devolver a caixa na farmácia até às 17h30min da tarde para que os kits sejam montados e entregues no setor.

A quimioterapia recebe do almoxarifado central os materiais necessários bem como a transferência de suas medicações quimioterápicas, além disso, possuem alguns tipos de medicamentos que são distribuídos pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE), Secretaria de Saúde do Estado.

4.2.6 Descarte

No Hospital Regional do Oeste o fluxo da logística reversa ocorre de acordo com a Resolução RDC nº 33/03, que dispõe acerca do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. A segregação dos resíduos ocorre diretamente na fonte geradora, sendo estes separados em resíduo comum (saco preto), resíduo infectante (saco branco leitoso), resíduo perfuro cortante (recipiente rígido), resíduo reciclável (saco azul) e resíduo da copa e cozinha (saco amarelo), estando de acordo com a RDC nº 33/03.

Os resíduos ficam em local apropriado nos setores conhecido com expurgo até que os responsáveis pela limpeza passem recolhendo-os, as coletas ocorrem de

três a quatro vezes ao dia. Após recolhidos os resíduos ficam armazenados em local adequado até que o transporte apropriado venha para realizar a retirada dos mesmos até o destino final.

Os resíduos recicláveis são coletados duas vezes por semana por uma cooperativa de reciclagem que dá ao material um destino apropriado, já o lixo comum é coletado pelo Grupo Tucano de segunda a sexta-feira, e seu destino é o aterro sanitário. Os resíduos hospitalares contaminados e perfuro cortantes são coletados igualmente de segunda a sexta-feira pela empresa Servioeste, que os transporta para local adequado e realiza seu tratamento, no caso desses materiais é realizada a autoclavagem.

Percebe-se que devido à rígida legislação existente no ambiente hospitalar alguns fluxos obrigatoriamente devem funcionar de maneira completa e organizada dentro da instituição. Dessa maneira não se identificou nenhum problema ou dificuldade nesse processo logístico.

4.3 DIAGNÓSTICOS E PROPOSTAS DE MELHORIA

Após a descrição dos fluxos logísticos faz-se necessário realizar os diagnósticos e apresentar sugestões de melhorias aos problemas encontrados. Serão expostas propostas relativas à: *Software* de gestão logística hospitalar, a Avaliação de Fornecedores, Adequação do espaço físico do Almoxarifado Central e Distribuição Interna da Farmácia Central.

4.3.1 *Software* de Gestão Logística Hospitalar

O Sistema GESTHO ainda utilizado por alguns setores do hospital está migrando na sua totalidade para o Sistema G-HOSP, ambos da fornecedora de sistemas Inovadora, situada no município de Joaçaba, Santa Catarina. De acordo com o gestor do STI, o *software* já é utilizado pelo HRO há pelo menos vinte anos, e foi sendo desenvolvido quase que exclusivamente em cima das demandas do HRO. Dessa maneira serão expostas algumas sugestões acerca do *software*: adequação do módulo de controle de estoques, treinamento e capacitação, aquisição módulo de compras e aquisição de um sistema de código de barras.

4.3.1.1 Adequação do Módulo Controle de Estoques

Por meio da análise dos processos logísticos de controle de estoques tanto da farmácia quanto do almoxarifado, verificou-se que em ambos os processos os responsáveis utilizam métodos manuais de controle, como controle de validades em planilhas fixadas em pontos dos estoques, e também a realização de pedidos é realizada manualmente, sem a utilização de parâmetros, demorando cerca de dez dias para finalizar a preparação e realização do pedido ao Compras.

A falta de parâmetros para realização dos pedidos torna o processo de aquisição falho, tanto na solicitação do material como no controle de estoque desse material. Considerando o estoque como um ativo fluante, é importante ter em mãos dados atualizados sobre a necessidade de medicamentos e insumos, considerando a quantidade mínima e máxima de cada material e medicação em casos emergenciais, e calcular os parâmetros de estoque. Isto porque o excesso de materiais em estoque pode tornar-se um gasto supérfluo, ao mesmo tempo em que se os estoques estiverem baixos tem-se o risco de ficar sem suprimentos e não ter o insumo quando o setor solicitar, e no caso de uma emergência pode valer a vida de um paciente.

De acordo com a Inovadora Sistemas, o módulo de Controle de Estoques do Sistema G-HOSP possui uma tela de monitorização que pode ser feito o acompanhamento dos itens por competência ou por ponto de estoque. Nesta tela é possível visualizar compras, saídas, transferências, devoluções, empréstimos, acertos e consumo médio e custo médio de cada item. Também se pode navegar pela tela de saídas, transferências, notas de compras, acertos, empréstimos. Possui relatórios como de medicamentos controlados, balanço físico/financeiro e inventário, relatório de medicamentos a vencer.

Vale ressaltar que para o controle de medicamentos e seus vencimentos não é utilizado relatório impresso, sendo realizada uma lista de acordo com os medicamentos da prateleira e que fica em local visível, essa conferência de validades é realizada a cada dois meses e acaba sendo bastante falha, ocasionando grande valor de perdas por vencimento. Já para os materiais como na entrada dos insumos no sistema não é inserido lote, fabricação e validade, o controle obrigatoriamente deve ser manual e ocorre a cada seis meses. Estima-se que o gasto com perda por vencimento anual neste ano, de insumos e medicações, será

de aproximadamente R\$80.000,00. Dessa maneira sugere-se que os colaboradores sejam orientados sobre as funcionalidades do *software* para que façam o correto uso e que ele realmente traga a otimização do tempo e eficiência para o controle de estoques.

Ademais existe a necessidade de que os lotes de insumos sejam incluídos no sistema com número de lote, nome do fabricante, data de fabricação, data de validade permitindo que os mesmos possam ser rastreados dentro de todo processo logístico, desde a saída do almoxarifado até a sua utilização direta com o paciente, garantindo qualidade e segurança ao processo. Facilitando assim o seu controle e possibilitando que se tomem atitudes em relação aquele material antes do seu vencimento. Além de que o sistema de posse destes dados tem a possibilidade de realizar a alocação automática dos produtos nas áreas de estocagem e estoques satélites, separados por lote e validade, com pleno controle de estoque máximo e mínimo por produto.

Para a falta de parâmetros para controle de estoques, sugere-se a inclusão no sistema de alguns parâmetros como: ponto de pedido, estoque de segurança, estoque mínimo e estoque máximo. Esses parâmetros irão auxiliar na hora da preparação do pedido reduzindo seu tempo de preparação bem como sua qualidade, tornando-o mais confiável possível, diminuindo igualmente a necessidade de repetidos pedidos emergenciais.

4.3.1.2 Treinamento e Capacitação

A partir da entrevista com o gestor de STI, e o diagnóstico realizado nos setores, verificou-se a necessidade de existirem capacitações e treinamentos constantes no HRO acerca das funcionalidades e manuseio do sistema atualmente utilizado. De acordo com o gestor atualmente os treinamentos ocorrem apenas quando solicitado ao STI, e segundo ele raramente isso ocorre.

O que se sugere é que as Interações hoje existentes no HRO, onde os colaboradores conhecem as regras e normas da instituição, já realizasse uma capacitação com o novo colaborador acerca do *software* utilizado pela instituição. Sobre suas funcionalidades, conhecer o seu *layout*, já criar um operador para o colaborador acessar o sistema, e além desse primeiro contato, desenvolver um calendário anual de treinamentos sobre o Sistema G-HOSP, direcionado para

médicos, auxiliares e técnicos de enfermagem, enfermeiros, técnicos administrativos, Supervisores de Compras, Almojarifado, Arquivo, pois existem inúmeros módulos dentro do Sistema G-HOSP. Outra sugestão seria a criação, em parceria com a fornecedora do Sistema de um projeto de monitores. Esses monitores receberiam treinamento com o STI e com a própria empresa fornecedora do Sistema para auxiliarem os novos colaboradores em cada setor.

Além do mais, com o avanço das redes sociais e o acesso da população a esses mecanismos, popularizou-se a utilização de tutoriais para auxiliar em momentos de dificuldades nas mais diferentes áreas. Outra proposta seria desenvolver tutoriais sobre cada módulo do sistema para que os funcionários possam ter acesso a esses tutoriais a qualquer momento e solucionar as dúvidas que por ventura existirem sobre as funcionalidades e manuseio do sistema.

4.3.1.3 Aquisição do Módulo de Compras do Sistema

Outra sugestão é a aquisição do módulo de Compras do sistema G-HOSP para que os pedidos sejam realizados diretamente no sistema e não exista essa morosidade na realização do pedido, envio do pedido ao Compras que lança item por item na Plataforma Bionexo realizando as cotações e posteriormente as compras.

Com a aquisição do módulo de compras será necessário a integração entre o sistema G-HOSP e a Plataforma Bionexo. A integração dos *softwares*/sistemas pode ocorrer através de duas formas de integração de um Sistema de gestão (ERP) – que é um sistema para gestão empresarial que tem como principal finalidade a organização das informações para melhor gerenciamento da empresa e diminuição de tempo e custos gastos nos processos – com a Plataforma Bionexo:

- *Upload-download* de arquivos (troca de arquivos), em que um arquivo de cotação é gerado no ERP é inserido na plataforma e vice-versa.
- *WebService (online)*, em que o processo ocorre de forma automática, e o cliente pode optar por *layouts* de integração conforme necessidade.

O método *Web service* é o mais vantajoso, no sentido de que ele automatiza o processo criando maior agilidade e rapidez, uma vez que o método *upload-download* de arquivos é um processo manual. Evidente que cabe aos gestores avaliarem o custo-benefício de um investimento em integração de sistemas.

Todavia, diante de como acontece o processo de solicitação de insumos hoje, o gasto com recursos humanos é relevante.

4.3.1.4 Aquisição de um Sistema de Código de Barras e importação de XML

Outro ponto a ser analisado é no recebimento dos pedidos, onde diversas vezes ocorre de ser recebido um medicamento no lugar de outro, ou haver inconformidades no pedido. As inconformidades poderiam ser resolvidas já no momento de conferência da NF, quando se verificaria se a quantidade solicitada no pedido está de acordo com a quantidade emitida na NF. A questão da entrada manual da NF no sistema pode facilmente ser resolvida com a aquisição de um leitor de código de barras e sistema de importação XML para Nota Fiscal Eletrônica (NFe), mais especificamente do Danfe – Documento Auxiliar da Nota Fiscal Eletrônica. De acordo com Silva et al. (2010), “o gargalo no processamento de dados ocorre na entrada dos mesmos. Digitar dados consome tempo e recursos, além de ser fonte de erros, exigindo mais recursos para a correção”. Ao utilizar um leitor de código de barras para NFe e o sistema de importação XML, o trabalho é simplificado já que a captura de dados é instantânea.

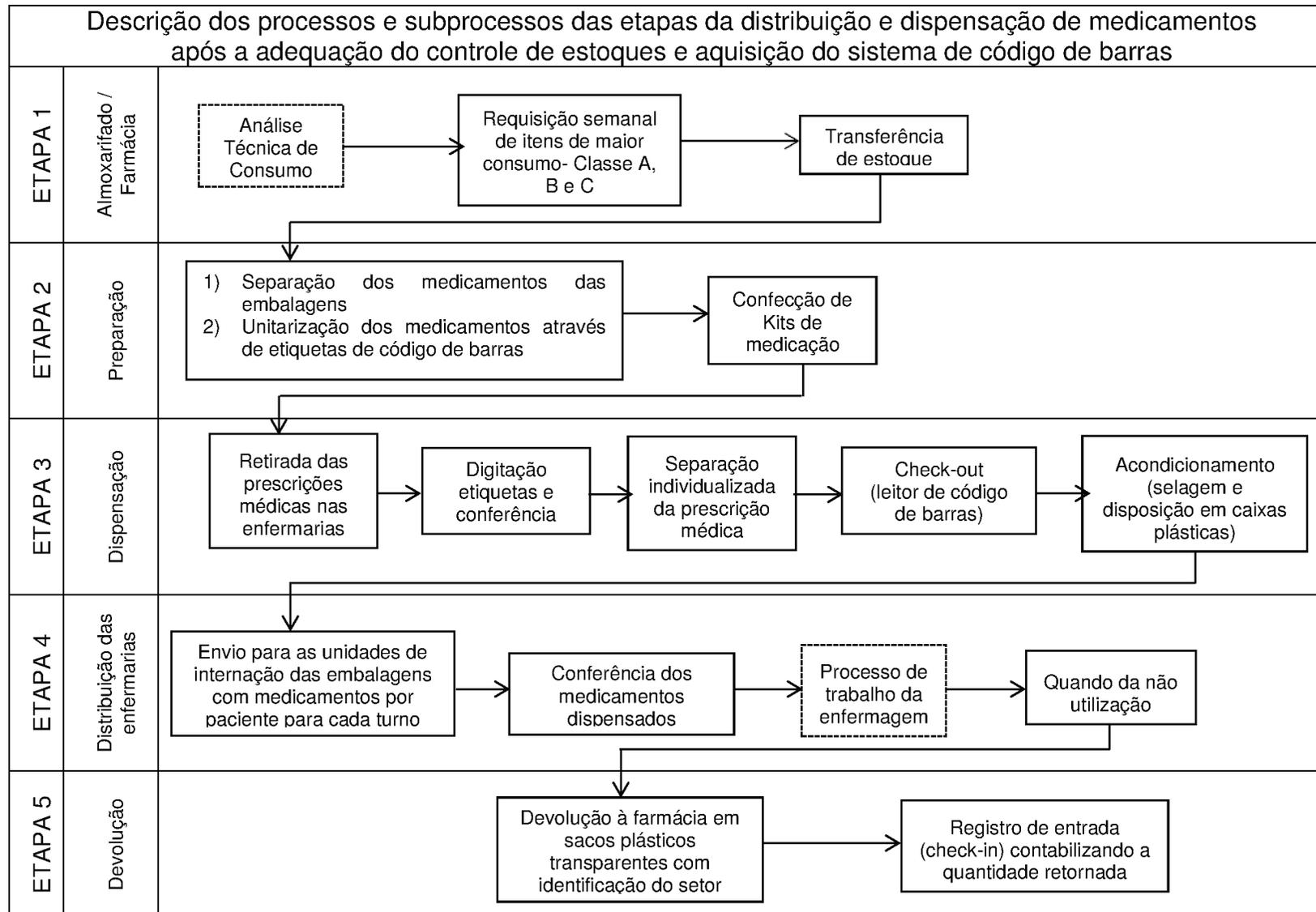
A utilização de código de barras auxiliará não apenas no recebimento dos insumos, mas também na sua separação. A leitura do código de barras no momento da separação evitaria erros porque estaria relacionando a prescrição com o medicamento devidamente separado. De acordo com Almeida (2010), o uso do código de barras nas embalagens de medicamentos é uma proposta testada que mostra grande possibilidade na diminuição de erros de medicação. Sua importância se deve ao fato de tornar possível um controle automatizado da distribuição de medicamentos aos pacientes, garantindo que o medicamento que foi prescrito ao paciente é o que foi dispensado. Essa ferramenta auxiliará no controle de estoques trazendo agilidade, exatidão, facilidade, segurança e padronização, o que possibilita uma gestão de estoque mais eficaz que, por sua vez, leva a um melhor desempenho da organização.

É notório que a aquisição de um sistema de código de barras é um processo que demanda investimento em tecnologia e recursos financeiros. Faz-se necessário a compra de um dispositivo que realize o processo de unitarização dos medicamentos por meio de uma embaladora com dispositivo alimentador que seja

acoplado a uma rotuladora computadorizada, onde a embaladora depois de alimentada com os medicamentos avulsos, reembala cada unidade em um envelope onde serão impressas as informações do medicamento: nome da medicação, dose, nome do laboratório, data de fabricação, lote, validade. Além do mais, é necessário a compra de leitores de código de barras, impressora térmica para código de barras, impressora a laser, *wireless access point* (um ponto de acesso sem fio) e a realização de capacitações e visitas. Porém para que a embaladora receba os medicamentos avulsos, é necessária a aquisição de uma desblistadeira, esse equipamento retira os comprimidos ou cápsulas dos seus blisters para que estes alimentem a embaladora e sejam unitizados.

Ademais, com a informatização do recebimento e entrada da NF, os insumos poderiam ser rastreados quanto a lote e validade no sistema, podendo ser gerados relatórios mensais dos medicamentos e insumos que vencerão dentro dos próximos sessenta dias, por exemplo, ou então que o sistema emita um aviso quando o insumo estiver no prazo de sessenta dias para vencer. Na Figura 20 é possível visualizar como ficará o fluxo de medicamentos após a aquisição de um sistema de código de barras na separação dos medicamentos para os setores.

Figura 20 – Fluxo dos medicamentos



Fonte: Autora, 2017.

4.3.2 Avaliação de fornecedores

Nas entrevistas e observações *in loco*, ficou visível a necessidade de existir algum tipo de avaliação dos fornecedores. Uma reclamação recorrente com os setores diretamente envolvidos com os fornecedores deixou evidente a necessidade de esses fornecedores serem avaliados pela organização. Uma solução seria a criação de Avaliações de Desempenho e de Indicadores de Desempenho para os fornecedores.

O Governo do Estado de Minas Gerais desenvolveu no ano de 2012 uma Metodologia de Avaliação de Desempenho de Fornecedores, que gera indicadores para os fornecedores do Estado, conforme seu desempenho em cada entrega realizada. Os critérios avaliados se referem a obrigações já previstas nos instrumentos de contratação: prazo, a quantidade, a qualidade e a documentação regular dos materiais entregues.

A sugestão seria utilizar a metodologia utilizada no Estado de Minas Gerais como base para a criação de uma metodologia específica para o HRO. No Quadro 9 expõem-se os pontos avaliados pela metodologia de avaliação de fornecedores já com as adaptações necessárias ao HRO.

Quadro 9 – Indicadores de Desempenho dos Fornecedores

CRITÉRIOS	PESO	SUB-CRITÉRIOS	PONTOS
QUANTIDADE	30%	Cumprimento de quantidades	30
PRAZO	30%	Cumprimento de prazos	30
QUALIDADE	30%	Os itens entregues correspondem às especificações do objeto	10
		Condições de transporte das mercadorias	10
		Integridade e condições da embalagem/produto	10
VERIFICAÇÃO DOCUMENTAL	10%	Regularidade da NF	05
		Apresentação da documentação exigida	05
IDF-E	100%	TOTAL	100

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

Da mesma maneira estes indicadores poderiam ser utilizados no ambiente hospitalar para avaliação de desempenho dos fornecedores. Na sequência será descrito cada um dos critérios a serem avaliados, já adaptados para o setor hospitalar.

4.3.2.1 Critério Quantidade

Os critérios são avaliados em cada fornecimento realizado pelo fornecedor. Problemas relativos a este critério poderão ser justificados pelo fornecedor. Caso o responsável pelo recebimento aceite a justificativa, a pontuação neste critério será a sua totalidade (30 pontos). No Quadro 10 apresentam-se as descrições e suas pontuações.

Quadro 10 – Pontuação critério quantidade

Quantidade correta	30 pontos
Quantidade maior	28 pontos
Quantidade $\geq 75\%$	22 pontos
Quantidade $\geq 50\%$ e $< 75\%$	10 pontos
Quantidade $< 50\%$	0 pontos

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

4.3.2.2 Critério Prazo

Neste caso observações relativas ao fluxo de agendamento devem ser levadas em consideração, como: a data de entrega deverá ser agendada; a data poderá ser alterada através de contato prévio com o setor Compras e devidamente justificadas, se o responsável aceitar a justificativa a pontuação neste critério será sua totalidade (30 pontos). Caso o reagendamento aconteça antes da data anteriormente prevista para a entrega, não haverá prejuízo na pontuação do fornecedor, desde que o mesmo cumpra com o novo agendamento. Caso o reagendamento ocorra após a data prevista para entrega haverá perda de pontuação para o fornecedor. No Quadro 11 têm-se as pontuações relativas a esse critério.

Quadro 11 – Pontuação critério prazo

Na data agendada	30 pontos
Antes da data agendada	28 pontos
Entre 1 e 15 dias de atraso	22 pontos
Entre 16 e 30 dias de atraso	10 pontos
Mais de 30 dias de atraso	0 pontos

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

4.3.2.3 Critério Qualidade

A avaliação da qualidade de acordo com a correspondência dos itens com a especificação da solicitação de compras é pontuada da maneira representada no Quadro 12.

Quadro 12 – Pontuação critério correspondência dos itens com a especificação da solicitação de compras

Aprovação total	10 pontos
Aprovação com ressalva (baixa criticidade)	7 pontos
Aprovação com ressalva (alta criticidade)	4 pontos
Reprovação	0 pontos

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

Já a avaliação da integridade e condições de embalagem segue outra pontuação apresentado no Quadro 13. No caso hospitalar é levado em consideração se a embalagem está molhada, rasgada, amassada, além de as condições de temperatura dos medicamentos refrigerados.

Quadro 13 – Pontuação critério integridade e condições das embalagens

Aprovação	10 pontos
Aprovação com ressalvas	5 pontos
Reprovação	0 pontos

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

A avaliação das condições de transporte das mercadorias irá avaliar em que tipo de veículo elas foram transportadas, se estavam misturadas a outros produtos que podem prejudicar a qualidade do material transportado, se eles estão armazenados no veículo de transporte de forma desorganizada e por isso as embalagens podem estar avariadas, amassadas, molhadas, entre outros problemas que podem ocorrer no transporte. No Quadro 14 pode-se verificar a pontuação para esse critério.

Quadro 14 – Pontuação para o critério condições de transporte

Transporte adequado, temperatura ideal e mercadorias organizadas	10 pontos
Transporte adequado, mercadorias misturadas	5 pontos
Transporte inadequado	0 pontos

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

4.3.2.4 Critério Verificação Documental

A pontuação da nota fiscal se dá pela compatibilidade entre os dados referentes aos itens e às quantidades da solicitação de compra com os dados presentes na NF. No Quadro 15 apresentam-se as pontuações para NF.

Quadro 15 – Pontuação critério verificação documental

Nota fiscal aprovada, documentos exigidos corretos	10 pontos
Nota fiscal aprovada, documentos exigidos incorretos	5 pontos
Nota fiscal com problemas	0 pontos

Fonte: Adaptado pela autora, 2017

O cálculo referente ao Índice de Desempenho do Fornecedor por Entrega (IDF-E) será calculado após cada entrega de um determinado item da solicitação de compra realizada pelo fornecedor. Já o cálculo do Índice de Desempenho do Fornecedor por Solicitação de Compra será calculado pela média dos IDF-E, ou seja, a média da avaliação feita por cada item da solicitação de compras. O Índice de Desempenho do Fornecedor será as médias de todas as avaliações feitas para o mesmo fornecedor. Sendo assim possível criar indicadores que classifiquem os fornecedores e que possibilitem a adequação por parte dos fornecedores para melhorarem a qualidade da entrega, ou então para suspensão das negociações com determinados fornecedores. No Quadro 16 serão sugeridas algumas ações para tomada de decisão quanto ao resultado do IDF.

Quadro 16 – Classificação quanto à pontuação no IDF

Aproveitamento	Classificação	Ações
>90%	A	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de Atestado de Capacidade Técnica
>70% e ≤90%	B	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de reuniões com o fornecedor; • Análise das causas e motivos do baixo resultado; • Elaboração de um plano de ação
≤70%	C	<ul style="list-style-type: none"> • Além das ações da Classe B: • Avaliar a possível suspensão de negócios com o fornecedor. • Desenvolvimento de outros fornecedores para substituição.

Fonte: Adaptado pela autora, 2017.

A avaliação de fornecedores através do indicador de desempenho do fornecedor tem por objetivo gerar relatórios sobre fornecedores, registrando toda informação na entrega, de forma a subsidiar a realização de reuniões com os fornecedores; analisar as causas e motivos pelo baixo desempenho dos fornecedores; a elaborar um plano de ação junto aos fornecedores e permite embasar uma possível exclusão de um fornecedor justificando os motivos para tal.

A partir do diagnóstico é possível propor ações que venham a solucionar os principais problemas da organização. Essas são as principais propostas a partir do diagnóstico realizado que podem dar uma condição melhor para a organização pesquisada.

4.3.3 Adequação do espaço físico do Almoxarifado Central

Como já citado, a alocação automática dos insumos no armazém realizada pelo *software* é um ponto que impacta também na organização espacial do Almoxarifado Central. O uso da Tecnologia da Informação na logística de armazenagem e distribuição pode aumentar a eficiência no uso do espaço físico e na movimentação de materiais (NOVAES, 2007). Atualmente o espaço do Almoxarifado Central encontra-se bastante desorganizado, devido principalmente a falta de espaço. Entretanto, na estrutura nova o espaço é maior, porém precisa ser corretamente utilizado para que se consiga otimizar seus espaços.

Dessa maneira, a proposta é a implantação do sistema de alocação automática e também a adaptação do espaço com a organização das prateleiras, para possibilitar sua organização de acordo com o endereçamento, áreas, ruas, módulo, nível ou vão. A ideia básica é desenvolver uma forma de simples orientação geográfica acompanhada por farta sinalização, de modo a facilitar a localização dos insumos na hora de separá-los.

Após realizar o cadastro do insumo ou dar entrada no sistema, segue-se a etapa de armazenagem. A funcionalidade alocação automática do *software* usa endereçamento eletrônico dos meios físicos do armazém, relacionando-os com as características dos ativos (cubagem, quantidade, peso) a serem alocados. Os espaços são utilizados temporariamente, segundo as entradas e as saídas de materiais. O uso racional dos endereços evita improdutividade que pode acarretar em alta do custo operacional (GURGEL, 2000).

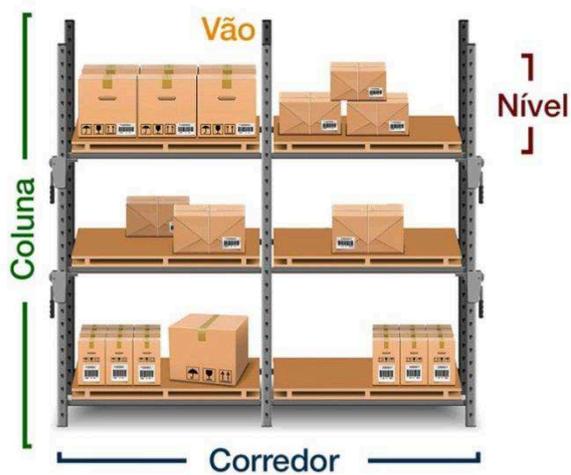
Inicialmente para a implantação da alocação automática é necessário a realização de estudo e mapeamento dos produtos de maior giro no armazém com organização física dos mesmos; cadastro de códigos de barra para os produtos que não possuíam tais códigos; parametrização dos produtos (altura, largura, profundidade, peso etc.); adequação ao processo e treinamento de fornecedores; endereçamento físico com identificação por códigos de barra e levantamento da cubagem dos endereços físicos: pulmão (estoque de segurança) e *picking* (separação de produtos da armazenagem).

Depois da conferência, o sistema verifica automaticamente a quantidade existente do material no seu endereço de *picking*. Se a quantidade prévia mais a quantidade recebida superar uma quantidade mínima parametrizada, o sistema determina que uma fração do produto seja armazenada no endereço de *picking*, para disponibilidade imediata do material. O restante é destinado aos endereços de pulmão. Os endereços de *picking* encontram-se na parte inferior das estruturas porta-paletes (disponível para a equipe de separadores). Os endereços de pulmão são localizados nos níveis superiores das estruturas porta-paletes (estoque de garantia temporário) (MACHADO; SELITTO, 2011).

Existem diversos sistemas de endereçamento, mas, no geral, o que se busca é uma metodologia simples e de lógica fácil, que possa ser compreendida pelos colaboradores. Com facilidade para movimentar-se no armazém, o funcionário tem clareza dos locais onde deve guardar e retirar mercadorias, o que diminui muito os erros de endereçamento e mantém consistentes as informações físicas e dos sistemas de informação, como as ferramentas de gerenciamento de armazéns.

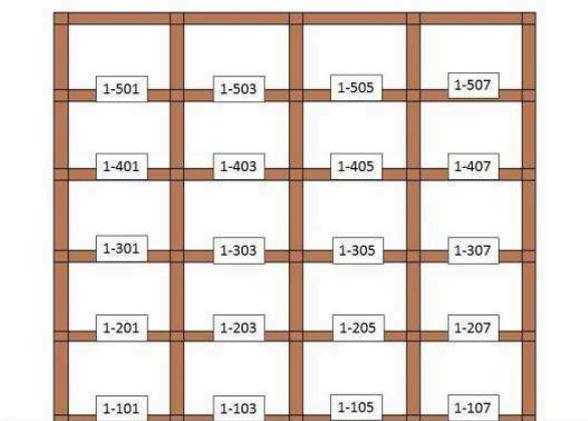
O Sistema de Localização Fixa tem a facilidade na localização do produto devido ao mesmo ter um espaço pré-determinado. Estudos revelam que esse sistema pode proporcionar uma redução de 15% a 50% de economia de tempo de viagem quando baseado em atividade (MOURA, 1997). Ele consiste em construir "Ruas". Cada Rua possui Níveis de Estocagem numerados e com porta paletes ou contenedores (Figura 21). Em profundidade, a numeração é ímpar do lado esquerdo (Figura 22) e par do lado direito (Figura 23). Na Figura 24, será exposta uma proposta de *layout* e disposição das ruas dentro do Almojarifado Central.

Figura 21 – Componentes do endereçamento



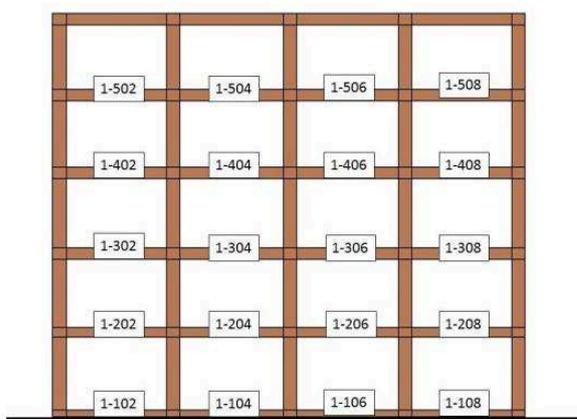
Fonte: MACHADO, 2015.

Figura 22 – Lado Esquerdo da Rua 1



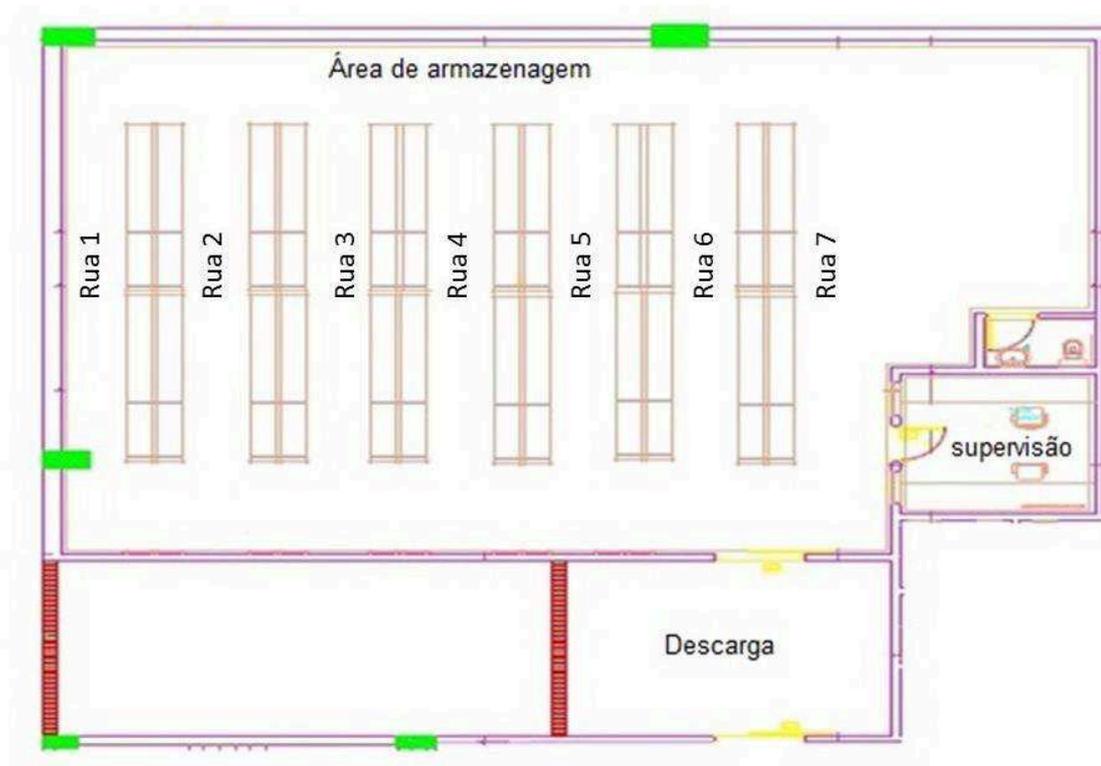
Fonte: Autora, 2017.

Figura 23 – Lado Direito da Rua 1



Fonte: Autora, 2017.

Figura 24 – Layout do Almoxarifado Central com endereçamento das Ruas



Fonte: Autora, 2017.

4.3.4 Distribuição Interna da Farmácia Central

Atualmente na Farmácia Central existe a dispensação por dose unitária. A distribuição por dose unitária ocorre da seguinte maneira: a medicação é unitizada sendo liberada a medicação para cada paciente internado no setor, na dose correta para cada horário dentro dos quatro turnos existentes, 8h – 16h – 22h – 02h.

A dose unitária é a melhor maneira de dispensação, todavia ela o ideal seria ela acontecer para as 24 horas e não por turnos. A proposta é manter a dispensação por dose unitária, liberando a medicação conforme prescrição médica, na dose certa, no horário certo, para as 24 horas, e não em turnos como hoje é realizado. Dessa maneira os funcionários poderiam auxiliar em outras tarefas desempenhadas na farmácia, facilitando tanto para o pessoal da enfermagem nos setores, como para o melhor fluxo da farmácia, visto que algumas medicações possuem rotinas específicas e precisam ser retiradas no balcão da farmácia, e por diversas vezes não há colaborador disponível para fazer esse atendimento.

Com a dispensação pelo Sistema Dose Unitária para as 24 horas e a utilização de código de barras na dispensação dos medicamentos, haverá rapidez e agilidade no processo. Sabe-se que ambos auxiliam no aumento da produtividade, trazendo maior agilidade e segurança, redução dos erros e do tempo de dispensação. No entanto não se tem dados suficientes para quantificar o quanto isso reduziria em número de horas de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística é a parte da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de maneira eficiente e eficaz o fluxo direto e reverso dos materiais, de maneira a agregar valor de lugar, de tempo, de qualidade e de informação à cadeia produtiva. As atividades a serem gerenciadas pela logística variam de acordo com as organizações, dependendo de fatores como: estrutura organizacional, diferentes conceituações sobre o que constitui a cadeia de suprimentos nesse negócio e da importância das atividades específicas para as suas operações.

Essa pesquisa teve como objetivo descrever os processos logísticos envolvidos em uma organização hospitalar a partir do almoxarifado central. Para isso foram realizadas entrevistas, visitas aos setores, análises em relatórios, e a partir disso foi possível descrever os fluxos dos processos logísticos exatamente como eles acontecem, com seus problemas e seus fatores positivos.

Os processos foram analisados com base na revisão literária realizada, e priorizada a eficiência logística, ou seja, a correta utilização dos recursos disponíveis visando o bom desempenho logístico e o melhor atendimento ao paciente. Diante disso podem-se conhecer algumas fraquezas que precisaram ser trabalhadas para se tornarem potencialidades que venham a agregar valor ao processo logístico dentro da organização hospitalar. Devido ao tempo disponível para a realização deste trabalho alguns pontos não foram abordados com profundidade, porém abrem espaço para estudos futuros.

Os principais resultados encontrados se relacionam principalmente à falta de conhecimento sobre o *software* que ocasiona a não utilização das ferramentas disponíveis e a inadequação do *software* em alguns aspectos; à problemas relacionados aos Fornecedores, e para resolvê-los é preciso avaliar os fornecedores através de alguns indicadores. Também se relacionam com a adequação necessária no espaço físico do almoxarifado, para melhor organização e localização dos insumos; e ao sistema de distribuição de medicamentos adotado na Farmácia Central, que hoje funciona em quatro turnos e seria ideal funcionar para as 24 horas. Dessa maneira alcançando o terceiro objetivo, que era estabelecer propostas de melhorias que contribuam para o desempenho da logística hospitalar, foram descritas algumas propostas que auxiliam no desempenho eficiente e eficaz dos processos logísticos dentro da instituição hospitalar.

Existem pontos deste estudo que poderiam ser aprofundados e ficam como sugestão para estudos futuros. O fato de existirem diversos *softwares* no mercado que realizam a gestão hospitalar, e incluem a logística hospitalar, seria uma oportunidade de pesquisa tanto para a área de Administração quanto para Ciências da Computação. Têm-se também os Fornecedores, onde poderia ser desenvolvida pesquisa acerca das competências necessárias, de outras metodologias de Avaliação de Desempenho de fornecedores e até mesmo da criação de uma metodologia própria para o HRO, criando indicadores que auxiliem na escolha e permanência dos fornecedores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvia Helena Oliveira de. **Incorporação de novas tecnologias de informação em um sistema de distribuição de medicamentos:** avaliação quanto ao aumento da segurança de pacientes. 2010. 146 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/62092+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> >. Acesso em: 19 jun. 2017.

ANACLETO, Tânia Azevedo et al. Medication errors and drug-dispensing systems in a hospital pharmacy. *Clinics*, [s.l.], v. 60, n. 4, p.325-332, ago. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1807-59322005000400011>.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia da ciência:** filosofia e prática da pesquisa / Fabio Appolinário. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada RDC n. 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/> > . Acesso em: 8 fev. 2017.

_____. Resolução da Diretoria Colegiada RDC n. 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/> > . Acesso em: 8 fev. 2017.

_____. Resolução da Diretoria Colegiada RDC n. 50, de 21 de fevereiro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: < <http://portal.anvisa.gov.br/> > . Acesso em: 17 out. 2016.

ARAÚJO, Érica Aparecida; ARAÚJO, Adriana Cristina; MUSETTI, Marcel Andreotti. Estágios organizacionais da logística: estudo de caso em organização hospitalar filantrópica. **Produção**, [s.l.], v. 22, n. 3, p.549-563, ago. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132012005000045>.

BALLOU, Ronald H.. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:** Logística Empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 615 p.

BARBIERI, José Carlos; MACHLINE, Claude. **Logística hospitalar:** teoria e prática. São Paulo: Saraiva, 2006. 325 p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições70, 2008. 281 p. Edição revisada e atualizada.

BITTENCOURT, Otávio Neves da Silva; OLIVEIRA, Leonardo Rocha de. **Análise de processos em hospitais**. ENEGEP XXI, Salvador, 2001. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

BRASIL, Portal. **População teve acesso a 1,4 bi de consultas médicas pelo SUS em um ano**. 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

BRASIL. **O SUS pode ser seu melhor plano de saúde**. 2. ed. Brasília - DF: Idec, 2003. 68 p. (Ministério da Saúde). Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/>>. Acesso em: 23 jan. 2017.

_____. **Guia básico para farmácia hospitalar**. Brasília-DF, 1994. 174 p. (Ministério da Saúde).

BORBA, Valdir Ribeiro. **Administração Hospitalar: princípios básicos**. São Paulo: CEDAS, 1994.

BURMESTER, Haino; HERMINI, Alexandre Henrique; FERNANDES, Jorge Alberto Lopes. **Gestão de materiais e equipamentos hospitalares**. São Paulo: Saraiva, 2013. 213 p. (Gestão estratégica de saúde).

CARVALHO, Manoel de; VIEIRA, Alan A.. Medical errors in hospitalized patients. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 78, n. 4, p.261-8, 15 jul. 2002. *Jornal de Pediatria*. <http://dx.doi.org/10.2223/jped.859>.

CASTELAR, Rosa Maria; MORDELET, Patrick; GRABOIS, Victor. **Gestão Hospitalar: Um desafio para o hospital brasileiro**. Rio de Janeiro: Ensp, 1995. 235 p.

CAUDURO, Vivian Daronco; ZUCATTO, Luís Carlos. Proposição de lote econômico como estratégia de compra para farmácia hospitalar municipal. **Contexto**, Porto Alegre, v. 11, n. 20, p.73-84, jun. 2011. Semestral. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

CAVALLINI, Míriam Elias; BISSON, Macelo Polacow. **Farmácia Hospitalar: um enfoque em sistemas de saúde**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 174 p.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração da Produção e Operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica**. São Paulo: Atlas, 2004.

CRESWELL, Jonh W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda Lopes; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição Dirceu da Silva. – 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CURY, Antonio. **Organização e métodos: uma visão holística**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2005. 600p.

DIAS, Marco Aurélio P.. **Administração de Materiais: Uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 528 p.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Administrando em tempo de grandes mudanças**. São Paulo: 1999.

FITZSIMMONS, J.A. & FITZSIMMONS, M.J. **Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. Porto alegre: 2a ed., Bookman, RS, 2000.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa; revisão técnica Sônia Elisa Caregnato. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FURLAN, José David. **Guia para o gerenciamento de processos de negócios: corpo comum do conhecimento (BPM CBOK)**. Brasil: Association Of Business Process Management Professionals Brasil, 2013. 453 p. Disponível em: <<http://www.abmp-br.org/>>. Acesso em: 12 fev. 2017.

GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da Produção e Operações**. Tradução José Carlos Barbosa dos Santos; revisão técnica Petrônio Garcia Martins. 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

GASPARETTO, Valdirene; DORNELLES, Treice. **Gerenciamento de Processos: Estudo em uma Organização Hospitalar Catarinense**. Revista Gestão em Sistemas de Saúde, [s.l.], v. 4, n. 2, p.57-72, 1 dez. 2015. University Nove de Julho. <http://dx.doi.org/10.5585/rgss.v4i2.159>.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As empresas são grandes coleções de processos**. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, Vol. 40, No. 1, Jan/Mar 2000, p. 6-19. Disponível em:< www.scielo.br/pdf/rae/ >.Acessado em 11 fev. de 2017.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (Rio de Janeiro). **Assistência Médica Sanitária 2009**. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>

INSTITUTO PARA PRATICAS SEGURAS NO USO DE MEDICAMENTOS (Belo Horizonte). **Medicamentos Potencialmente Perigosos de uso Hospitalar e Ambulatorial**. 2015. Disponível em: <<http://www.ismp-brasil.org>>. Acesso em: 20 mar. 2017.

INFANTE, Maria; SANTOS, Maria Angélica Borges dos. **A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde**. **Ciência e Saúde Coletiva**. V. 12, n. 4, p. 945-954, 2007.

JOHNSTON, Robert; CLARK, Grahlan. **Administração de operações de serviços**. Editora Atlas, São Paulo, 2002.

MAIA NETO, Júlio Fernandes. **Farmácia Hospitalar: um enfoque sistêmico**. Brasília - DF: Thesaurus, 1990. 141 p.

MACHADO, Ricardo. O poder do endereçamento logístico no estoque. Bluesoft, [s.l.], abr. 2015. Disponível em: <<https://blog.bluesoft.com.br/2015/04/enderecamento-logistico/>>. Acesso em: 23 jun. 2017.

MACHADO, Alexsander; SELLITTO, Miguel Afonso. Benefícios da implantação e utilização de um sistema de gerenciamento de armazéns em um centro de distribuição. **Revista Produção Online**, [s.l.], v. 12, n. 1, p.46-72, 6 dez. 2011. Associação Brasileira de Engenharia de Produção - ABEPRO. <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v12i1.734>.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ed. São Paulo: Atlas, 2010. 300 p.

MEDEIROS, Saulo Emmanuel Rocha de et al. Logística Hospitalar: Um estudo sobre as atividades do setor almoxarifado em hospital público. **Rev. Adm.: UFSM**, Santa Maria, v. 2, n. 1, p.59-79, jan. 2009.

MELLO, Carlos H. P.; SALGADO, Eduardo G. Mapeamento dos Processos em Serviços: Estudo de Caso em Duas Pequenas Empresas da Área de Saúde. XXV ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre RS, Out. 2005. Disponível em <<http://www.abepro.org.br/biblioteca> >. Acesso em: 12 de fev. 2017.

MENDES, Karia Gomes Lourenço; CASTILHO, Valéria. Determinação da importância operacional dos materiais de enfermagem segundo a classificação XYZ. **Rev. Inst. Ciência e Saúde**, São Paulo, v. 27, n. 4, p.324-329, out/dez. 2009. Disponível em: <<http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/> >. Acesso em: 05 fev. 2017.

MENDES, Eugênio Vilaça. 25 anos do Sistema Único de Saúde: resultados e desafios. **Estudos Avançados**, [s.l.], v. 27, n. 78, p.27-34, 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142013000200003>.

MINAHAM, Tim. *Can supply management technology be the antidote to the healthcare crisis*. **Health Management Technology**. v. 28, n. 9, p.52-55, set. 2007. Disponível em: <<https://www.healthmgtech.com/can-supply-management-technology-be-the-antidote-to-the-healthcare-crisis.php>>. Acesso em: 17 out. 2016.

MOURA, Reinaldo A. **Manual de Logística: Armazenagem e Distribuição Física**. São Paulo: IMAN, 1997.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Operação e Avaliação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p.

O'DWYER, Gisele Oliveira; PACHECO, Sergio; SETA, Marismary Horsth. Avaliação Dos Serviços Hospitalares de Emergência do Programa Qualisus. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2006.

OLIVEIRA, Thomas Silva. **Proposta de aplicação das ferramentas do lean healthcare à logística hospitalar**. 2014. 130p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2014.

PASCHOAL, Maria Lúcia Habib; CASTILHO, Valéria. Implementação do sistema de gestão de materiais informatizado do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 44, n. 4, p.984-988, 2010. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

PAULO, Carlos Henrique Oliveira de. Dispensação e distribuição de medicamentos do Serviço Farmacêutico em um hospital universitário. **Revista de Administração em Saúde**, v. 16, n. 62, p.17-22, jan. 2014. Disponível em: <<http://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras>>. Acesso em: 08 fev. 2017.

PIRES, Claudia Machado; LEAL, José Eugênio. **Utilização da Tecnologia da Informação na Cadeia Logística Hospitalar**. Rio de Janeiro, 2013. 84p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

PIRES, Silvio R.I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 309 p.

PRÉVE, Altamiro Damian; MORITZ, Gilberto de Oliveira; PEREIRA, Maurício Fernandes. **Organização, processos e tomada de decisão**. Florianópolis: CAD/UFSC, 2010. 186 p

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico**.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; SILVA, Leonardo Alencar Ferreira; BENVENUTO, Sandra Regina dos Santos. O uso de tecnologia da informação em serviços de armazenagem. **Production**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.526-537, dez. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-65132006000300013>.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 7 ed. rev. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina, 2007. 190p.

SANTOS, Deliane Pessoa. COSTA, Robson Antonio. *Business process modeling notation* nas micro e pequenas empresas: um estudo de caso na empresa chocolate com tapioca. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau**, v.10, n.3, p.22-39, 2016. Disponível em: < >. Acessado em: 12 fev. de 2017.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. – 23. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SHOSTACK, G. Lynn. *Designing services that deliver*. *Harvard Business Review*. Jan/Fev, 1984. Disponível em: <<https://hbr.org/1984/01/designing-services-that-deliver>>. Acessado em: 12 fev. de 2017.

_____. *Service Positioning through Structural Change*. *Journal Of Marketing*, [s.l.], v. 51, n. 1, p.34-43, jan. 1987. JSTOR. <http://dx.doi.org/10.2307/1251142>.

SILVA, Renaud Barbosa da et al. **Logística em Organizações de Saúde**. Rio de Janeiro: FGV, 2010. 172 p. (Gestão em Saúde).

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**: Edição compacta. São Paulo: Atlas, 1999. 526 p.

SOUZA, André Modesto de. **Logística Hospitalar**: A eficiência do processo de suprimentos de medicamentos/materiais na rede pública hospitalar do Distrito Federal. 2011. 83 f. Monografia (Especialização) - Curso de Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

SOUZA, Antônio Artur de et al. Logística Hospitalar: Um estudo de caso diagnóstico das dificuldades na gestão logística do setor de engenharia clínica. **ReAd**, v. 12, n. 1, p.1-14, jan./jun. 2013. Disponível em: <<http://periodicos.unifacef.com.br>>. Acesso em: 25 jan. de 2017.

VECINA NETO, Gonzalo; REINHARDT FILHO, Wilson. **Gestão de recursos materiais e medicamentos**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 1998. 103 p. (Saúde & Cidadania).

VERGARA, Sylvia Cosntant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VIANA, João José. **Administração de materiais**: um enfoque prático. – 1. ed. – 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, Fabiola Sulpino. Qualificação dos serviços farmacêuticos no Brasil: aspectos inconclusos da agenda do Sistema Único de Saúde. **Rev Panam Salud Publica**. 2008;24(2):91-100.

APÊNDICE A – Roteiro para entrevista sobre o fluxo logístico do almoxarifado central e farmácia central do HRO

Fluxo logístico – ALMOXARIFADO e FARMÁCIA

PEDIDO:

1. Qual o *lead time* (é o tempo entre o momento do pedido do cliente até a chegada do produto no mesmo) do pedido? Ele é satisfatório?
2. Os pedidos são atendidos nas devidas quantidade? Qual o percentual atendido?
3. Qual é o método de previsão utilizado?
4. Como é visualizado o controle/acompanhamento de cada pedido?
5. Qual o critério para atender pedidos emergenciais? Qual o número de solicitações de compra emergenciais?
6. Quais são os motivos para a devolução de um pedido?
7. Os pedidos pelos centros de custos acontecem segundo algum cronograma?

ESTOCAGEM:

1. Como é realizado o controle físico (entrada e saída) dos materiais?
2. Quais os níveis de controle de estoque existentes para os materiais? (estoque mínimo, máximo e estoque de segurança) / Que parâmetros para ressuprimento são utilizados?
3. Como é levantada a necessidade de cada setor?
4. Quais os meios utilizados para ajuste de estoque em função da variação de consumo?
5. Qual é o tempo médio de estocagem dos materiais dos tipos (A, B e C)?

ITENS ESTOCADOS:

1. Quem classifica, especifica e codifica os itens estocados?
2. Existe uma classificação dos itens estocados?(Enfermagem, fios cirúrgicos, materiais fotográficos, escritório, diversos...).
3. Existe uma classificação pelo seu valor de utilização? (classificação ABC – itens que tem taxa de utilização maior, itens de maior valor que possuem taxa de utilização menor...) / Existe uma classificação pela sua criticidade? (Classificação XYZ – materiais que são indispensáveis pra algum

procedimento e não podem faltar, materiais que se faltarem paralisam o processo).

4. Existe uma classificação quanto a materiais perigosos, tóxicos ou perecíveis? (Que oriente a manipulação e acomodação desses materiais).
5. Qual orientação existente para orientar a acomodação do material?
6. Como é identificada a variação da quantidade estocada para os meses do ano?
7. Quais os tipos de materiais ou tipos de bens são estocados/geridos?
8. Qual a destinação do material inútil?
9. Qual o número de itens estocados?
10. Qual o valor total dos itens estocados?
11. As perdas por obsolescência, prazo de validade e quebra (medicamentos) são constantes? São devidamente apuradas?

AMBIENTE DE ARMAZENAGEM:

1. Como se encontram os diversos espaços de armazenagem?
2. Quais as adaptações das instalações físicas apropriadas?
3. Como está a ocupação dos espaços verticais e horizontais?
4. Quais os equipamentos de armazenagem (estantes, prateleiras, pallets, armários...) são utilizados?
5. Quais são os meios de transporte utilizados para atender as solicitações?
6. Quais os equipamentos utilizados para movimentação dos materiais internamente?
7. Como são definidas as rota diárias / semanais para a distribuição?

INFORMAÇÃO LOGÍSTICA:

1. Quais os sistemas de informação que são utilizados? Todos os envolvidos no fluxo logístico utilizam o mesmo sistema?
2. Os dados são disponibilizados para quem?
3. Como está integrada a comunicação entre o setor de compras e setores de consumo?
4. Como é possível visualizar simultaneamente os estoques virtual (pedidos) e o físico (armazenamento)?
5. São realizados treinamentos sobre como utilizar o sistema G-HOSP/GESTHO?

APÊNDICE B – Roteiro para entrevista sobre o fluxo logístico dos resíduos hospitalares

Roteiro para entrevista

Logística Reversa – descarte de resíduos hospitalares

1. Os setores possuem local adequado para armazenagem dos lixos (temporariamente)?
2. O pessoal da limpeza recolhe quantas vezes por dia os lixos?
3. Esses lixos ficam acondicionados em local apropriado?
4. Quantas vezes por semana o lixo reciclável é coletado pela empresa?
5. Qual empresa realiza a coleta de reciclável?
6. Qual destino ou tratamento dado ao lixo reciclável?
7. Quantas vezes por semana o lixo comum é coletado pela empresa?
8. Qual empresa realiza a coleta de lixo comum?
9. Qual destino ou tratamento dado ao lixo comum?
10. Quantas vezes por semana o lixo contaminado, perfuro cortante é coletado pela empresa?
11. Qual empresa realiza a coleta do lixo contaminado e perfuro cortante?
12. Qual é o tipo de tratamento dado ao lixo contaminado e perfuro cortante?