UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - FURB
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGAD

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SUPRIMENTOS EM HOSPITAIS: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO TEÓRICO APLICADO NOS HOSPITAIS DE SANTA CATARINA

NAIR FERNANDES DA COSTA SCHLINDWEIN

BLUMENAU
2009

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

NAIR FERNANDES DA COSTA SCHLINDWEIN

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SUPRIMENTOS EM HOSPITAIS: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO TEÓRICO APLICADO NOS HOSPITAIS DE SANTA CATARINA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Regional de Blumenau - FURB, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Prof. Dr. Gérson Tontini - Orientador

BLUMENAU

2009

AVALIAÇÃO DA GESTÃO DE SUPRIMENTOS EM HOSPITAIS: PROPOSIÇÃO DE UM MODELO TEÓRICO APLICADO NOS HOSPITAIS DE SANTA CATARINA

Por

NAIR FERNANDES DA COSTA SCHLINDWEIN

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Regional de Blumenau, para obtenção do grau de Mestre em Administração, aprovada pela Banca examinadora formada por:

_____

Presidente: Prof. Gérson Tontini, Dr. Orientador, FURB

_____

Membro: Prof. Carlos Eduardo Negrão Bizzotto, Dr., FURB

_____

Membro: Prof. João Carlos Souza, Dr., UFSC

_____

Coord PPGAd: Profa. Maria José Carvalho Domingues, Dra., FURB

Blumenau, 30 de abril de 2009

Dedico este trabalho a Deus, meu criador, que concedeu-me forças quando eu esmorecia. Ao meu filho Gabriel Henrique e ao meu marido Eduardo, que tiveram que suportar minhas ausências nestes dois anos.

Não há nada mais difícil de controlar, mais perigoso de conduzir, ou mais incerto no seu sucesso do que liderar a introdução de uma nova ordem.

Nicolo Machiavelli (1469-1527)

AGRADECIMENTOS

A Deus, meu criador, por ter me dado força para concluir este trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Gérson Tontini por sua infinita paciência e por direcionar tão sabiamente este trabalho, sendo o principal responsável por sua conclusão.

Ao meu querido esposo Eduardo por seu amor e paciência durante o período do mestrado, e ao meu amado filho Gabriel Henrique que, mesmo sem compreender, suportou minhas ausências.

A minha mãe por seu infinito amor e apoio em todas as horas. És para mim um exemplo de perseverança e superação.

Ao meu pai (*in memorian*) que sempre valorizou a busca pelo conhecimento.

À Profa. Drª. Ilse Maria Bauren pelas preciosas contribuições para este trabalho.

À coordenadora do Programa de Mestrado em Administração da FURB, Profa. Drª. Maria José Carvalho de Souza Domingues, pelas palavras sempre amigas e pelo bom humor que contagia a todos.

Aos professores deste Programa pelo crescimento que me proporcionaram.

Ao Prof. Dr. Leomar Santos por sua participação em minha banca de qualificação e por suas importantes contribuições.

Ao meu colega John Jackson Buettgen por ter me socorrido em situações difíceis e pelas palavras animadoras. Você é único!

Ao Hospital Santa Catarina pelas facilidades oferecidas para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço a todos os hospitais que participaram desta pesquisa respondendo o questionário.

RESUMO

As organizações, inseridas em ambientes competitivos, estão cada vez mais sujeitas às pressões por excelência na qualidade do atendimento de seus clientes. No caso das organizações hospitalares, estas pressões são exercidas também pelo apelo emocional que envolve o produto do hospital: a vida humana. Neste ambiente, que não admite falhas, a gestão de suprimentos é uma operação extremamente relevante, pois precisa conciliar o atendimento pleno e irrestrito das necessidades dos clientes com as pressões por redução de custos. Diante dessa dicotomia, desenvolveu-se este trabalho, cujo objetivo é analisar o nível de utilização das práticas de gestão de compras, planejamento da demanda e gestão de estoques nos hospitais de Santa Catarina. Para tanto, projetou-se um modelo teórico de avaliação do nível de eficiência da gestão de suprimentos. Os resultados da pesquisa confirmam a validade do modelo desenvolvido como ferramenta de identificação de aspectos críticos da gestão de suprimentos, orientando as ações corretivas, contribuindo para melhora do nível de serviço e para redução de custos. Através dos dados coletados, constou-se que os hospitais catarinenses precisam melhorar o nível de profissionalização de seus gestores, a fim de que estes possam implementar e integrar práticas adequadas de gestão.

Palavras-chave: Gestão de suprimentos. Compras. Gestão de estoque. Planejamento de demanda. Administração hospitalar.

ABSTRACT

The increasing competitive market is exposing organizations to the pressures for excellence and better quality service. For healthcare organizations, these pressures are also exercised by the emotional appeal that involves the hospital product: the human life. In this environment, that does not admit any kind of failure, the supply chain management has become increasingly important, due to its relevance for the hospital's good performance, by balancing excellent customer service and pressures for cost reduction. Due to the challenge faced by hospitals in counterbalancing the dichotomy between the demand for ever better healthcare services and cost control, a study was conducted with the aim of analyzing the use of the best practices of purchasing management, demand forecasting and inventory control by the hospitals of the State of Santa Catarina, in the South of Brazil. Therefore, a theoretical model for evaluation of the efficiency of the supply management was developed and it identified the low level of use of supply management best practice by the hospitals in the State of Santa Catarina, suggesting an urgent need for better qualified and highly professional managers. The result of this study validates the model as a tool for managers to spot the critical aspects of the supply chain management, guiding improvements in the customer service and cost reduction.

Key-words: Supply chain management, Purchasing, Inventory control, Demand forcasting, Hospital Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxo de interação dos macro processos da gestão de suprimentos 93

Figura 2: Matriz de classificação do grau de maturidade da gestão de suprimentos..... 96

Figura 3: Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)..... 105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População da pesquisa. 102

Gráfico 2: Classificação dos respondentes por porte e tipo. 107

Gráfico 3: Avaliação do nível de maturidade dos hospitais pesquisados 109

Gráfico 4: Avaliação do nível de maturidades dos hospitais por porte 110

Gráfico 5: Avaliação do nível de maturidade dos hospitais por tipo de gestão 111

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Resumos dos estudos e autores da administração científica e clássica. 25

Quadro 02: Quantidade de hospitais do Brasil 29

Quadro 03: Histórico do sistema de saúde brasileiro. 31

Quadro 04: Tipos de materiais 40

Quadro 05: Políticas de gestão por Curva ABC. 45

Quadro 06: Características da classificação XYZ 46

Quadro 07: Quadro orientativo para classificação XYZ 46

Quadro 08: Classificação mista ABC/XYZ 47

Quadro 09: Equação para mensuração do giro de estoque 51

Quadro 10: Equação para cálculo da média móvel aritmética 56

Quadro 11: Equação para cálculo da média móvel ponderada 57

Quadro 12: Equação para suavização da média exponencial simples 58

Quadro 13: Equações do modelo de Holt 60

Quadro 14: Equações do modelo de Winters 61

Quadro 15: Resumo dos métodos de previsão de demanda. 65

Quadro 16: Vantagens e desvantagens de fontes de suprimento únicas x múltiplas. 84

Quadro 17: Equação para o cálculo do nível de atendimento 88

Quadro 18: *Balanced Scorecard* para gestão da cadeia de suprimentos. 90

Quadro 19: Resumo geral das técnicas e modelos de gestão da cadeia de suprimentos 93

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Lista de leitos disponibilizados pelos hospitais no Brasil 30

Tabela 02: Exemplo de confecção de curva ABC 44

Tabela 03: Sistema de classificação e avaliação do grau de maturidade da gestão de suprimentos 94

Tabela 04: Sistema de ponderação das características e dimensões de gestão de suprimentos 96

Tabela 05: Quantidade de hospitais de SC em Janeiro/09 102

Tabela 06: Resumo dos resultados da análise fatorial 104

Tabela 07: Resumo dos resultados do teste de confiabilidade 105

Tabela 08: Resumo dos resultados do teste de confiabilidade por macro processo 106

Tabela 09: Nível de descentralização da gestão de suprimentos nos hospitais pesquisados.. 112

Tabela 10: Nível de padronização de materiais dos hospitais pesquisados 113

Tabela 11: Nível de estruturação do processo de recebimento 114

Tabela 12: Nível de estruturação do processo de armazenamento 115

Tabela 13: Nível de estruturação do processo de distribuição 116

Tabela 14: Nível de estruturação do processo de inventário 117

Tabela 15: Nível de controle do giro de estoque 118

Tabela 16: Nível de utilização de técnicas de previsão de demanda 119

Tabela 17: Nível de planejamento das compras 119

Tabela 18: Nível de estruturação do processo de aquisição 120

Tabela 19: Nível de estruturação do processo de cotação e orçamento 121

Tabela 20: Nível de estruturação do processo de compras urgentes 122

Tabela 21: Nível de estruturação do processo de qualificação e seleção de fornecedores..... 123

Tabela 22: Nível de avaliação dos fornecedores 124

Tabela 23: Nível de controle do desempenho logístico 124

Tabela 24: Nível de controle do desempenho do compras 125

Tabela 25: Nível de estruturação dos processos de abastecimento para garantia do nível de atendimento 126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANS - Agência Nacional de Saúde

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ARIMA - *Auto Regressive Integrated Moving Averages*

ARMA - *Auto Regressive Moving Averages*

BSC - *Balanced Scorecard*

CBA - Consórcio Brasileiro de Acreditação

CCAH - Comissão Conjunta de Acreditação de Hospitais

FDA - Federal Drug Agency

FBH - Federação Brasileira de Hospitais

GPO - *Group Procurement Offices*

JCAHO - *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization*

JIT - *Just in time*

MMA - Média Móvel Aritmética

NA - Nível de Atendimento

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONA - Organização Nacional de Acreditação

OPAS - Organização Panamericana de Saúde

P4P - *Pay for Performance*

PEPS - Primeiro que Entra, Primeiro que Sai

PQSS - Programa de Qualificação da Saúde Suplementar

SUS - Sistema Único de Saúde

UBS - Unidades Básicas de Saúde

UEPS - Último que Entra, Primeiro que Sai

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 17
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA 19
1.2 QUESTÃO DE PESQUISA 20
1.3 OBJETIVOS 21
1.3.1 Geral 21
1.3.2 Específicos 21
1.4 PREMISSAS 21
1.5 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA 22
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 24
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 25
2.1 GESTÃO ORGANIZACIONAL 25
2.2 GESTÃO HOSPITALAR 27
2.2.1 Funcionamento da Organização Hospitalar 28
2.2.2 Reflexão Histórica Sobre o Sistema Nacional de Saúde 30
2.2.3 Certificação e Acreditação em Saúde 34
2.2.4 Relacionamento com as Fontes Pagadoras 37
2.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS 38
2.4 MODELOS E PRÁTICAS DA GESTÃO DE SUPRIMENTOS 40
2.4.1 Classificação e Padronização de Materiais 40
2.4.1.1 Padronização de Materiais 41
2.4.1.2 Classificação ABC 43
2.4.1.3 Classificação XYZ 45
2.4.1.4 Classificação Mista ABC/XYZ 47
2.4.2 Dimensionamento do Estoque 47
2.4.2.1 Fatores que influenciam a Política de Estoque 48
2.4.2.2 Valorização dos Estoques 49
2.4.2.3 Giro de Estoque 51
2.4.3 Metodologias de Reabastecimento 52
2.4.3.1 Previsão de Demanda 54
2.4.3.1.1 Modelos Qualitativos 55
2.4.3.1.2 Modelos Quantitativos 55
2.4.4 Gestão de Estoque 65
2.4.4.1 Armazenagem e Distribuição 66

2.4.4.1.1 Recebimento 66
2.4.4.1.2 Identificação dos Materiais 67
2.4.4.1.3 Armazenagem 68
2.4.4.1.4 Inventários 74
2.4.5 Sistemas de Compra 76
2.4.5.1 Organização de Compras 77
2.4.5.1.1 Planejamento, Programação e Solicitação de Compra 77
2.4.5.1.2 Coleta de Preços 78
2.4.5.1.3 Seleção de Fornecedores 79
2.4.5.1.4 Pedido de Compra 79
2.4.5.1.5 Compras Eletrônicas 80
2.4.5.1.6 Acompanhamento de Compras ou *Follow-up* 80
2.4.5.1.7 Compras na Administração Pública 81
2.4.5.1.8 Procurement 82
2.4.5.2 Seleção e Qualificação de Fornecedores 83
2.4.5.2.1 Seleção de Fornecedores 84
2.4.5.2.2 Qualificação e Avaliação de Fornecedores 85
2.4.5.3 Grupos de Compra 86
2.4.6 Nível de Atendimento (NA) 87
2.4.7 Sistemas de Avaliação de Desempenho da Cadeia de Suprimentos 88
3 MODELO TÉORICO DE AVALIAÇÃO PROPOSTO 91
4 MÉTODO DE PESQUISA 101
4.1 DELINEAMENTO E CARACTERIZ. DO AMBIENTE DE PESQUISA 101
4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA 102
4.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS 103
4.4 VALIDAÇÃO DO MODELO 103
4.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS 106
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS 107
5.1 CLASSIFICAÇÃO DOS HOSPITAIS PELO MODELO DE AVALIAÇÃO PROPOSTO 108
5.1.1 Classificação de Hospitais por Porte 110
5.1.2 Classificação de Hospitais por Tipo de Gestão 111
5.1.3 Desempenho das Dimensões 111
5.1.3.1 Função Suprimentos 112
5.1.3.2 Processo de Padronização de Materiais 112

5.1.3.3 Processo de Recebimento 114
5.1.3.4 Processo de Armazenagem 115
5.1.3.5 Processo de Distribuição 116
5.1.3.6 Inventário 117
5.1.3.7 Controle de Giro de Estoque 117
5.1.3.8 Previsão de Demanda 118
5.1.3.9 Planejamento de Compras 119
5.1.3.10 Processo de Aquisição 120
5.1.3.11 Cotação e Orçamento 121
5.1.3.12 Compras Urgentes 122
5.1.3.13 Seleção e Qualificação de Fornecedores 122
5.1.3.14 Avaliação de Fornecedores 123
5.1.3.15 Desempenho Logístico 124
5.1.3.16 Desempenho de Compras 125
5.1.3.17 Nível de Atendimento 126
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 127
6.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DA PESQUISA 131
REFERÊNCIAS 133
APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA 139
APÊNDICE B - RESULTADOS DOS TESTES DE HIPÓTESE 150

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 instituiu a saúde como um dever do Estado e um direito do cidadão. Estes princípios de universalidade do atendimento, equidade do acesso e integralidade do serviço nortearam a formação do Sistema Único de Saúde (SUS). Os principais gestores desse sistema são os municípios que - por meio de conselhos de saúde formados por membros da comunidade - desenvolvem ações de promoção, prevenção, cura e reabilitação (TEIXEIRA et al., 2006). Assim sendo, o atendimento é realizado pelas unidades básicas de saúde (UBS), também conhecidas como postos de saúde, e pelas redes hospitalares pública e privada.

Teixeira et al. (2006) ressaltam a grande diferença entre o projeto teórico do sistema de saúde brasileiro e a realidade. De acordo com os autores, a crise no sistema de saúde não está na falta de hospitais, mas no déficit de unidades básicas para serviços ambulatoriais. O significativo número de municípios brasileiros sem um único posto de saúde gera filas e superlotação nos hospitais, principalmente, nos especializados (LIMA et al., 2006).

A sobrecarga de pacientes - aliada à necessidade de tratar uma ampla variedade de doenças – dificulta a operacionalização dos hospitais que, na prática, desempenham um papel complexo e fundamental no sistema de saúde. Tal complexidade não se deve apenas ao objeto do processo: a vida humana, mas também à dualidade de autoridade e à interconexão entre os diversos processos assistenciais e de suporte. Ou seja, o processo de atendimento aos pacientes é realizado por áreas assistenciais diversas - enfermagem, fisioterapia, radiologia e diagnóstico etc. - e altamente vinculadas à hierarquia e à prescrição médica, porém, dependentes do suporte de outras áreas - farmácia, nutrição, almoxarifado, compras, faturamento etc. – que, por sua vez, estão vinculadas à hierarquia formal e tradicional da organização. Teixeira et al. (2006) argumentam que a organização hospitalar difere das demais por ser prioritariamente humanitária, com elevado grau de divisão do trabalho especializado, coordenados hierárquica e burocraticamente de acordo com determinados princípios e métodos.

Para Alves (apud TEIXEIRA et al, 2006), a gestão de hospitais é mais complexa do que em organizações de outros setores porque precisa coordenar, num único ambiente, serviços altamente especializados, prestados por profissionais com formações distintas na área da saúde, e serviços de outros segmentos, que dão suporte às áreas assistenciais, tais como: engenharia, alimentação, lavanderia, hotelaria e suprimentos

Nesse contexto, o grande desafio da gestão de organizações hospitalares é equilibrar aspectos sociais, humanos e econômicos. Em outras palavras, é preciso aliar serviços de qualidade a uma gestão de custos rígida, pois, para manter um nível de atendimento desejável e aceitável pelo mercado, e acompanhar a evolução tecnológica, é preciso, como em qualquer outro negócio, gerar lucros que possam ser, ao menos em parte, reinvestidos na instituição.

Partindo-se do pressuposto de que a gestão rígida de custos é um ponto crucial para manutenção de uma estrutura hospitalar economicamente saudável, duas são as atividades que mais impactam nos custos da organização: custo de pessoal, por ser uma atividade de mão de obra intensa, e custo de materiais.

Na área industrial, há décadas, percebeu-se a necessidade de uma gestão meticulosa da cadeia de suprimentos, haja vista que o custo dos materiais pode representar a maioria absoluta dos custos da organização. Foi neste ambiente que foi desenvolvida a maioria dos métodos e técnicas de gestão de suprimentos, os quais visam reduzir custos por meio da otimização do uso dos recursos.

Nas organizações de saúde, a gestão de materiais é compreendida como parte da cadeia de suprimentos, que abrange todas as relações entre a organização e seus fornecedores, e assume uma importância crescente, impulsionada pelo elevado custo da manutenção dos estoques e pela necessidade de se proporcionar um nível perfeito de atendimento aos pacientes, no caso, sem qualquer ocorrência de falta de insumos, o que requer uma extrema proficiência na gestão (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

De acordo com os autores, a administração de materiais na área da saúde é mais complexa do que em outros setores. Esta complexidade ocorre: (a) pelas características dos materiais utilizados nas organizações de saúde como, por exemplo, o exíguo prazo de validade e as condições especiais de armazenagem e rastreabilidade; (b) pelo constante avanço tecnológico; (c) pelas variações nos níveis de demanda; e (d) pela inadmissibilidade da falta de materiais durante o processo de atendimento ao paciente. Por isso, a gestão adequada da cadeia de suprimentos em ambientes de saúde pressupõe a minimização de três grandes males: estoque excessivo; falta de material; e compras caras.

Dessa forma, considerando a limitação de recursos financeiros enfrentada pela grande maioria das organizações hospitalares brasileiras e o consequente baixo nível de reinvestimento em estrutura física e humana, é imprescindível que os gestores percebam a importância da administração de suprimentos como forma de otimizar o uso dos recursos disponíveis e contribuir para o resultado econômico da organização.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A competitividade entre as organizações é uma realidade em todas as áreas, podendo ser compreendida como a habilidade de executar tarefas de forma mais efetiva do que a concorrência. Porter (1985) sugere que a vantagem competitiva existe quando a organização se mantém a frente de seus competidores por descobrir maneiras estratégicas de extrair vantagens das mudanças ambientais.

A idéia de que não há competição entre organizações hospitalares em virtude dos poucos leitos disponíveis em relação à demanda não se confirma em função de pelos menos dois fatores: (1) a oferta não estruturada de leitos em relação à densidade demográfica da região ou sua realidade epidemiológica (GUIMARÃES, 2004); e a (2) grande variabilidade nos sistemas de remuneração adotados no País (VECINA NETO; MALIK, 2007; ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007; ANDREAZZI, 2002), que induzem algumas organizações a destinar atendimento preferencial a determinadas fontes pagadoras como forma de viabilizar a própria operação.

Esta realidade insere as organizações hospitalares em um ambiente competitivo, fortemente caracterizado por: (a) constantes inovações tecnológicas; (b) respectivos aumentos com a introdução das novas tecnologias; (c) profundas e constantes alterações na regulamentação do setor (GUIMARÃES, 2004); e (c) dificuldade de obter remuneração proporcional aos custos ou pela gestão inadequada destes.

Nesse contexto, a busca pela sobrevivência e competitividade gera uma situação ambígua. Por um lado, a organização hospitalar é pressionada a aumentar os investimentos para viabilizar a melhoria da qualidade no atendimento, por outro, a reduzir a remuneração por serviços prestados a serem pagos pelas principais fontes pagadoras, no caso, o Sistema Único de Saúde (SUS) e as operadoras de planos de saúde. Esta dualidade ressalta a necessidade premente de uma gestão mais rígida sobre os custos hospitalares, que estão em franca ascenção.

Esses aumentos sucessivos dos custos relacionados à saúde são comummente atribuídos ao envelhecimento da população e aos avanços tecnológicos que reduzem o ciclo de vida dos medicamentos, materiais e equipamentos. Kumar et al (2005), no entanto, afirmam que os processos inadequados da gestão da cadeia de suprimentos contribuem significativamente para o crescimento desses custos.

A gestão eficiente da cadeia de suprimentos se torna ainda mais crucial para a manutenção ou aumento da rentabilidade das instituições (BARBIERI; MACHLINE, 2006) quando os repasses do governo e das operadoras de planos de saúde, cujos valores são normalmente fixados, não são suficientes para cobrir os gastos.

Considerando que, além de reduzir custos e aumentar a competitividade, a gestão adequada da cadeia de suprimentos pode contribuir para que o hospital disponha dos materiais necessários ao pleno atendimento do paciente, muitas vezes, significando a diferença entre a vida e a morte, neste trabalho, buscou-se averiguar se as organizações hospitalares do Estado de Santa Catarina utilizam-se das técnicas de gestão já consolidadas na literatura para gerenciar seus materiais e, por consequência, otimizar o uso dos recursos disponíveis.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Vários estudos indicam que a crise no sistema de saúde brasileiro se deve à gestão inadequada não apenas dos hospitais públicos, que convivem com a rigidez e a burocracia da administração pública, mas também dos hospitais privados filantrópicos, que desfrutam de relativa autonomia gerencial. Campos e Amaral, (2007) afirmam que a ineficiência dos resultados - em geral atribuída a questões de financiamento e remuneração inadequada dos serviços - é também potencializada pela adoção de práticas gerenciais não apropriadas.

Ademais, os hospitais têm sido impactados pelo constante aumento nos custos de operação, impulsionados pela incorporação de novas tecnologias e pelas restrições de remuneração por parte do SUS e das operadoras de planos de saúde, que incluem compartilhamento de risco nos valores dos serviços. Essa prática é conhecida como “pacote”, pois o valor pré-estabelecido de remuneração é único, independemente dos insumos utilizados no tratamento e do tempo de internação (OKAZAKI; ESCRIVÃO JR., 2007). Nesse contexto, torna-se necessária uma gestão financeira eficiente, que otimize o uso dos recursos disponíveis e, ao mesmo tempo, priorize o nível de serviço.

No ambiente hospitalar, onde se trata do bem mais precioso que é a vida das pessoas, a excelência no atendimento passa a ser uma exigência da sociedade, o que pode representar uma dicotomia entre o nível de serviço e o controle rígido de custos. Entretanto, a integração entre estes dois vértices é possível por meio da implantação da gestão da cadeia de suprimentos. Ballou (2006, p.28) ressalta o papel coordenador desta atividade, que inclui “colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas” ao mesmo tempo em que produz vantagem competitiva e lucratividade apara a organização.

Assim, considerando-se que a gestão apurada da cadeia de suprimentos pelos hospitais é uma forma de manutenção da sustentabilidade organizacional e dos níveis de investimentos necessários à atividade, estabelece-se a seguinte questão de pesquisa: *qual o nível de utilização das práticas de gestão de suprimentos pelos hospitais?*

1.3 OBJETIVOS

A seguir enunciam-se o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

1.3.1 Geral

O objetivo geral desta pesquisa é propor um modelo para avaliação do grau de maturidade das práticas de gestão de suprimentos em organizações hospitalares.

1.3.2 Específicos

Por ser a gestão da cadeia de suprimentos um tema amplo, estabeleceu-se vários objetivos específicos:

a) pesquisar na literatura atual as práticas de compras, planejamento de demanda e gestão de estoque mais adequadas a organizações hospitalares;
b) analisar as práticas de gestão de suprimento utilizadas pelos hospitais catarinenses a partir do modelo de avaliação proposto;
c) avaliar o grau de desenvolvimento das práticas de gestão de suprimento dos hospitais catarinenses;
d) averiguar divergências entre as práticas de gestão de suprimentos de hospitais públicos e privados, e analisar suas implicações gerenciais.

1.4 PREMISSAS

Os hospitais são considerados subsistemas de saúde (MOREIRA; OGUISSO, 2005) altamente dependentes do fornecimento de materiais e medicamentos que podem representar a diferença entre a vida e a morte dos pacientes, o que requer elevada proficiência na gestão de suprimentos.

Esta particularidade leva os gestores da área de suprimento dos hospitais a enfatizarem a peculiaridade desta atividade na área da saúde, na qual não se aplicam integralmente as práticas de gestão consolidadas em outros setores, principalmente no que tange à previsão de demanda e à gestão de estoques, haja vista o alto custo de manutenção dos estoques para garantir o nível de atendimento desejado.

Kumar et al. (2005) argumentam que as ineficiências da cadeia de suprimentos de organizações de saúde podem ser corrigidas com práticas de gestão já testadas e aplicadas em outras indústrias. Assim, nesta pesquisa, parte-se da premissa de que a aplicação das melhores práticas de gestão da cadeia de suprimentos pode conduzir os hospitais a uma utilização mais racional dos recursos disponíveis, sem diminuir o nível de atendimento ou serviço prestado.

1.5 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

O cenário no qual os hospitais estão inseridos alia vários fatores que tornam obrigatória a profissionalização da gestão destas organizações. Estes fatores incluem: a escassez de recursos recorrente na grande maioria dos hospitais brasileiros; a necessidade constante de investimentos na operação; e as restrições de financiamento por parte das fontes pagadoras, que exigem a aplicação mínima de recursos em diagnósticos e tratamentos (ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007).

A escassez de recursos, tão peculiar aos hospitais, pode ser explicada principalmente pela dicotomia entre os custos da assistência prestada e os sistemas de remuneração. Esta remuneração pode ser na forma de “pacote por procedimentos”, como o adotado pelo SUS e algumas operadoras de planos de saúde, que fixam o preço do procedimento independentemente dos insumos utilizados e do tempo de internação do paciente, ou pelo sistema *fee-for-service*, que remunera todos os serviços e insumos utilizados pelo paciente (VECINA NETO; MALIK, 2007) desde que previamente acordados e autorizados pelas seguradoras e operadoras de planos de saúde, estando submetidos a sistemas de auditoria.

Se, por um lado, a remuneração por “pacote”, com valores fixos, requer uma gestão rigorosa dos recursos aplicados a cada procedimento para que se mantenha o equilíbrio orçamentário; por outro, o *fee-for-service*, embora mais flexível, precisa de um sistema de controle acurado, que permita identificar apropriadamente todos os insumos e procedimentos utilizados, de forma que não se deixe de cobrar itens importantes, que aumentem ainda mais os custos operacionais da organização hospitalar.

Ainda que a concentração de especialistas treinados onere a folha de pagamento dos hospitais, estudos demonstram que a participação dos insumos representa de 15% a 25% do no orçamento. Nesse sentido, a adequada gestão da cadeia de suprimentos pode reduzir os gastos com suprimentos em até 15% (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

A gestão de suprimentos sempre foi dominada por interesses conflitantes. Em outros setores da economia, estes conflitos giram em torno da necessidade de ganhos em escala no momento da aquisição e da necessidade de redução dos estoques. Em ambientes de saúde, este conflito é ampliado pelo apelo emocional em prol da vida humana e pelos interesses conflitantes entre os envolvidos, ou seja, entre médicos; hospitais, indústria farmacêutica e de materiais hospitalares; operadoras de planos de saúde e SUS (OKAZAKI e ESCRIVÃO JR., 2007).

A pesquisa aplicada por Okazaki e Escrivão Jr. (2007) em quatro hospitais de São Paulo revelou que as equipes assistenciais - compostas principalmente por médicos - não consideram o custo no momento de escolher o material, porém, em alguns casos, são suscetíveis às pressões das operadoras para uso de materiais mais baratos, independente da qualidade do mesmo, o que pode causar prejuízos aos pacientes e desperdícios ao sistema de saúde.

Neste contexto, cabe a gestão de suprimentos intensificar os elos da cadeia de valor das organizações hospitalares, visando garantir a sustentabilidade das operações através da otimização do uso de recursos, da redução dos custos e, por consequência, do aumento da rentabilidade.

Embora muitos estudos abordem a gestão de suprimentos em outros segmentos da economia, a maioria dos estudos voltados a organizações hospitalares limita-se a atividades fragmentadas da gestão de materiais. Por isso, neste trabalho, propôs-se a construção de um modelo teórico de avaliação da aplicação dos métodos de gestão de suprimentos - já consolidados na literatura – em organizações hospitalares. Acredita-se que este modelo de avaliação pode averiguar o nível de maturidade da administração de materiais nos hospitais, e viabilizar a identificação de processos que precisam ser reformulados para propiciar o alcance dos objetivos organizacionais.

O modelo teórico proposto classifica as práticas de gestão em dezessete dimensões, que abrangem as principais atividades da gestão de suprimentos: (1) estruturação organizacional da gestão de suprimentos, (2) padronização de materiais, (3) processos de recebimento, (4) processos de armazenamento, (5) processos de distribuição, (6) controle de estoques, (7) inventários, (8) planejamento e controle das aquisições, (9) sistemas de

reposição de estoques, (10) processos de compra, (11) políticas e processos de compras urgentes, (12) processo de cotação e orçamentação, (13) processo de seleção e avaliação de fornecedores, (14) processo de avaliação de fornecedores, (15) avaliação do desempenho logístico, (16) avaliação do desempenho de compras e (17) nível de atendimento ou serviço.

A identificação das áreas críticas de desempenho é o passo inicial do processo de adequação dos modelos de gestão aplicados. Assim, este estudo se justifica pela necessidade de proposição de um modelo que identifique, de forma rápida e consistente, o nível de maturidade da gestão de suprimentos da organização e viabilize a implantação das melhores práticas de gestão. Além disso, este estudo se justifica pela relevância do tema frente às dificuldades financeiras enfrentadas pela grande maioria dos hospitais, que podem encontrar na gestão de suprimentos uma forma importante de redução de seus custos e aumento da lucratividade.

Embora os hospitais públicos e filantrópicos não tenham como objetivo a obtenção e acumulação de lucro, a lucrativade deve estar dentro de seus objetivos (OLIVEIRA; GIUSTI, 2006), pois os resultados positivos podem ser reinvestidos na ampliação ou melhora dos serviços oferecidos à população.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo está organizado em seis capítulos: introdução, fundamentação teórica, modelo teórico de avaliação proposto, método da pesquisa, apresentação e análise dos resultados e conclusões e recomendações. A introdução apresenta as dificuldades e os desafios da gestão da cadeia de suprimentos em ambientes hospitalares. A fundamentação teórica, que não tem pretensão de esgotar o tema ou cobrir todos os trabalhos publicados, aborda gestão hospitalar; gestão de suprimentos, modelos e práticas de gestão de suprimentos, amparada por obras relevantes e publicações periódicas atualizadas. O modelo de avaliação proposto detalha as características e as formas de aplicação e análise do sistema para averiguar o nível de maturidade da gestão de suprimentos nas organizações hospitalares. A metodologia da pesquisa caracteriza o tipo de pesquisa, a população e amostra, o instrumento e os procedimentos da coleta de dados e, por fim, as técnicas de análise. A apresentação e análise dos resultados compara os dados fornecidos pelos hospitais pesquisados com as informações extraídas da literatura, e aplica o modelo proposto. Por fim, as conclusões e recomendações, referências e apêndices completam o presente estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo divide-se em cinco seções. A primeira e a segunda apresentam estudos sobre gestão organizacional e hospitalar à luz do sistema nacional de saúde; a terceira traz uma reflexão sobre a importância da gestão de suprimentos; a quarta descreve modelos e métodos para operacionalização desta, e a quinta contém o construto teórico que fundamentou a elaboração do modelo de avaliação da gestão de suprimentos.

2.1 GESTÃO ORGANIZACIONAL

Desde os primordios a humanidade se organiza em torno de atividades e objetivos comuns. Assim, surgiram construções monumentais como as Pirâmides do Egito e as Muralhas da China, e eventos menos nobres como as expedições militares romanas, napoleônicas e a Segunda Guerra Mundial. Todavia, os estudos que culminaram no desenvolvimento das teorias da administração científica e clássica das organizações só principiaram no século XVIII, quando a invenção da máquina a vapor deu origem à produção em larga escala (STONER; FREEMAN, 1999), conforme demonstra o Quadro 1.

TEORIA	AUTORES	CONTRIBUIÇÃO DOS ESTUDOS	LIMITAÇÃO DOS ESTUDOS
ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA	Frederick W. Taylor (1856-1915)	▪ Sistematizou processos organizacionais voltados à eficiência e à produtividade por meio da análise do tempo e dos movimentos das atividades. Seus conceitos permitiram a implementação das atuais linhas de montagem. ▪ Organizou as atividades por meio de sistemas de controle (Gráfico de Gantt).	Focou unicamente aspectos racionais e econômicos, sem considerar aspectos motivacionais ou necessidades sociais.
	Henry L. Gantt (1861-1919)		
	Frank B. Gilberth (1868-1924) Lilian M. Gilberth (1878-1972)		
ADMINISTRAÇÃO CLÁSSICA	Henri Fayol (1841-1925)	▪ Sistematizou o comportamento dos administradores em 14 princípios: divisão do trabalho; autoridade; disciplina; unidade de comando; unidade de direção; Subordinação do interesse pessoal ao bem comum; remuneração; centralização; hierarquia; Ordem; equidade, estabilidade de pessoal; iniciativa e espírito de equipe.	Limitação de aplicação do modelo em organizações complexas, com linhas de autoridade múltiplas, como hospitais e universidades.
	Max Weber (1864-1920)	▪ Desenvolveu a teoria da administração burocrática baseada na hierarquia, regulamentos e estrutura de poder claramente definidos, com divisões de trabalho explícitas.	

Quadro 1: Resumos dos estudos e autores da administração científica e clássica

Fonte: Adaptado de STONER; FREEMAN (1999)

As organizações, sejam elas simples ou complexas, têm suas operações sustentadas pela administração dos seus processos, a qual inclui planejamento, organização, direção e controle dos esforços e recursos aplicados para o alcance dos objetivos e metas (STONER; FREEMAN, 1999; MEGGINSON et al., 1998; ROBBINS; COULTER, 1996).

Segundo os estudos de Fayol:

- ✓ planejamento é a antecipação dos objetivos estabelecidos e a estruturação da forma como a organização atuará para alcançá-los;
- ✓ organização é o processo de estruturar as atividades e os recursos necessários para o alcance dos objetivos;
- ✓ direção é o ato de influenciar as pessoas para realização das atividades;
- ✓ controle é o ato de checar se o que foi planejado e organizado está sendo realizado da maneira estabelecida. Este ato envolve quatro elementos: (a) estabelecimento de padrões de desempenho; (b) medição do desempenho atual e (c) comparação do desempenho atual com o estabelecido e (e) em casos de desvios, a execução de medidas corretivas.

A evolução do pensamento administrativo ampliou os horizontes apresentados por Taylor e Fayol e gerou um movimento conhecido como a escola comportamental ou movimento das relações humanas, desenvolvido a partir das experiências de Hawthorne conduzidas por Elton Mayo. Estas experiências sugeriram que a administração científica e a teoria clássica não conseguiam proporcionar o nível de eficiência desejado por não considerar as variáveis do comportamento humano, ou seja, as relações interpessoais e os níveis de motivação do homem social (STONER; FREEMAN, 1999; MEGGINSON et al., 1998; ROBBINS; COULTER, 1996).

Desde a metade do século XX foram desenvolvidas outras teorias como: (a) durante a segunda guerra, a pesquisa operacional para tratar de problemas complexos por meio da criação de modelos matemáticos, também conhecidos como *management science*; (b) a abordagem sistêmica que vê a organização como um sistema unificado, composto de subsistemas que interagem por meio de fluxos estabelecidos de saída e *feedback*, criando sinergia em suas operações; e (c) a abordagem contingencial ou situacional que sugere que as técnicas administrativas devem variar conforme as nuances e complexidades de cada organização (STONER; FREEMAN, 1999; MEGGINSON et al., 1998; ROBBINS; COULTER, 1996).

Mintzberg (2001, 1995) enfatiza a transição das estruturas organizacionais para a abordagem contingencial, ressaltando a necessidade de adaptação da organização à situação e ao contexto em que esta inserida. Além disso, enfatiza as seis partes básicas da grande maioria das organizações (exceto as mais simples):

- ✓ nível operacional, na base da estrutura, que se resume em produzir produtos ou prestar serviços;
- ✓ nível estratégico, no topo da estrutura, que traduz o sistema de controle e supervisão;
- ✓ linha intermediária, necessária à medida que a organização cresce, sendo uma hierarquia de autoridade entre o nível estratégico e o nível operacional;
- ✓ tecnoestrutura, também conhecida como *staff*, necessária na medida em que as organizações se tornam mais complexas e necessitam de analistas que desempenhem, entre outros papéis, o de planejar e controlar atividades;
- ✓ *staff* de suporte, necessário para dar suporte às atividades operacionais de organizações em expansão; e
- ✓ cultura organizacional, elemento que envolve todas as organizações e que as torna únicas, mesmo atuando na mesma atividade fabril.

De acordo com o autor, o *design* organizacional - composto pelos mecanismos de divisão do trabalho e coordenação de tarefas - determina o fluxo de poder, informações, processos e, consequentemente, a eficácia dos *outputs* da organização.

2.2 GESTÃO HOSPITALAR

O termo hospital origina-se do latim *hospitiu*, que significa local de hospedagem em referência aos estabelecimentos fundados por religiosos a partir do século IV d.C, cuja finalidade era prover cuidados a doentes e oferecer abrigo a viajantes peregrinos (SOUZA; MOZACHI, 2006). Embora existam registros da existência de hospitais desde a Idade Média, o hospital como organização voltada à intervenção terapêutica é um conceito relativamente novo, haja vista que os primeiros datam do século XVIII. Antes disso, os médicos não contavam com formação técnico-científica para combater enfermidades ou tratar pacientes, por isso, limitavam-se a isolar os enfermos da sociedade para evitar a propagação de doenças (GURGEL JR.; VIEIRA, 2002).

Peculiar e complexa, atualmente, a organização hospitalar pode ser considerada como instituição e/ou como subsistema de saúde: instituição quando se dedica à formação de profissionais de saúde e emprega técnicas para tratamento, cura e reabilitação de doenças; subsistema quando exerce um papel social, econômico, ideológico, científico e político (MOREIRA; OGUISSO, 2005). Segundo Borba e Kliemann Neto (2008), a complexidade do ambiente hospitalar é fruto da interação entre equipes com formações distintas, que atuam de forma integrada com um único objetivo: atender às necessidades do paciente. Essa visão corrobora o argumento de Artmann e Rivera (2003) de que a organização hospitalar é centrada no ambiente externo, ou seja, nos pacientes. O ambiente interno caracteriza-se como um recurso de assistência médico-hospitalar.

De acordo com Mintzberg (1995), a importância e o poder da organização hospitalar concentram-se no setor operacional, já o controle e a padronização das atividades cabe aos órgãos responsáveis pela fiscalização das diversas categorias profissionais que atuam na instituição. Carapinheiro (*apud* CECÍLIO; MENDES, 2004, p. 44) corrobora essa idéia ao conceituar o ambiente hospitalar como um sistema de autoridade dual. Por um lado, a autoridade legal e formal, tipo topo-base, que se revela nas áreas administrativas e de suporte técnico; por outro, a autoridade dos médicos. Esse fluxo cruzado de autoridade gera dificuldades como, por exemplo, a resistência a mudanças e o funcionamento incompatível com a lógica do mercado capitalista. Essa busca pelo lucro, segundo Gurgel Jr. e Vieira (2002), é necessária para garantir a manutenção do nível de investimento da organização - seja esta pública ou privada - e evitar o sucateamento, como o ocorrido em grande parte dos hospitais brasileiros.

O modelo tradicional ou hospitalista prevê regimes e intervenções a serem realizadas durante a internação. Nele, o paciente é um ator passivo nas relações com a equipe médica e os demais profissionais. Após a alta, é comum que o paciente mantenha um vínculo de fidelidade para com o médico, mas quando a instituição desenvolve ações para promover o bem-estar do cliente, este reconhece e cria vínculo com a marca institucional e não mais com o médico (BORGES; GONÇALO, 2008).

2.2.1 Funcionamento da Organização Hospitalar

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define o hospital como uma organização médica e social, cuja missão é proporcionar assistência médica completa, tanto curativa como preventiva, sendo também um centro de formação de profissionais de saúde (VECINA NETO; MALIK, 2007). Ibañez e Vecina Neto (2007) acrescentam que o ambiente hospitalar é um sistema complexo, marcado pela inovação tecnológica e por práticas empreendedoras.

Souza e Mozachi (2006) identificam as várias formas de classificação dos hospitais:

- ✓ Por especialidades:
  - geral: que atende nas quatro especialidades médicas básicas: clínica médica, clínica cirúrgica, clínica gineco-obstetrícia e clínica pediátrica; e
  - especializado: que atende em áreas específicas como neurocirurgia, maternidade etc.
- ✓ Número de leitos:
  - pequeno: até 50 leitos;
  - médio: de 51 a 150 leitos;
  - grande: de 151 a 500 leitos; e
  - porte especial: acima de 500 leitos.
- ✓ Propriedade:
  - Hospital público: aquele que integra patrimônios da União, Estados, Distrito Federal e municípios, podendo ser autarquias, fundações instituídas pelo poder público, empresas públicas e sociedades de economia mista.
  - Hospital privado: integra o patrimônio de pessoa física ou jurídica de direito privado, não instituída pelo poder público. Os hospitais privados podem também ser beneficentes e filantrópicos. Os beneficentes são mantidos com contribuições e doação de particulares, e prestam serviços aos associados e a terceiros como, por exemplo, o SUS e os convênios. Os hospitais filantrópicos prestam serviços à população carente, respeitando a legislação em vigor. Ex.: Santas Casas de Misericórdia.

O panorama geral dos hospitais em atividade no Brasil e o número de leitos correspondente podem ser identificados nos Quadros 2 e 3 respectivamente.

PROPRIEDADE	ESFERA OU MODELO DE GESTÃO	QUANTIDADE
Hospitais Públicos	Federal Estadual Municipal	55 544 2.213
Hospitais Privados	Sem fins lucrativos Com fins lucrativos	1.728 2.959
Hospitais Universitários		186
Quantidade toda de hospitais		7.685

Quadro 2: Quantidade de hospitais do Brasil

Fonte: Adaptado da FBH-Federação Brasileira de Hospitais (2008)

A Tabela 1 apresenta a evolução do número de leitos disponíveis no Brasil nos últimos anos. Embora o total de leitos apresente uma leve redução, percebe-se o aumento do número de leitos disponíveis para particulares e operadoras de planos de saúde, e uma diminuição significativa do número de leitos disponíveis para atendimento do Sistema Único de Saúde.

Tabela 1: Lista de leitos disponibilizados pelos hospitais no Brasil

LEITOS	2005	2006	2007	2008
Leitos SUS	380.572	375.682	372.811	357.299
Leitos não SUS	123.430	122.915	130.414	145.211
Total	504.002	498.697	503.225	502.510

Fonte: Adaptado da Federação Brasileira de Hospitais (2008).

No Brasil, o setor hospitalar filantrópico/beneficente é responsável por cerca de um terço do parque hospitalar, abrangendo 1.928 unidades com aproximadamente 132 mil leitos, a maioria prestadores de serviços para o Sistema Único de Saúde (SUS). Estes hospitais, espalhados por todo o território nacional, diferem em estrutura, práticas assistenciais e perfil dos clientes. Dos hospitais filantrópicos, cuja maioria está localizada no interior, 40% têm menos de 50 leitos e 73% menos de 100. Somente pouco mais de 3% têm mais de 300 leitos (SOUZA; MOZACHI, 2006).

2.2.2 Reflexão Histórica sobre o Sistema Nacional de Saúde

No Brasil, a formação do sistema de saúde iniciou-se no século XV com as obras de misericórdia, cujo objetivo era a assistência aos enfermos, conhecidas como Santas Casas de Misericórdia, sendo a primeira fundada em 1538 na cidade de Santos, em São Paulo (OLIVA; BORBA, 2004).

O setor de saúde brasileiro, embora ainda em fase de transformação, passou do sistema centralizado para o descentralizado a partir da criação do SUS, evoluindo de um modelo de atenção individualizada-curativa para um modelo de atenção coletiva-preventiva (BORBA, 2005).

O Quadro 3 mostra a evolução do sistema de saúde no Brasil e a radical transformação desse sistema a partir da Constituição Federal de 1988:

DATA	ÓRGÃOS, INSTITUTOS E LEIS	OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS
1920-1930	Caixas de Aposentadoria e Pensão (CAPS).	Início da previdência social no Brasil. Responsáveis pelos benefícios e serviços de saúde, para empregados de empresas específicas-sem recursos do poder público.
1930-1945	Institutos de Aposentadoria de Pensões (IAPS).	Organizados por categorias profissionais e não mais por empresas-administração dependente do Governo Federal. Foco: ações centralizadas de saúde.
1945-1965	Constituição de 1946, Lei orgânica da previdência de 1960.	Uniformiza direitos dos segurados dos diferentes institutos-ampliação dos benefícios e serviços.
1966	Criação do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) pelo governo brasileiro.	Objetivava tratar os doentes individualmente, enquanto o Ministério de Saúde deveria elaborar e executar programas sanitários e assistir a população durante as epidemias.
1967	INPS cria convênios com 2300 dos 2800 hospitais existentes na época no país.	Ampliação do atendimento.
1974	Criação do Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS)-nova relação com a rede privada.	Crescimento dos serviços da previdência social.
1976	Reestruturação do Ministério da Saúde e criação da Secretaria de Ações Básicas de Saúde (SNPES).	Os SNPES eram responsáveis pelos programas de assistência médica sanitária.
1978	Criação do Instituto de Assistência Médica da Previdência Social-Inamps, como sucessor do INPS.	Essa ação acarretou um processo de centralização técnico-administrativa das decisões no âmbito da assistência médica individual de caráter curativo.
1980	Prevsaúde.	Estratégia de integração de maior abrangência envolvendo o Ministério de Saúde e o Ministério da Previdência e Assistência Social. Objetivo: estender a cobertura dos serviços básicos de saúde a toda a população, articular as várias instituições de saúde e reorganizar a oferta dos serviços.
1981	Conselho Consultivo de Administração da Saúde Previdenciária (Conasp).	Propor normas para a prestação de assistência à saúde da população previdenciária.
1982	Ações integradas de saúde.	Criado a partir do Conasp com o objetivo de integrar e racionalizar o atendimento médico.
1987	Criação do SUDS (Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde).	Inicia-se o processo de modificação do modelo de saúde-regionalização, descentralização e hierarquização.
1988	Constituição Federal.	Estabelece-se o SUS como nova formulação política e organizacional para o reordenamento dos serviços e das ações de saúde.
1990	Criação do Conselho Nacional de Saúde e da Lei Orgânica da Saúde (LOS). Lei 8.080 de 19/09/1990.	LOS, artigo 4º: "o conjunto de ações e serviços de saúde prestados por instituições públicas federais, estaduais e municipais, da administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo poder publico constitui o constitui o Sistema Único de Saúde (SUS)".
1991	Norma operacional básica (NOB-SUS)	Determina o padrão único de pagamento para prestadores públicos e privados, alocação de recursos para o setor público condicionada à produção, estabelece convênios entre a união e os municípios.
1993	NOB SUS 93.	Estabelece o princípio da municipalização como havia sido concebido. Institui níveis progressivos de gestão local do SUS e estratégias que consagram a descentralização político-administrativa da saúde.
1996	NOB SUS 96.	Acelera a descentralização dos recursos federais para os estados e municípios. Consolida a tendência de autonomia de gestão descentralizada, rompe com o produtivismo e cria programas dirigidos à população carente como o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) bem como práticas relacionadas a uma nova lógica assistencial (programa de saúde da família-PSF).
1997	NEPP (Núcleo de Estudos de Políticas Públicas)	58% dos municípios brasileiros haviam aderido ao SUS.
1998	Lei nº. 9.656.	Regulamenta os planos e seguros privados de assistência à saúde.

Quadro 3: Histórico do sistema de saúde brasileiro

Fonte: Adaptado de Borba (2005)

O conceito de saúde desenvolvido a partir da criação do SUS inclui uma visão mais sistêmica, inserindo a saúde num contexto amplo que contempla o meio físico (condições geográficas, infra-estrutura etc.), o sócio-econômico e cultural (emprego, renda, educação, etc.) e a garantia de acesso aos serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde (CUNHA; CUNHA, 1998). Esta proposta de universalização e descentralização modificou o processo de atendimento, por um lado, democratizando o acesso à saúde, por outro, aumentando a complexidade da operacionalização do sistema (BORBA, 2008).

A estruturação do sistema de saúde envolve três dimensões distintas: (1) estrutura técnica e humana disponível para a realização do atendimento; (2) os processos de atendimento, que incluem os cuidados médicos e as relações sociais e psicológicas entre o paciente e os profissionais de saúde; (3) os resultados obtidos no processo, que incluem indicadores relacionados à satisfação do paciente e dos familiares e o estado final no paciente. Esse sistema pressupõe uma relação circular, na qual os resultados causam forte impacto na estrutura e definição dos processos de atendimento (BORBA; KLIEMANN NETO, 2008).

A Lei nº. 8080 de 1990 - que regulamenta o SUS - identifica os hospitais públicos como organizações integradas a uma rede hierarquizada e regionalizada de serviços, articulada com outras organizações como: centros de saúde, equipes de saúde pública, policlínicas etc. Por outro lado, mesmo com as políticas e ações do governo para prover saúde à população, vinculadas a partir da década de 90 à estruturação do SUS, aproximadamente um quinto da população brasileira é atendida por intermédio de operadoras de planos de saúde e suas redes de prestadoras de serviço. Embora não se tenha dados precisos, estima-se que cerca de 2.095 operadoras de planos de saúde tenham movimentado 34,9 bilhões de reais no ano de 2005 (ESCRIVÃO JR. E KOYAMA, 2007).

O surgimento dos prestadores privados de assistência médica foi viabilizado, na década de 70, pelos incentivos governamentais, dentre os quais, garantias de financiamento e demanda, haja vista que o Estado é um importante comprador, utilizando o sistema de remuneração *fee-for-service* (remuneração por serviço), ainda em vigor e com pouca ênfase em qualidade e eficácia (ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007). O sistema de financiamento dos serviços hospitalares no Brasil ocorre de duas formas básicas: (1) remuneração por procedimentos, modelo adotado pelo SUS e por algumas operadoras de planos de saúde; (2) remunerações individuais dos serviços e materiais utilizados durante a permanência do paciente na instituição, adotado pela grande maioria das operadoras de planos de saúde e utilizado na cobrança de contas particulares.

O modelo de remuneração por procedimentos tem gerado uma crise, principalmente nos hospitais que atendem pelo SUS, e em maior intensidade nos hospitais filantrópicos de pequeno e médio porte do interior (VECINA NETO; MALIK, 2007). De acordo com os autores, este colapso financeiro também pode ser atribuído à gestão inadequada de recursos e ao desconhecimento do custo da atividade. No setor privado, esta realidade não é muito diferente, porém, em virtude do modelo de remuneração utilizado, a capacidade de compra dos hospitais torna-se mais importante do que a prestação do serviço, levando as operadoras a controlarem rigorosamente os custos dos materiais, os quais têm impacto direto sobre receita.

Neste contexto, inúmeros são os estudos que indicam problemas de eficiência e eficácia na gestão dos hospitais. No caso dos hospitais públicos, essa ineficiência está associada à burocratização da administração pública, ou seja, à falta de autonomia. Os hospitais filantrópicos - responsáveis por cerca de um terço dos leitos disponíveis no País (LIMA et al., 2004) - têm mais autonomia, no entanto, apresentam problemas semelhantes aos hospitais públicos devido ao modelo inadequado de gestão (CAMPOS; AMARAL, 2007).

Lima et al. (2004) desenvolveram uma pesquisa para identificar os instrumentos de gestão aplicadas a quatro áreas organizacionais de hospitais filantrópicos: (1) estrutura da direção e instrumentos de planejamento, (2) estrutura econônimo-financeira, (3) estrutura de gestão de recursos humanos e (4) estrutura logística. Dentre os 63 hospitais pesquisados, 83% apresentaram um nível de gestão incipiente e nenhum apresentou um nível de gestão avançado. Somente 25, dos 65 hospitais pesquisados, informaram utilizar algum sistema de avaliação de metas e indicadores.

Campos e Amaral (2007) sugerem a adequação dicotômica do atual modelo que, por um lado, precisa de autonomia e, por outro, de um funcionamento em rede hierarquizada, regionalizada, o qual inclua a gestão participativa e uma revisão do modelo de remuneração (VECINA NETO; MALIK, 2007; ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007).

Neste contexto, as principais tendências da área hospitalar apontadas por Vecina Neto e Malik (2007) são: (1) redução do número de leitos e hospitais, principalmente os de pequeno porte e baixa resolutividade assistencial; (2) geração de escalas econômicas adequadas para serviços de alta complexidade, concentrando tecnologias e processos; (3) incorporação da integralidade nos discursos públicos e privados e (4) busca de novas formas de financiamentos em substituição do modelo atual, que tem se mostrado ineficaz.

2.2.3 Certificação e Acreditação em Saúde

O objetivo primordial de qualquer organização é garantir a sustentabilidade e o nível de competitivade no mercado. Neste contexto, Gurgel e Vieria (2002) apontam a relação direta dos programas de melhoria da qualidade com o aumento do nível de eficiência organizacional e a redução dos custos, dois fatores essenciais para a sobrevivência organizacional.

Em hospitais, o movimento de busca pela melhoria contínua no atendimento foi ampliado significativamente a partir dos anos 90, principalmente nos Estados Unidos, Canadá e Europa. Esse movimento foi motivado pelos programas de melhoria contínua implementados nas indústrias e encorajados pelos governos e agências regulatórias em função das restrições orçamentárias ligadas ao aumento dos custos da saúde. O objetivo primordial era melhorar a qualidade do serviço médico e reduzir os custos (LEBRASSEUR et al, 2002). Esse contexto motivou uma alteração do paradigma do ambiente hospitalar: a visão da gestão como controle e da qualidade como custo foi substituída por uma visão mais sistêmica, que busca a melhoria contínua e direciona recursos para o aprimoramento da qualidade do atendimento. Nessa visão sistêmica as áreas trabalham de forma integrada em busca de um objetivo comum: a melhoria na qualidade do atendimento (LEBRASSEUR et al., 2002).

Os processos de avaliação da qualidade analisam se os serviços são prestados de forma que atendam às expectativas do cliente naquilo que este define como atributo de qualidade. Essa avaliação pode culminar na certificação ou na acreditação da instituição hospitalar. A certificação é o reconhecimento formal de que a instituição atende aos padrões de qualidade pré-estabelecidos. A acreditação é o reconhecimento formal das instituições que implantam processos de melhoria contínua e sustentada dos serviços oferecidos (ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007).

A melhoria da qualidade dos serviços de saúde ganhou ênfase a partir da discussão sobre os processos de acreditação. No Brasil, o debate sobre estes processos surgiu a partir do estabelecimento, nos anos 80, pela Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), de uma série de padrões para os serviços hospitalares, com objetivo de melhorar os serviços e criar parâmetros de aperfeiçoamento. Este movimento foi formalizado em 1997 com a instalação, pelo Ministério da Saúde, de uma comissão nacional de especialistas para desenvolver o modelo brasileiro de acreditação, que foi dividido em três níveis distintos: (1) segurança na assistência ao paciente; (2) organização do ambiente hospitalar que inclui o processo de documentação e normatização das rotinas; e (3) práticas de gestão e qualidade que garantam a implementação de ações de melhoria contínua (ANVISA, 2004).

Os processos de avaliação da qualidade e de acreditação na área da saúde principiaram em 1924, quando o Colégio Americano de Cirurgiões criou o Programa de Padronização Hospitalar que definiu um conjunto de padrões para garantir a qualidade da assistência prestada aos pacientes. A partir de 1950, o Colégio Americano de cirurgiões firmou parcerias com a Associação Médica Americana, a Associação Médica Canadense, a Associação Americana de Clínicos e a Associação Americana de Hospitais para promoção da acreditação voluntária. Essa parceria culminou em uma Comissão Conjunta de Acreditação de Hospitais (CCAH), a qual instituiu, em 1952, a *Joint Commission on Accreditation of Hospitals*, atualmente conhecida como *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO)*, que enfatiza o processo de acreditação na assistência clínica por meio do monitoramento de indicadores de desempenho (FELDMAN et al., 2005).

No Brasil, em 1997, foi criado o Consórcio Brasileiro de Acreditação (CBA) que, assessorado pela *Joint Commission*, elaborou o Programa Nacional de Acreditação e entregou o País no contexto internacional de avaliação dos serviços de saúde. Logo em seguida, nos anos de 1998 e 1999, o Ministério da Saúde realizou um projeto de divulgação dos processos de acreditação no Brasil que culminou na criação do Sistema Brasileiro de Acreditação e posteriormente na Organização Nacional de Acreditação (ONA) (FELDMAN et al., 2005).

Esta nova ênfase na qualidade e efetividade dos serviços hospitalares levou a Agência Nacional de Saúde (ANS) a lançar o Programa de Qualificação da Saúde Suplementar (PQSS), destinado a avaliar a saúde suplementar e garantir a qualidade dos serviços prestados aos beneficiários, transformando operadoras em gestores de saúde e prestadores em produtores do cuidado aos benefíciários (ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007).

A despeito dos esforços em divulgar os sistemas de acreditação no Brasil, o percentual de hospitais acreditados por organizações voltadas ao setor de saúde é inferior a 1%. O processo de acreditação, embora pouco incentivado pelo governo e por compradores, induz a melhorias nos processos e na gestão (VECINA NETO; MALIK, 2007). Nos hospitais públicos, os processos de acreditação e melhoria da qualidade são bloqueados pelo modelo de controle existente, focado nos meios e não nos resultados, exemplificados pelo sistema de auditoria dos Tribunais de Contas. É necessário incorporar a este modelo um sistema de controle por resultados e efetividade operacional, com o estabelecimento de metas assistenciais e organizacionais (IBAÑEZ; VECINA NETO, 2007).

De acordo com Gurgel Jr. e Vieira (2002), os pontos que dificultam a implementação destes programas de qualidade são:

- ✓ As leis de mercado são subjugadas às necessidades dos pacientes e prioridades não mercantis, que se impõe independentemente dos custos de produção, valor de mercado e preços praticados;
- ✓ A concorrência ainda não é um elemento forte entre a maioria das organizações hospitalares, principalmente em organizações públicas e que atendem predominantemente pelo SUS, embora este cenário esteja mudando rapidamente;
- ✓ A grande variabilidade da assistência, pois cada paciente se comporta subjetivamente, dificultando a padronização rígida do processo de trabalho em saúde e na racionalização da oferta de serviços;
- ✓ Não há simetria de informação neste mercado, visto que os clientes são geralmente leigos e não têm capacidade de julgar seu tratamento, nem suas necessidades, o que dificulta o exercício das suas opções de consumo;
- ✓ O consumo do serviço é imediato à produção, portanto, não há tempo para o controle prévio de qualidade, nem estoque para inspeção final;
- ✓ A produção do serviço é executada por profissionais de diversos níveis de escolaridade e formação, com interesses corporativos diferentes;
- ✓ A categoria médica apresenta forte resistência aos programas por sentir-se fiscalizada e tolhida na conduta clínica dos pacientes.

Embora as redes hospitalares privada e pública, apresentem certa preocupação com a melhoria na qualidade do serviço de assistência, Gurgel Jr. e Vieira (2002) identificam que, no Brasil, a adesão aos programas de certificação e acreditação está fortemente ligada ao aumento dos custos da assistência hospitalar; à necessidade de melhorias na gestão dos recursos; à concorrência entre hospitais; às restrições de reembolso dos serviços; e a exigência de qualidade pelas fontes pagadoras.

Os resultados da pesquisa de Escrivão Jr. e Koyama (2007) corroboram com esta visão ao identificar que as operadoras de planos de saúde se consideram co-responsáveis pela garantia do serviço proporcionado pela prestadora aos beneficiários. Assim, embora seja voluntário, o processo de acreditação é motivado por questões regulatórias, pressões por redução de custos, e sustentabilidade da competitividade organizacional.

2.2.4 Relacionamento com as Fontes Pagadoras

Uma das principais fontes de receita e lucro dos hospitais, fora do SUS, é a comercialização direta de materiais e medicamentos com as operadoras, seguradoras ou diretamente ao paciente (VECINA NETO; MALIK, 2007). Este modelo *fee-for-service* estimula o consumo e é considerado como o principal modo de garantir a receita necessária para cobrir custos não cobertos pela remuneração dos serviços, principalmente as diárias hospitalares.

Além do modelo tradicional *fee-for-service,* o Brasil conta, ainda de forma tímida e pontual, com o modelo pacote de serviços, que remunera de forma fixa e integrada vários serviços, diárias, procedimentos e taxas. Este modelo pressupõe maiores riscos para o prestador de serviços e mais previsibilidade de despesas para operadoras, incentivando o melhor gerenciamento da assistência e dos custos pelos prestadores de serviços (ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007).

O modelo *fee-for-service* foi revisto em vários países, levando os hospitais desenvolveram a capacidade de cobrar pela assistência prestada com base em pacotes médios por diagnóstico, faixa etária e outros fatores de risco que permitem estimar custos. No Brasil, essa mudança teve poucos adeptos. O Estado de São Paulo apresenta uma das poucas experiências bem sucedidas, nas quais os hospitais vinculados a Organizações Sociais de Saúde, através de contratos com a Secretaria de Estado da Saúde, desfrutam de remuneração adicional mediante ao cumprimento de algumas metas assistenciais e administrativas, além do pagamento fixo dos custos operacionais (VECINA NETO; MALIK, 2007).

Esta nova proposta de remuneração por desempenho, conhecida como *pay-per-performance* (P4P), implantada inicialmente nos Estados Unidos e posteriormente em outros países da Europa, surge como uma forma de equilibrar custos e incentivar o uso racional de recursos, além de melhorar a qualidade do serviço prestado, através do monitoramento de indicadores assistenciais clínicos e administrativos. Este modelo enfrenta barreiras, haja vista que os interesses das operadoras ainda estão fortemente baseados em indicadores de custo agregado como o custo *per capita* (ESCRIVÃO JR.; KOYAMA, 2007), realidade esta que está sendo modificada de forma gradativa na medida em que os programas de acreditação ganham força.

O modelo de remuneração vigente, preocupado com os custos de curto prazo sem uma visão sistêmica, inclui uma disputa entre instituições e operadoras de planos de saúde

sobre o que efetivamente será pago e por quem. Esta sistemática não recompensa os melhores prestadores de serviço e gera uma forma de competição inadequada (BORGES; GONÇALO, 2008; VENCINA NETO; MALIK, 2007), que foca os custos, muitas vezes, em detrimento da qualidade do serviço.

A gestão de hospitais exige uma visão integrada e sistêmica do processo de assistência. No modelo atual, as operadoras vêem os prestadores de serviço como oponentes ou criam estratégias de verticalização. Em contrapartida, os prestadores de serviço tentam extrair o máximo de seus contratantes, ou seja, não os vêem como parceiros nem como clientes. Além disso, os médicos, principalmente os envolvidos com próteses e órteses, associam seus honorários ao comércio de bens, tornando este formato de cadeia, praticamente insustentável a longo prazo (VECINA NETO; MALIK, 2007; OKAZAKI; ESCRIVÃO JR., 2007). Esta situação vai contra as boas práticas de gestão de suprimentos que visa, dentre outras coisas, a redução dos custos de aquisição e a otimização do fluxo de materiais (BALLOU, 2006).

2.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

As organizações destacam-se umas das outras pelo seu potencial competitivo, ou seja, pela sua capacidade de gerir suas operações que, conforme observam Kaplan e Norton (1997), no atual cenário, é no mínimo algo complexo. A cadeia de suprimentos integra, com foco na atividade principal, todos os elos de uma organização, caracterizando-se como um sistema dinâmico, que evolui de acordo com as relações internas, as demandas do cliente, e a capacidade do fornecedor. A gestão dessa cadeia visa otimizar os processos e recursos para que a demanda seja atendida sem onerar os custos, haja vista que compreende todo o fluxo de informações e atividades relacionadas à transformação de produtos e serviços, desde a matéria prima até o consumidor final (CÉSARO, 2007).

Dentre os principais componentes da cadeia de suprimento está o estoque, cujo objetivo é manter a operação em funcionamento pleno. Por isso, a administração do estoque deve determinar do que e quanto deve ser estocado de cada material (CÉSARO, 2007). Se, por um lado, o estoque excessivo é muito dispendioso do ponto de vista financeiro, sua falta pode levar a perda de oportunidades de venda e possivelmente de clientes. Em instituições de saúde, a falta de um material causa um alto nível de *stress* na equipe multi-profissional, além da descontinuidade do cuidado prestado e consequëntemente, danos ao paciente

(LOURENÇO, 2006). Para otimizar os custos de manutenção de estoque e prestar um nível de atendimento que elimine faltas e garanta a continuidade do cuidado prestado ao paciente, a gestão da cadeia de suprimentos precisa ocupar uma dimensão estratégica, transformando-se no elo de integração da cadeia de valor das organizações de saúde.

As organizações hospitalares caracterizam-se por ter duas cadeias de suprimentos: uma interna (clientes internos) e outra externa (fornecedores). A logística interna dos hospitais pressupõe a inexistência de *lead times* (prazos de entrega) para atendimento dos clientes, assim é preciso otimizar o gerenciamento da cadeia externa para reduzir custos e maximizar o nível de serviço (PAN; POKHAREL, 2007).

Em todas as áreas da atividade econômica, o custo dos insumos tem um impacto significativo sobre o custo total dos produtos ou serviços. Todavia, a demanda crescente e a pressão pela incorporação de novas tecnologias geram uma inflação ainda maior no setor de saúde (VECINA NETO; MALIK, 2007; ANDREAZZI, 2002). Além disso, a comercialização de materiais e medicamentos é uma das principais fontes de receitas e lucros dos hospitais (VECINA NETO; MALIK, 2007), justificando o posicionamento estratégico da gestão da cadeia de suprimentos para manutenção da rentabilidade e sustentabilidade das organizações hospitalares.

Embora não representem a maior proporção das despesas operacionais como ocorre na indústria, os custos dos insumos afetam consideravelmente o resultado das organizações hospitalares, sendo que a gestão adequada destes depende do nível de controle estabelecido. Para Artmann e Rivera (2003), a redução de custos depende da gestão do abastecimento e dos estoques que, por sua vez, está sujeita à/ao:

- ✓ capacidade de negociação e conhecimento de mercado do gestor, que deve levar em conta as práticas da concorrência e utilizar os efetivos de tamanho e de escala nas compras;
- ✓ competência do gestor em explorar a sensibilidade da estrutura de custos dos fornecedores frente ao comportamento do cliente, que inclui a estabilidade das especificações e dos preços, prazos de pagamento, regularidade e volume dos pedidos unitários etc.;
- ✓ rigor na definição das especificações dos produtos comprados (padronização), que inclui aspectos de acondicionamento unitário em função das práticas de consumo, evitando o desperdício;

- ✓ formalização das práticas de atendimento e respectiva avaliação do desempenho, considerando a necessidade de implementação formal das rotinas profissionais como forma indispensável de controle dos custos variáveis.

Assim, dentre os principais objetivos da gestão da cadeia de suprimentos em ambientes hospitalares está: (1) garantir o nível de atendimento e (2) reduzir os custos com materiais por meio da otimização dos processos de controle de estoque e gestão dos processos de aquisição.

2.4 MODELOS E PRÁTICAS DA GESTÃO DE SUPRIMENTOS

Infante e Santos (2007) argumentam que a gestão de suprimentos em organizações de saúde é complexa devido à diversidade de aplicações de cada material e as oscilações de demanda que dificultam o planejamento, embora o número de materiais utilizados e manipulados não sejam impressionantes se comparados a outros setores.

Assim, mais do que qualquer outra área da atividade econômica, é necessário que os gestores das organizações hospitalares conheçam e implantem técnicas e modelos de gestão consolidados para viabilizar o planejamento adequado para administração da cadeia de suprimentos. Nas próximas seções, apresenta-se algumas técnicas de gestão de suprimentos que podem ser utilizadas com êxito pelos hospitais, independentes de porte.

2.4.1 Classificação e Padronização de Materiais

A gestão de suprimentos demanda estratégias distintas, compatíveis com cada tipo de material, por isso, este deve ser cuidadosamente identificado e classificado. Basicamente, os materiais utilizados em organizações hospitalares se dividem em dois grupos: de consumo e patrimoniais, conforme apresentado na Quadro 4:

MATERIAIS DE CONSUMO	BENS PATRIMONIAIS
Medicamentos	Prédios
Materiais hospitalares	Caldeiras
Fios cirúrgicos	Equipamentos médicos
Órteses e Próteses	Equipamentos p/ diagnósticos
Materiais de expediente e limpeza	Móveis e utensílios
Etc.	Etc.

Quadro 4: Tipos de materiais

Fonte: Adaptado de Barbieri e Machline (2006)

A gestão de bens patrimoniais baseia-se na permanência e conservação, integrando o ativo imobilizado da organização. Já a gestão de suprimentos inclui todos os materiais de consumo que circulam pela organização e são adquiridos e consumidos durante seus processos, ou seja, baseia-se na lógica da circulação dos fluxos. (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Por isso, é importante determinar se o produto deverá compor o estoque e definir seus critérios de reposição ou se o produto não será de estoque por ter demanda irregular e não crítica ao processo (VIANA, 2000).

Assim sendo, o objetivo principal da gestão da cadeia de suprimentos é disponibilizar o material certo, na quantidade certa e no tempo certo, tornando a escolha do material fator crítico e absolutamente necessário para o processo de gestão, cujos principais objetivos são (BARBIERI; MACHLINE, 2006):

- ✓ garantir o nível de atendimento adequado;
- ✓ reduzir custo com materiais;
- ✓ identificar o material certo para o usuário e para a organização;
- ✓ organizar o processo de aquisição, armazenamento e manuseio de materiais;
- ✓ facilitar a comunicação com fornecedores, usuários e setores contábil e financeiro;
- ✓ utilizar instrumentos de planejamento e controle apropriados.

A seleção de materiais deve efetuada a partir do consenso entre as divergências identificadas pela administração da organização e por usuários como: enfermeiros, farmacêuticos, compradores, médicos e gestores financeiros. Este consenso pode ser obtido por comitê específico de padronização de materiais (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.4.1.1 Padronização de Materiais

A padronização de materiais é uma das práticas mais comuns e eficazes de redução do custo de compras em função do ganho de escala (OKAZAKI; ESCRIVÃO JR.; 2007). Tem por objetivo reduzir a variedade desnecessária de materiais que atendem a mesma finalidade, visto que, quanto maior a variedade de produtos com a mesma finalidade, maior será o estoque médio da organização e, portanto, maior o volume de recursos aplicados. A padronização é resultado da especificação e da simplificação, cujos principais objetivos são (BARBIERI; MACHLINE, 2006):

- ✓ reduzir custos de obtenção de materiais;
- ✓ facilitar as operações de compra e as interações com os fornecedores;
- ✓ reduzir custos de produção e de manutenção de estoques;
- ✓ facilitar operações de transformação, armazenagem, transporte e manuseio.

A adoção ou a eliminação de um medicamento deve ser realizada de acordo um processo, uma política de seleção de medicamentos (BARBIERI: MACHILINE, 2006; BARBUSCIA, 2006), controlada por comissão específica (ex.: Comissão de Farmácia e Terapêutica e Comissão de Padronização de Materiais ou Produtos) que tem três objetivos principais:

- ✓ reduzir a variedade de produtos com a mesma finalidade;
- ✓ garantir a qualidade farmacológica em conformidade com as normas da vigilância sanitária;
- ✓ garantir o atendimento das prescrições médicas.

O primeiro objetivo é de natureza econômica com reflexos no nível e giro de estoque, custos de aquisição e fluxo de caixa. Os outros dois estão relacionados à qualidade do serviço e à garantia do nível de atendimento (BARBIERI; MACHILINE, 2006).

A pesquisa de Okazaki e Escrivão Jr. (2007) identificou que a padronização de materiais é complicada devido à dificuldade de comparação entre itens similares, e que a padronização de medicamentos é mais simples devido à facilidade de comparar a efetividade dos seus princípios ativos. Daí a importância das comissões de padronização serem compostas por equipes multidisciplinares, as quais incluem: médicos, farmacêuticos, enfermeiros, representante da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e do setor de compras. De acordo com os autores, o objetivo da participação dos representantes do setor de compras/suprimentos é fornecer informações sobre custos, fornecedores e novos produtos disponíveis no mercado. Contudo, a decisão sobre a padronização do produto é sempre do médico ou do farmacêutico.

O processo de padronização é complexo e paradoxo, pois discute - além dos objetivos da organização hospitalar, que prioriza o nível de atendimento e a redução de custo - os ganhos de empresas fornecedoras, dos profissionais de saúde e das operadoras de planos de saúde (VECINA NETO; MALIK, 2007). Esta dicotomia resulta em barreiras para implantação das comissões de padronização e, por consequência, no baixo nível de padronização dos produtos médico hospitalares.

Oura grande barreira para a implementação efetiva das comissões de padronização, segundo Okazaki e Escrivão Jr. (2007), está na mobilidade dos médicos que, muitas vezes, ameaçam ir para outro hospital se os processos de padronização forem rígidos, gerando uma perda de escala que, em geral, é mais importante do que o próprio processo de padronização.

Okazaki e Escrivão Jr. (2007) também identificaram que os hospitais de São Paulo viam os fornecedores como uma grande barreira para a implementação efetiva de processos de padronização, haja vista a grande influência que exercem sobre as equipes técnicas, principalmente médicos. De acordo com os autores os fornecedores:

- ✓ procuram convencer equipes técnicas e médicas sobre a essencialidade da obtenção da tecnologia, independente do custo da inovação;
- ✓ criam e ensinam técnicas de uso do produto para as equipes técnicas, colocando, inclusive, sua própria equipe à disposição das equipes médicas;
- ✓ dão incentivos que beneficiam as equipes médicas, tais como: pagamento de viagens, patrocínios de estudos, etc.

Além disso, Okazaki e Escrivão Jr. (2007) observaram que as equipes técnicas não fazem nenhuma consideração sobre o custo da nova tecnologia, desconhecendo, na grande maioria das vezes, o preço, forma e barreiras de remuneração. Isso salienta a necessidade de integração entre as equipes técnicas e as comissões de padronização, a fim de que todos os envolvidos tomem ciência da relevância dos custos, do uso racional dos recursos e das formas de remuneração pactuadas entre a organização e seus clientes.

2.4.1.2 Classificação ABC

A maioria das empresas trabalha com uma grande diversidade de produtos, o que dificulta a manutenção de um padrão único de planejamento e controle de estoques. A classificação ABC - ou classificação de Pareto - é uma metodologia que identifica os produtos em função dos valores que eles representam, estabelecendo um grau de importância para cada item em relação ao valor total (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

A metodologia ABC é considerada simples e aplicável a qualquer classificação baseada em valores como, por exemplo, custo, receita e unidades de tempo (VIANA, 2000). Este método estabelece um sistema de análise em três classes, geralmente de acordo com o volume monetário de determinado período, agrupando os produtos conforme sua importância econômica (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; VIANA, 2000):

- ✓ classe A: grupo de itens que representam à maioria absoluta dos custos em determinado período, devem ser tratados de forma especial e requerem políticas e controles específicos;
- ✓ classe B: grupo de itens de valor acumulado intermediário, que deve receber um tratamento menos rigoroso que os produtos da classe A;
- ✓ classe C: grupo de itens de valor acumulado menor e, portanto, de menor importância econômica, os quais devem receber um tratamento menos rigoroso do que os produtos da classe B.

A classe A da abordagem ABC inclui cerca de 20% dos itens e 80% do volume monetário total; a classe B abrange de 20% a 30% dos itens e 15% do volume monetário total; e a classe C integra de 30% a 60% dos itens e somente 5% do volume monetário total (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005), conforme demonstrado no exemplo da Tabela 2.

Tabela 2: Exemplo de confecção de curva ABC

PRODUTO	VALOR DE CONSUMO (R$)	VALOR DE CONSUMO ACUMULADO (R$)	% DO VALOR DO CONSUMO ACUMULADO	CLASSE
Plasil	270.000	270.000	44,8	A
Novalgina	122.400	392.400	65,2	A
Clexane	70.000	462.400	76,8	A
Kefazol	27.000	489.400	81,3	A
Tienan	25.200	514.600	85,5	B
Seringa descartável	24.000	538.600	89,4	B
Agulha descartável	22.400	561.000	93,2	B
Dormonid	10.000	571.000	94,8	B
Soro fisiológico	7.800	578.800	96,1	C
Luva de procedimento	5.100	583.900	96,9	C
Coletor de urina	4.900	588.800	97,8	C
Compressa de gaze	4.800	593.600	98,6	C
Insulina	4.500	598.100	99,3	C
AAS	4.100	602.200	100,0	C

Fonte: desenvolvido pela autora

Em função do volume monetário envolvido no grupo A, recomenda-se uma especial atenção na gestão destes itens, desde sua aquisição até utilização, com o objetivo de minimizar os custos de processo e estoque (BARBIERI; MACHLINE, 2006, DIAS, 2005; VIANA, 2000).

Um dos principais paradigmas vinculados à classificação por Curva ABC é de que somente produtos com custo elevado pertencem à classe A. A classificação deve ser feita por valores totais de custo, utilizando a função quantidade x custo unitário. Destaca-se, entretanto, que este padrão pode levar a interpretação e aplicação de políticas inadequadas de compras e gestão de estoque. Barbieri e Machline (2006) sugerem a adoção de políticas de gestão adequadas às características de cada classe, conforme demonstrado no Quadro 5.

CURVA	GESTÃO	EFEITOS
A	Alto nível de precisão no planejamento e controle	Maior giro; Menor cobertura (estoque de segurança menor); Inventário preciso (revisões constantes); Maior cobrança dos fornecedores e de compras; Previsão de demanda mais rigorosa; Revisões mais frequentes do nível de estoque.
B	Nível intermediário de previsão no planejamento e controle	Menor giro (intermediário); Maior cobertura (intermediário); Inventário confiável (revisões frequentes); Maior tempo de reposição (intermediário); Previsão de demanda confiável; Revisões do nível de estoque intermediárias.
C	Nível mais folgado de previsão, planejamento e controle. Atender a demanda sem aumentar a carga de trabalho	Menor giro; Maior cobertura; Revisões de inventário menos frequentes; Maior tempo de reposição; Maior estoque de segurança; Revisões do nível de estoque mais espaçados.

Quadro 5: Políticas de gestão por Curva ABC

Fonte: Adaptado de Barbieri e Machline (2006)

A definição de políticas e gestão de estoque e compras pode ser orientada pela Curva ABC, este, entretanto, não deve ser o único critério. Outros aspectos como criticidade, perecibilidade e condições de armazenagem devem ser considerados (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.4.1.3 Classificação XYZ

A classificação XYZ considera o grau de criticidade ou de imprescindibilidade do material para as atividades da organização. De acordo com esta classificação, a ausência de materiais de alta criticidade, classe Z, paralisa operações essenciais e colocam em risco as pessoas, o ambiente e o patrimônio. Os itens de média criticidade, classe Y, podem ser substituídos por similares ou equivalentes com relativa facilidade, embora sejam vitais para a organização. Já a falta dos itens de baixa criticidade, classe x, não acarreta prejuízo para a organização (BARBIERI; MACHLINE, 2006; VIANA, 2000). O Quadro 8 resume as características de cada material de acordo com sua utilização e criticidade.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS
X	Baixa criticidade; Faltas não acarretam paralisações, nem riscos à segurança pessoal, ambiental e patrimonial; Elevada possibilidade de usar materiais equivalentes; Grande facilidade de obtenção.
Y	Criticidade média; Faltas podem provocar paradas e colocar em risco pessoas, ambiente e patrimônio da organização; Podem ser substituídos por outros com relativa facilidade.
Z	Máxima criticidade (imprescindíveis); Faltas podem provocar paradas e colocar em risco as pessoas, o ambiente e o patrimônio da organização; Não podem ser substituídos por outros equivalentes ou seus equivalentes são difíceis de obter.

Quadro 6: Características da classificação XYZ

Fonte: Barbieri e Machline (2006)

Em organizações hospitalares, a classificação XYZ precisa considerar o impacto da falta do produto no cuidado prestado ao paciente e a possibilidade de substituição do produto por outro similar. Por exemplo, a falta de um determinado antibiótico ou antiinflamatório, de uma marca específica, pode ser substituído por outro, de outra marca, ou de outra apresentação?

Por não ser gerada por meio de cálculo matemático, a classificação XYZ é menos conhecida e utilizada, sendo necessária uma análise individual de cada item, com revisões periódicas e sempre que houver mudança nos processos operacionais da organização ou alterações no perfil epidemiológico. Viana (2000) sugere a aplicação de um modelo de indagações, conforme demonstra o Quadro 7, para classificação de criticidade dos produtos.

INDAGAÇÃO			CLASSIFICAÇÃO		
Produto é imprescindível à continuidade do cuidado prestado?	Produto está disponível em vários fornecedores, com fontes próximas p/ abastecimento?	Produto tem similar?	X	Y	Z
Sim	Sim	Sim		Y	
Sim	Sim	Não		Y	
Sim	Não	Não			Z
Não	Sim	Sim	X		
Não	Sim	Não	X		
Não	Não	Não	X		

Quadro 7: Quadro orientativo para classificação XYZ

Fonte: Adaptado de Viana (2000)

Considerando que é individual, a classificação XYZ deve ser feita no momento da padronização do produto, preferencialmente nas reuniões da comissão de padronização, que poderá avaliar de forma ampla e efetiva os impactos da falta e a identificação de similares.

2.4.1.4 Classificação Mista ABC/XYZ

Individualmente, os modelos de classificação não conseguem dar uma resposta satisfatória aos desafios da gestão de materiais, pois cada qual prioriza um único aspecto. Enquanto a classificação ABC prioriza aspectos retornos sobre o investimento e outros indicadores de ordem financeira, a classificação XYZ prioriza a manutenção do nível de serviço adequado a cada classe, conforme seu grau de criticidade (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Assim, os autores sugerem uma gestão que integre os dois modelos, conforme demonstrado no Quadro 8.

CLASSES	X	Y	Z
A	ax	AY	AZ
B	bx	BY	BZ
C	cx	cy	cz
Nível de Atendimento (NA) desejado	97%	98%	100%

Quadro 8: Classificação mista ABC/XYZ

Fonte: Adaptado de Barbieri e Machline (2006)

Esta metodologia propõe uma atenção especial às políticas de compra e de reposição de estoque, seguindo a ordem de prioridade AZ, BZ, AY e BY (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.4.2 Dimensionamento do Estoque

O desafio da gestão adequada de estoque é maior nas organizações hospitalares do que em outros setores. Isso se deve ao apelo emocional envolvido no processo, o qual induz a ampliação das margens de segurança. Assim, a quantidade de material estocado e a sistemática de reposição devem ser orientadas por uma política que garanta o nível de atendimento adequado à missão da organização e minimize os custos.

Dias (2005) e Ritzmanm e Krajewski (2004) classificam os estoques de acordo com sua finalidade.

- ✓ Estoque de ciclo: porção do estoque total que varia de acordo com a demanda e a política de reposição adotada pela organização.
- ✓ Estoque de segurança: serve para evitar problemas gerados por incertezas na demanda, no *lead time* e no fornecimento. Tais estoques garantem o nível de atendimento por determinado período quando ocorrem problemas de fornecimento.

- ✓ Estoque de antecipação: são estoques usados para absorver variações previsíveis na demanda ou problemas no suprimento, tais como: variações sazonais de demanda, ameaças de greve ou severas limitações de fornecimento, criadas pela colocação de pedidos adicionais ao que normalmente seria adquirido.
- ✓ Estoque de movimentação: consiste em ordens já colocadas junto aos fornecedores, mas ainda não recebidas.

2.4.2.1 Fatores que Influenciam a Política de Estoque

O controle clássico de estoques prevê a otimização dos lotes de compra, com foco no ganho de escala. Ritzmanm e Krajewski (2004) mencionam fatores que favorecem a elevação dos estoques.

- ✓ Serviço ao cliente: elevados níveis de estoque evitam a possibilidade de ruptura do atendimento no momento em que a demanda ocorre. Nas organizações hospitalares, este é um dos principais fatores da elevação dos custos de estoque, pois o não atendimento pleno da demanda gera impactos negativos no cliente/paciente.
- ✓ Custo do pedido: o aumento da quantidade de produtos adquiridos dilui os custos, principalmente os relacionados ao recebimento, armazenamento e processos de compra. Um exemplo são os custos alfandegários em casos de importação;
- ✓ Custo de setup: envolve a modificação de um equipamento para produção de um material diferente, independente do tamanho do lote de produção. Há uma tendência de se produzir lotes maiores para compensar o custo do setup. Nas organizações hospitalares, este custo é facilmente observado em itens de produção sob encomenda para a instituição como, por exemplo, enxovais personalizados.
- ✓ Custo de transporte: são menores quando a carga é completa, o que exige um aumento no estoque disponível para embarque.
- ✓ Pagamento aos fornecedores: empresas optam por comprar quantidades maiores para aproveitar descontos relativos ao volume e/ou para ampliar o poder de barganha.

Em contrapartida, a principal razão para reduzir os níveis de estoque é que ele é financiado pelo capital de giro da organização. Ritzmanm e Krajewski (2004) mencionam fatores que favorecem a diminuição dos estoques.

- ✓ Juro ou custo de oportunidade: para financiar o estoque, a organização tem que obter empréstimos ou perder a oportunidade de fazer investimentos.
- ✓ Custos de armazenagem e manuseio: estoques ocupam espaço e necessitam de movimentação. Há também, um custo de oportunidade associado à utilização do espaço ocupado pelo estoque, que poderia ser utilizado para outra atividade produtiva.
- ✓ Impostos, seguro e perda: impostos e seguros são proporcionais ao volume médio anual do estoque. As perdas assumem quatro formas: roubo, quebra, obsolescência e deterioração física.

Além disso, outras três classes de custos – conflitantes ou compensadores entre si - interferem na definição da política de estoques (BALLOU, 2006).

- ✓ Custo de aquisição: está relacionado à aquisição de mercadorias para reposição do estoque, cuja quantidade sofre forte influência da força econômica. O custo de aquisição resulta da soma do preço do produto com os demais custos incorridos até sua disponibilização para uso, tais como: custos de transporte, produção por pedidos mínimos, compras, administrativos etc.
- ✓ Custo de manutenção: resulta do armazenamento e disponibilização de mercadorias, que inclui: (1) custo de espaço em função do volume, necessário principalmente em casos de aluguel de espaço; (2) custo de capital investido, indisponível em curto prazo; (3) custo de estocagem, que incluem seguros, impostos e demais serviços; (4) e custo de risco do estoque relacionado à deterioração, roubo, danos ou obsolescência.
- ✓ Custo de falta de estoque: ausência de materiais que incorre na perda da venda e no não atendimento do cliente.

O custo da venda perdida poder ser mais amplo do que o lucro da venda em si. Pode significar a perda definitiva de um cliente e alcançar montantes muito maiores. No caso de hospitais, o custo da falta do estoque pode significar uma perda ou dano irreparável à vida.

2.4.2.2 Valorização dos Estoques

A valorização adequada dos estoques é uma questão importante para o controle de custos, assim, a metodologia aplicada para a aferição dos valores tem um papel importante, cuja definição deve representar a política da organização e do cenário em que está inserida (SÁ, 1985).

São cinco os métodos de valorização dos estoques disponíveis.

- ✓ Método do custo específico: pressupõe a atribuição do custo específico de aquisição do material. Este método é utilizado em casos de aquisição específica, seja para uma ordem de produção, seja por encomenda (MAHER, 2001; MARTINS, 1990). Nas organizações hospitalares, este método poderia ser aplicado nas situações que requerem materiais específicos para determinado procedimento médico, vinculados a um único atendimento.
- ✓ Método do custo médio ponderado móvel: bastante aplicado, calcula a média entre o preço e a quantidade de entradas (MAHER, 2001). Este método age como um estabilizador, pois equilibra as flutuações de preço (DIAS, 2005) e atualiza o custo médio dos materiais após cada aquisição (MAHER, 2001; MARTINS, 1990).
- ✓ Método do custo médio ponderado fixo: similar ao custo de média ponderada móvel, este método se diferencia por atualizar os custos médios após o encerramento do período, ou quando decide adequar os custos a todos os produtos elaborados (MAHER, 2001; MARTINS, 1990).
- ✓ PEPS ou FIFO: primeiro a entrar, primeiro a sair ou *first in, first out*. A avaliação do custo do material é feita pela ordem cronológica das entradas (DIAS, 2005). Neste método, há uma tendência do produto ser avaliado pelos preços antigos, o que, numa situação de preços crescentes, tende a aumentar o resultado contábil para o exercício em que o produto é consumido/vendido (MAHER, 2001; MARTINS, 1990). De acordo Dias (2005), esta metodologia pode ser aplicada quando o giro dos estoques ocorre de maneira rápida, quando as oscilações normais podem ser absorvidas pelo preço do produto, ou quando o material é mantido por um longo tempo.
- ✓ UEPS ou LIFO: último a entrar, primeiro a sair ou *last in, first out*. Este método considera que os últimos materiais a entrar devem ser os primeiros a sair, o que faz com que o custo seja avaliado pelo preço das últimas entradas (MAHER, 2001; MARTINS, 1990). É considerado o método mais adequado para períodos inflacionários; pois compatibiliza o preço dos produtos com o preço de reposição (DIAS, 2005).

A valorização correta dos estoques inclui o rateio dos custos incorridos da compra do material até sua disponibilização para venda ou uso, o que inclui custos de frete, seguro, transporte etc. Em contrapartida, devem ser diminuídos de seu valor eventuais descontos comerciais, negociados por ocasião da aquisição (MAHER, 2001; MARTINS, 1990). A prática, no entanto, apresenta um enfoque puramente fiscal, com a apropriação destes custos como despesas, valorizando os estoques apenas pelo seu custo de aquisição.

2.4.2.3 Giro de Estoque

Estudos demonstram que os estoques representam uma parcela financeira que a organização disponibiliza para evitar prejuízos maiores. De acordo com Arnold (1999), o estoque é um ativo de valor monetário imobilizado que não pode ser utilizado para outro fim.

A área financeira das organizações analisa o estoque sob a ótica dos custos de capital, armazenamento e risco, por isso deseja o menor estoque possível. Assim sendo, mensura-se o giro de estoque, uma medida que mostra se os estoques estão sendo utilizados de maneira eficiente (CÉSARO, 2007), conforme demonstrado no Quadro 9.

$$GE = \frac{CM}{EM}$$

Na qual:

GE = giro de estoque;

CM = custo da mercadoria vendida ou consumida;

EM = estoque médio em valores monetários.

Quadro 9: Equação para mensuração do giro de estoque

Fonte: adaptado de Cesáro (2007); Vecina Neto e Reinhardt Filho (1998)

O giro de estoque é um dos principais indicadores da gestão de estoque (CESÁRO, 2007; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998) e seu monitoramento contínuo permite a adequação dos processos de compras às variações da demanda, permitindo ajustes que preservem a organização de investimentos desnecessários e se faça revisão das políticas de compras para manutenção ou melhoria do nível de atendimento.

2.4.3 Metodologias de Reabastecimento

O planejamento do reabastecimento está diretamente vinculado à política de estoque definida pela organização, e pode ser compreendida como um conjunto de informações que resultam na disponibilização dos materiais necessários ao atendimento da demanda com o menor custo possível. A construção deste modelo exige a manipulação de diversos tipos de informações como (ARNOLD, 1999; DIAS, 2005; BARBIERI; MACHLINE, 2006):

- ✓ classificação dos itens;
- ✓ giro de estoque desejado;
- ✓ demandas previstas;
- ✓ prazos de reposição, leva em conta o período transcorrido entre a identificação da necessidade, emissão do pedido, prazo de entrega do fornecedor e prazo de transporte;
- ✓ como os itens devem ser estocados etc.

Várias são as metodologias de planejamento e controle das necessidades de materiais que, de forma sintética, procuram responder a dois questionamentos: quando repor os estoques? Quanto repor cada pedido? (ARNOLD, 1999; DIAS, 2005; BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Dias (2005) cita quatro métodos de determinação da quantidade de compra e/ou produção:

- ✓ quantidade fixa, determinada arbitrariamente;
- ✓ lote econômico, cujo tamanho é determinado pela redução máxima dos custos totais;
- ✓ lote a lote, no qual a quantidade de compra ou produção é igual ao consumo;
- ✓ reposição periódica, quantidade calculada com base nas necessidades reais e no lote econômico para posterior determinação do intervalo de ressuprimento, fortemente sustentado pelos modelos de previsão de demanda.

A reposição do estoque pressupõe o uso de metodologias de revisão dos níveis de estoque e da demanda futura. Ritzmann e Krajewski (2004) identificaram as duas formas básicas de operacionalização de processos de revisão descritas a seguir.

- ✓ Sistema de revisão contínua: conhecido como método do ponto de reposição ou sistema da quantidade fixa de pedido, monitora o estoque restante de um item - a cada retirada - para determinar se é necessário emitir um pedido de reposição;
- ✓ Sistema de revisão periódica: este método prevê a reposição de material em períodos cíclicos e pré-definidos, chamados de períodos de revisão, nos quais a quantidade pedida deverá suprir a demanda do próximo período, além de considerar um estoque mínimo. A grande dificuldade deste método é a determinação dos períodos de revisão, a qual deve considerar que (DIAS, 2005):
  - A peridiocidade baixa entre as revisões requer estoques médios altos e, por consequência, maiores custos;
  - a peridiocidade alta implica em estoques menores, o que aumenta o custo do pedido e o risco de ruptura;

Nicholson et al. (2004) recomendam revisões periódicas constantes como forma de evitar falta de produtos e a necessidade de compras urgentes. A adoção de sistemas de revisão dos níveis de estoque para organização do reabastecimento pode variar de acordo com a classificação ou o grupo de materiais. Significa que a organização pode adotar:

- ✓ um sistema de revisão periódica diária para itens de alto giro e elevado valor agregado como, por exemplo, alguns grupos de antibióticos;
- ✓ um sistema de intervalo de revisão mais espaçado para itens de demanda mais linear como, por exemplo, materiais de limpeza; e
- ✓ revisão contínua para itens e baixo giro, porém críticos para a operacionalização das atividades, classificados como pertencentes ao Grupo Z da Curva XYZ.

Segundo Jarret (1998), gestores da área de saúde acreditam que, diferentemente da indústria, os hospitais não tem como prever o *mix* de produtos que serão necessários para atender os pacientes. O autor argumenta, entretanto, que a gestão adequada dos níveis de estoque pode melhorar o nível de atendimento e reduzir custos ao longo de toda a cadeia.

Lapierre e Ruiz (2005) mencionam duas atividades críticas para a gestão da cadeia de suprimentos em hospitais: o processo orientado por estoque, no qual os pedidos são disparados para os fornecedores quando o estoque alcança determinado nível; e o processo orientado por agendamento, no qual a gestão do reabastecimento e de aquisição é orientada por robustos sistemas de agendamento e parcerias com fornecedores, gerando uma sistemática de entregas programadas que evita falta de produtos.

São três os principais sistemas de gestão de estoque: (1) sistema convencional de reposição por ponto de pedido, (2) *Just in time (JIT)* e (3) sem estoque (*stockless*). A pesquisa de Kim e Schniederjans (1993) demonstrou que os modelos JIT e *stockless* podem ser implementados em hospitais, independentemente do tamanho, desde que respeitadas as características de cada produto como, por exemplo, o uso de revisões periódicas dos níveis de estoque para produtos médico-hospitalares, e uso de outras metodologias para grupos de consumo mais constante ou pontual.

A filosofia do *Just in Time* trabalha com meta de estoque "zero" e está associada a processos sem estoques, melhoria contínua e eliminação de desperdício. Prevê a redução e eliminação de inventários em todo o canal de suprimentos e não apenas sua transferência para os fornecedores (ARNOLD, 1998; DIAS, 2005). A implantação desta metodologia em hospitais está fortemente ligada ao tipo de produto (JARRET, 1998), e necessita de grande envolvimento e comprometimento da rede de fornecedores em termos de pontualidade e qualidade de entrega.

2.4.3.1 Previsão de Demanda

Organizações operam em ambientes de incertezas, ainda assim precisam tomar decisões que afetam seu futuro. Nesse contexto, suposições embasadas são mais valiosas para os administradores do que suposições sem suporte de contexto nenhum (HANKE et al, 2001). Dessa forma, previsões são usadas como parte do processo de decisão e controle inerentes, por exemplo, à gestão de estoque, na qual o planejamento de estoques para períodos futuro é fortemente embasado na análise de séries temporais.

A palavra previsão origina-se do latim *previsius* ou *previsionis*, que significa antever, antecipar a visão sobre algo. Demanda significa a quantidade de um bem ou serviço que as pessoas estariam dispostas a adquirir sob determinadas condições. Assim, previsão de demanda é um processo no qual se procura antecipar quais os produtos serão consumidos num determinado período e em quais quantidades, de forma a viabilizar providências para garantir o nível de atendimento (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Nesse contexto, o modelo de previsão, para ter validade como instrumento de planejamento, deve ser realizado de modo consistente, pois a demanda futura é uma função da demanda passada, preservadas neste futuro as condições observadas no passado (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.4.3.1.1 Modelos Qualitativos

Os modelos qualitativos de previsão se utilizam predominantemente do conhecimento de pessoas que trabalham na área, possuem experiência e opiniões a respeito de ocorrências futuras, as quais podem ser valiosas no processo de decisão. Este método permite considerar aspectos subjetivos - rumores, expectativas e percepções difusas - e pode ser aplicado de duas formas: (1) por meio de reuniões com a presença de opinadores previamente selecionados; (2) por meio de consultas conduzidas pelo responsável pela previsão sem que o grupo se reúna para isso (BARBIERI; MACHLINE, 2006; ARNOLD, 1999). Este último método, conhecido também por *Delphi*, pressupõe a obtenção de um consenso do grupo *experts*, mantendo o anonimato de suas opiniões.

Hanke et al (2001) ressaltam a grande disponibilidade de informações subjetivas que o ser humano consegue processar e que não estão disponíveis nos métodos quantitativos. Entretanto, conforme os autores, estudos empíricos e testes de laboratório mostram que estas previsões não são mais acuradas do que as quantitativas devido ao otimismo humano, que leva à subestimação de incertezas futuras. Além disso, o custo do método de julgamento qualitativo é geralmente maior do que o quantitativo. As metodologias de previsão qualitativas são recomendadas para produtos sem histórico de consumo, principalmente no momento da padronização; e para produtos críticos e de baixo giro.

2.4.3.1.2 Modelos Quantitativos

Os métodos quantitativos utilizam dados históricos, apresentados sob a forma de séries temporais que são utilizadas para previsão de demanda de períodos futuros através da construção de modelos matemáticos (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2000). Sua aplicação depende de três condições (MAKRIDAKIS et al., 1998):

- ✓ disponibilidade de informações históricas;
- ✓ possibilidade de quantificar as informações históricas em séries temporais;
- ✓ recorrência, no futuro, a padrões observados nas informações históricas.

Um dos problemas identificados nos métodos quantitativos de previsão é que são dependentes de dados históricos e, por isso, são menos eficazes na determinação das alterações radicais do contexto, o que gera drásticas variações na curva de demanda, seja para mais ou menos (HANKE et al., 2001).

Os principais modelos quantitativos de previsão de demanda são:

a) Modelos Ingênuos: baseiam-se em projeções simplificadas como a utilização de informações de períodos anteriores - imediatamente anteriores ou de anos - acrescidos, ou não, de um percentual de aumento, ou de diminuição. Estes métodos não exigem análises complexas e apresentam eficácia reduzida, mesmo quando aplicadas em ambientes razoavelmente estáveis (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

b) Média Móvel Aritmética (MMA): consiste em estimar a demanda futura pela média aritmética da demanda de um número fixo de períodos. A cada novo período, abandona-se a demanda mais antiga para acréscimo da nova (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999). Neste método, segundo Barbieri e Machline (2006), o número de períodos utilizados para calcular a média é fixo, conforme representado pela equação do Quadro 10.

$$P = \frac{\Sigma D}{n}$$

Na qual:

P = previsão da demanda do próximo período;

D = Demanda real dos períodos passados;

n = número de períodos considerados.

Quadro 10: Equação para cálculo da média móvel aritmética

Fonte: adaptado de Barbieri e Machline (2006)

A grande vantagem deste método é a facilidade de entendimento e aplicação (BARBIERI; MACHLINE, 2006). O ponto crítico é a escolha do ***n*** em função do método atribuir peso uniforme a todos os dados da série. Para minimizar estes impactos, sugere-se o uso de um ***n*** grande em séries comportadas, ou seja, um

grande volume de períodos para minimizar os efeitos da variação de demanda no período em análise. Em séries com demandas mais irregulares, sugere-se a adoção de um ***n*** menor, que incorpore mais rapidamente as flutuações da demanda (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999). A grande desvantagem deste método é a reação muito lenta às mudanças na curva de demanda (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

c) Média Móvel Ponderada (MMP): é uma variação do método de média móvel aritmética (MMA), na qual os valores dos períodos mais recentes recebem um peso maior comparativamente a períodos mais antigos, seguindo uma ordem decrescente de idade (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999). A determinação dos pesos deve ser de tal forma que a soma dos pesos corresponda a 100% (DIAS, 2005). O Quadro 11 apresenta a equação para o cálculo da média móvel ponderada.

$$P = \frac{\Sigma Di \cdot Pi}{\Sigma Pi}$$

Na qual:

P = previsão da demanda do próximo período;

Di = Demanda real de cada um dos períodos passados;

Pi = é o peso dado à demanda da cada período.

Quadro 11: Equação para cálculo da média móvel ponderada

Fonte: adaptado de Dias (2005)

O método MMP - que visa suprir as limitações do modelo MMA - estabelece critérios de importância para cada valor em função da idade e pode requer suporte de um sistema informatizado de o ***n*** for muito grande (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999).

d) Suavização Exponencial Simples: é amplamente utilizada em função da implementação ser simples, rápida e de baixo custo (MAKRIDAKIS et al., 1998). Este método usa uma ponderação distinta para cada valor observado na série temporal, de modo que valores mais recentes recebam pesos maiores. Assim, os pesos formam um conjunto que decai exponencialmente a partir de valores mais recentes (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2000). Além disso, o modelo prevê a demanda futura através da utilização da tendência geral, eliminando a reação exagerada a valores aleatórios, que atribui parte da diferença entre o consumo atual e o previsto a uma mudança de tendência, e o restante às causas aleatórias (BALLOU, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999). Para o cálculo da demanda através deste modelo, três informações são necessárias: previsão do último período; demanda real ocorrida no último período; e uma constante que determina o valor ou ponderação dada aos valores mais recentes. A suavização exponencial revisa continuamente levando em conta os valores de séries temporais mais recentes. Neste modelo, a nova previsão (para o período *t* + 1) pode ser considerada como uma ponderação de valores mais recentes (no período *t*) e de valores antigos. A ponderação de α é determinada para os valores mais recentes, na qual 1 - α é determinada para previsões antigas (HANKE et al., 2001). O Quadro 12 apresenta a equação para suavização da média exponencial simples.

Nova previsão = [α × (valores reais recentes)] + [(1–α) × (previsão antiga)]

$$\hat{Y}_{t+1} = \alpha\, Y_t + (1 - \alpha)\, Y_t$$

Na qual:

$\hat{Y}_{t+1}$ = novo valor suavizado ou a previsão para o próximo período;

α = constante suavizadora ($0 < \alpha < 1$);

Y_t = nova observação ou valor atual da série temporal no período *t*;

$\hat{Y}_t$ = antigo valor suavizado ou previsão para o período *t*.

Quadro 12: Equação para suavização da média exponencial simples

Fonte: Adaptado de Hanke et al. (2001).

Assim, a suavização exponencial é simplesmente a previsão antiga ($\hat{Y}_t$) ajustada pela constante suavizadora α na previsão antiga. Como este modelo é continuação de um padrão histórico randômico, é útil para desenvolver medidas de identificação de alterações no padrão, que incluem medidas computacionais de erros ou desvios limites na previsão, de forma que, ultrapassados estes limites, o responsável pela previsão é alertado. Este modelo assume que os níveis da série temporal são modificados ocasionalmente, sendo necessária a estimação do nível atual (HANKE et al., 2001). Este método permite suprir as deficiências dos modelos anteriores pela atribuição de pesos a cada valor da série temporal, conforme sua idade e pela flexibilidade no uso do α para acompanhar as variações da demanda, bastando substituir o valor de α. Por exemplo, se a demanda está aumentando mais rapidamente, aumenta-se o valor de α para dar maior peso aos valores mais recentes da série temporal. Trata-se de um método mais flexível e, portanto, mais adequado para lidar com curvas irregulares de demanda (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999).

e) Modelo Suavização Exponencial de Holt: em algumas situações, os valores da série temporal apresentam tendência e contêm informações que permitem a antecipação de movimentos futuros. Nestes casos, funções de previsão linear de tendência são necessários. Em 1957, Holt (*apud* HANKE et al, 2001, p. 114) desenvolveu um modelo de suavização exponencial, denominado método de dois parâmetros de Holt, que possibilita a modelagem de tendências lineares ao longo do tempo. É necessário fazer uma estimativa da linha atual e de nível quando movimentos acrescentes da série temporal podem ser antecipados. A técnica de Holt suaviza o nível e a linha de forma direta, utilizando diferentes constantes para cada uma. Estas constantes suavizadoras fornecem estimativas de nível e linha que se adaptam ao longo do tempo, à medida que novas observações são feitas. Uma das vantagens desta técnica é a flexibilidade em selecionar as taxas pelas quais níveis e tendências são rastreados (HANKE et al., 2001). O modelo de Holt pode ser utilizado de maneira satisfatória em séries temporais, com tendência linear, que empregam as constantes de suavização a e b com valores entre 0 e 1 (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2000). As três equações utilizadas no modelo de Holt estão apresentadas no Quadro 13 (apud HANKE et al., 2001).

1º Suavização exponencial de séries ou estimativas dos níveis atuais:

$$Lt = \alpha\ Yt + (1 - \alpha)(\ Lt{-}1 + Tt{-}1)$$

2º Estimativa de tendência:

$$Tt = \beta(\ Lt - Lt{-}1) + (1 - \beta)\ Tt{-}1$$

3º Previsão de *p* em períodos futuros:

$$\hat{Y}t{+}p = \ Lt + pTt$$

Nas quais:

L_t = novo valor suavizado;

α = constante suavizadora ($0 \leq \alpha \leq 1$);

Y_t = nova observação ou valor atual da série temporal no período *t*;

β = constante suavizadora para estimativa de tendência ($0 \leq \beta \leq 1$);

T_t = tendência estimada;

p = períodos a serem previstos para o futuro;

$\hat{Y}_{t+p}$ = previsão para os períodos *p* no futuro.

Quadro 13: Equações do modelo de Holt

Fonte: Holt (apud HANKE et al., 2001).

Este método baseia-se na hipótese de que a tendência de um período é a diferença entre a média suavizada do período atual com o anterior. Assim, a tendência do período *t* é dada pela diferença entre L_t e $L_{t-1,,}$ que são as médias dos períodos *t* e *t-1*, respectivamente. A grande vantagem deste método é a inclusão da tendência que melhora e qualifica as respostas frente às variações da demanda (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999).

f) Modelo Suavização Exponencial de Winters: Os modelos de Winters descrevem demandas que apresentam tendência linear, adicionados de um componente de sazonalidade, caracterizada ocorrência de padrões cíclicos de variação, que se repetem em intervalos relativamente constantes de tempo (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2000). O método de suavização de Winters permite tratar a

tendência e a sazonalidade num processo de previsão de demanda (BARBIERI; MACHLINE, 2006). O modelo de três parâmetros de suavização exponencial linear e sazonal desenvolvido por Winter, em 1960 (apud HANKE et al, 2001), é apresentado como um modelo capaz de reduzir os erros de previsão. Ele prevê a inclusão de uma equação adicional do modelo Holt para estimar a sazonalidade. O modelo multiplicativo de Winters apresenta quatro equações, conforme apresentadas no Quadro 14.

1º Suavização exponencial de séries:

$$\mathrm{Lt} = \alpha \frac{Yt}{St - s} = (1 - \alpha)(Lt - 1 + Tt - 1)$$

2º Estimativa de tendência:

$$\mathrm{Tt} = \beta(\mathrm{Lt} - \mathrm{Lt}{-1}) + (1 - \beta)\,\mathrm{Tt}{-1}$$

3º Estimativa de sazonalidade:

$$\mathrm{St} = \gamma \frac{Yt}{Lt} + (1 - \gamma) St - s$$

4º Previsão de *p* em períodos futuros:

$$\hat{Y}\mathrm{t+p} = (\mathrm{Lt} + \mathrm{pTt})\mathrm{St\text{-}s+p}$$

Nas quais:

L_t = novo valor suavizado ou o nível estimado atual;

α = constante suavizadora ($0 \leq \alpha \leq 1$);

Y_t = nova observação ou valor atual da série temporal no período *t*;

β = constante suavizadora para estimativa de tendência ($0 \leq \beta \leq 1$);

T_t = tendência estimada;

Υ = suavizadora constante para estimativa de sazonalidade ($0 \leq \Upsilon \leq 1$);

S_t = estimativa de sazonalidade;

p = períodos a serem previstos para o futuro;

s = extensão da sazonalidade;

$\hat{Y}_{t+p}$ = previsão para os períodos *p* no futuro.

Quadro 14: Equações do modelo de Winters

Fonte: Holt (apud HANKE et al., 2001)

g) Modelo Regressão Linear Simples: neste método, também conhecido como mínimos quadrados, a previsão de demanda é fornecida por uma equação matemática que descreve a relação entre a demanda e os períodos da série temporal em termos de linha reta (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006). Este método é usado para determinar a linha de ajuste que passa mais perto dos dados coletados, ou seja, o ponto que minimiza diferenças entre a linha reta e cada ponto de consumo levantado (BALLOU, 2006; DIAS, 2005). A equação da previsão deste modelo é: $\hat{Y} = a + bt$. Nesta equação $\hat{Y}$ é a previsão no período *t*, e *a* é o intercepto e *b* a declividade da tendência. A declividade indica o quanto é acrescentado ou subtraído (caso *b* seja negativo) à previsão de um período para o próximo. O método dos mínimos quadrados computa os parâmetros *a* e *b* da equação, fazendo com que a soma dos quadrados dos desvios entre cada valor real e sua previsão seja mínimo (STEVENSON, 1986). Este modelo ajusta-se melhor em séries temporais que apresentam uma tendência estável de longo prazo. A grande vantagem deste método é que permite a elaboração de previsões para mais de um período futuro, além de acompanhar as variações de tendência com relativa eficiência (BALLOU, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006). Como neste método a soma de todos os desvios apresenta níveis de ponderação idênticos, alguns autores afirmam que o modelo de regressão linear simples é um modelo de suavização exponencial dupla, no qual as observações mais recentes são igualmente ponderadas, independente de sua idade (FOGLIATTO, 2001).

h) Modelos *Auto Regressive Integrated Moving Averages (ARIMA)* de Box e Jenkins: uma série temporal é considerada determinística quando os valores futuros podem ser determinados através de uma função matemática. Por outro lado, é considerada não determinística ou probabilística quando os valores futuros podem ser descritos apenas em termos de distribuição de probabilidade (BOX et al, 1994). Assim, os modelos estacionários são aqueles que assumem que o processo está em relativo equilíbrio (WERNER; RIBEIRO, 2003). Um processo estacionário é definido por sua média, variância e função de autocorrelação, no qual as correlações são usadas para medir o grau de associação entre as observações (TEIXEIRA, 2004). Os modelos de *ARIMA* de previsão são diferentes da maioria dos métodos tradicionais, pois não assumem

nenhum padrão de dados das séries temporais utilizadas na previsão. Este modelo é adequado quando os resíduos são pequenos e bem distribuídos (HANKE et al., 2001). Como uma série temporal tem os dados coletados sequencialmente ao longo do tempo, espera-se que ela apresente correlação seriada no tempo. Os modelos *ARIMA* - propostos por George Box e Gwilym Jenkins no início dos anos 70, por isso, conhecidos como *Box-Jenkins e* na literatura brasileira como Auto-regressivos Integrados de Médias Móveis - referem-se a um método sistemático de identificação, ajuste, checagem e uso de modelos auto-regressivos integrados à media móvel (BOX *et al.*, 1994). Os modelos de *Box-Jenkins* partem do pressuposto de que os valores de uma série temporal são altamente dependentes, ou seja, cada valor pode ser explicado por valores prévios da série (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2000). São modelos matemáticos que visam captar o comportamento da correlação seriada ou autocorrelação entre os valores da série temporal, e com base nesse comportamento realizar previsões futuras. Se essa estrutura de correlação for bem modelada, fornecerá boas previsões. Os modelos *ARIMA* resultam da combinação de três componentes denominados filtros (WENER; RIBEIRO, 2003):

- componente auto-regressivo (AR);
- filtro de integração (I); e
- componente de médias móveis (MA)

O método *ARIMA* utiliza a decomposição da série temporal, criando séries para sazonalidade, tendência, ciclo e aleatoriedade. De acordo com Teixeira (2004), o modelo *ARIMA* é uma expressão do modelo estacionário *ARIMA* acrescido do fator de diferenciação, responsável pela descrição do comportamento de tendência da série. Esta é uma abordagem poderosa e flexível na solução de problemas de previsão, visto que consegue propiciar previsões extremamente acuradas de séries temporais. É considerado um modelo apropriado onde somente um número pequeno de séries é envolvido e haja disponibilidade de recursos para obter um alto grau de precisão nas previsões. Para desenvolver o modelo ARIMA a partir de séries não sazonais são necessárias 40 observações ou mais. Para séries sazonais, são necessários dados de seis a dez anos (HANKE et al., 2001). As desvantagens desta metodologia são: (1) a necessidade de um grande número de dados; (2) não existe método simples de atualização do

modelo à medida que novas observações são realizadas, devendo o modelo ser periódica e completamente refeito; e (3) a construção de um modelo satisfatório de ARIMA requer grandes investimentos de tempo e recursos (HANKE et al., 2001).

i) Modelos ARMA: Algumas vezes, séries temporais são mais bem modeladas com a inclusão de termos autoregressivos e de média móvel. O resultado é um modelo misto autoregressivo (AR) e de média móvel (MA), conhecido como ARMA (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2000). É um modelo similar ao ARIMA, que requer um grande número de parâmetros para desenvolver o modelo a partir de séries estacionárias e que não incluem o filtro de integração (WERNER; RIBEIRO, 2003).

Nenhum método de previsão apresenta resultados 100% acurados. Cada método possui vantagens e desvantagens que são resumidas no Quadro 15.

MÉTODO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Júri de opiniões ou método Delphi	Permite considerar rumores, expectativas, percepções difusas e outras informações subjetivas na previsão.	
Método ingênuo	Método muito simples e que não exige esforço analítico	Eficácia reduzida; Adaptação limitada para ambientes estáveis.
Média móvel aritmética (MMA)	Fácil de calcular e entender; Método ideal para introduzir cultura de previsão de demanda numa organização.	Reação muito lenta às mudanças no comportamento da demanda; Peso igual para cada demanda observada, independente da idade; Pouca flexibilidade de ajuste; Exige manutenção de muitos dados; Fornece previsão para um único período futuro.
Media móvel ponderada	Relativamente simples de calcular e entender; Aplica sistema de pesos decrescente às observações da série em função da idade dos dados.	Reação lenta às mudanças no comportamento da demanda; Exige manutenção de muitos dados; Pouca flexibilidade de ajuste; Fornece previsão para um único período futuro.
Suavização Exponencial Simples	Peso diferenciado para cada observação de acordo com sua idade; Maior flexibilidade para ajustar a previsão ao comportamento da demanda; Requer a manutenção de poucos dados.	Reação lenta às mudanças no comportamento da demanda, porém menos que os métodos de médias móveis; Fornece previsão para um único período futuro.
Método de Holt	Todas as vantagens da suavização exponencial simples; Inclusão do fator de tendência; Fornece previsão para mais de um período.	Com dois coeficientes de suavização, torna-se mais complexa a gestão da previsão.

Continua

Continua

Método de Winters	Todas as vantagens do modelo Holt; Inclusão do fator de sazonalidade; Fornece previsão para mais de um período	A desvantagem do método de Holt fica intensificada com a necessidade de operar três coeficientes de suavização.
Regressão linear	Fornece previsão para mais de um período; Incorpora o fator de tendência; Pode ser redutível à média móvel aritmética.	Exige manutenção de muitos dados.
Método de Box-Jenkins (ARIMA)	Previsões extremamente acuradas, pelo uso de autocorrelações e médias móveis, adicionados de um filtro de integração; Pode ser utilizados em séries não estacionárias que só podem ser trabalhadas a partir de forma probabilística.	Necessidade de uso de grande número de parâmetros; Limitação na quantidade das séries que podem ser incluídas na construção do modelo; Modelo de difícil atualização e manutenção dos dados; Elevado custo de tempo e recursos.
Método de Box-Jenkins (ARMA)	Previsões extremamente acuradas, pelo uso de autocorrelações e médias móveis.	Necessidade de uso de grande número de parâmetros; Limitação na quantidade das séries que podem ser incluídas na construção do modelo; Modelo de difícil atualização e manutenção dos dados; Elevado custo de tempo e recursos.

Quadro 15: Resumo dos métodos de previsão de demanda.

Fonte: Adaptado de Barbieri e Machline (2006), Ballou, 2006 e Hanke et al. 2001

2.4.4 Gestão de Estoque

Estoques são acumulados de matérias-primas, suprimentos, componentes, produtos em processo e produtos acabados, dispersos em vários pontos do canal de produção ou distribuição de uma organização, podendo seus custos anuais representar de 20 a 40% do seu valor (BALLOU, 2006). A existência do estoque se justifica pela inadequação entre a oferta e a demanda pelo produto (CHOPRA; MEINDL, 2003).

Apesar de muito criticado, vários são os motivos que justificam a presença do estoque como o nível de serviço ao cliente, especialmente nos setores de serviços e de varejo. A economia de custos resultantes da concentração das compras, transporte e principalmente custos relativos ao não atendimento da demanda no momento ideal e necessário pode causar perdas graves à imagem da organização e consequente perda de *market share* (BALLOU, 2006). Isso justifica a existência do estoque. Assim, de acordo com Dias (2005), o principal objetivo da gestão de estoques é determinar o que, quanto e quando comprar.

Dimensionar e controlar os estoques é um grande desafio para as organizações, que precisam descobrir fórmulas e métodos de reduzi-los para evitar o crescimento dos custos, sem afetar o processo produtivo e o nível de atendimento (DIAS, 2005).

Dentre as principais razões contra os estoques estão os elevados custos de manutenção e o desperdício do capital investido, que poderia ser mais rentável em outras aplicações. Todavia, argumenta-se que é mais fácil gerenciar quando existem estoques de segurança, já que o excesso pode ser mais facilmente administrado do que a falta de algum material importante para as atividades da organização. Além disso, sem estoques é indispensável o planejamento, coordenação e cooperação de todos os atores ao longo da cadeia de suprimentos (BALLOU, 2006).

Nos setores de varejo e principalmente de serviços como o setor de saúde, a existência de estoque é fundamental pela necessidade de disponibilidade do material no momento exato da necessidade, sob pena do não atendimento que pode colocar em risco a vida das pessoas.

2.4.4.1 Armazenagem e Distribuição

Armazenagem compreende todas as atividades administrativas e operacionais relacionadas ao recebimento, identificação, armazenamento e distribuição de materiais aos usuários, bem como o controle físico dos materiais estocados (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.4.4.1.1 Recebimento

Habitualmente, o recebimento é realizado através do Almoxarifado que também é local de estoque. O ideal é que o recebimento seja feito em local separado do estoque, numa área que propicie a conferência adequada do que está sendo recebido. Dentre as principais funções do recebimento estão (BARBIERI; MACHLINE, 2006):

- ✓ verificar, por comparação, a nota fiscal do fornecedor com o pedido de compra, e identificar se os produtos entregues estão em conformidade com a especificação, quantidade, preço, prazos de pagamento, especificados na nota fiscal e/ou no boleto bancário;

- ✓ assinar os canhotos das notas fiscais dos fornecedores;
- ✓ verificar se os produtos entregues correspondem à especificação e quantidade especificada na nota fiscal e em conformidade com o pedido de compra. Esta verificação exige contagem ou pesagem rigorosa de todos os itens;
- ✓ identificar os materiais recebidos com etiquetas adequadas, conforme política da organização, e que possibilitem a clara identificação do material;
- ✓ encaminhar os materiais recebidos para a inspeção de qualidade, se houver;
- ✓ enviar as notas fiscais de compra para os setores de contabilidade ou contas a pagar, conforme política da organização;
- ✓ providenciar a devolução de mercadorias, defeituosas ou não.

A qualidade de um produto define-se através da comparação das características físicas do produto recebido com as normas e especificações de fabricação, ou com o padrão de qualidade esperado pela organização. O objetivo principal desse controle é manter o nível de qualidade de produto requerido pela política da organização (DIAS, 2005). O padrão de comparação deve ser formalmente definido e de fácil compreensão para as equipes responsáveis pelo recebimento e inspeção.

De modo geral, o controle de qualidade objetiva inspecionar se os produtos comprados estão de acordo com os padrões da organização e com as especificações do pedido de compra. O controle de qualidade pressupõe, portanto, o estabelecimento de critérios quantitativos e qualitativos, com a especificação dos respectivos níveis de tolerância. Os aspectos quantitativos abrangem dimensões, pesos, composições químicas, especificações, tratamentos térmicos, temperatura etc. Os aspectos qualitativos envolvem aspecto, integridade, cor, cheiro etc. A inspeção de qualidade deve ser feita por um grupo especializado de indivíduos e ser formalmente registrada (DIAS, 2005).

2.4.4.1.2 Identificação dos Materiais

Todo material deve ser identificado no ato do recebimento, podendo utilizar sistemas de código de barras, rádio frequência ou outro que permita a pronta identificação do produto, observando e respeitando as especificidades de cada rótulo, para somente depois ser encaminhado aos locais de armazenagem. Nas organizações hospitalares, a RDC nº 204 de 14

de novembro de 2006 estabelece o regulamento técnico de boas práticas de armazenagem, distribuição e fracionamento de insumos farmacêuticos, que determina as informações mínimas de cada produto, tornando-o passível de pronta identificação, quais são: (ANVISA, 2006):

- ✓ nome do produto;
- ✓ número do lote atribuído pelo fabricante e/ou lote interno;
- ✓ código de identificação interna;
- ✓ data de validade;
- ✓ identificação do fabricante/origem;
- ✓ identificação do fornecedor/procedência.

2.4.4.1.3 Armazenagem

Os locais de armazenagem devem estar localizados em pontos controlados, que permitam o adequado armazenamento dos materiais, garantindo sua integridade e vida útil. Além disso, o sistema de localização dos materiais nos locais de estoque deve conter princípios de identificação, localização e acesso aos materiais (DIAS, 2005; BARBIERI; MACHLINE, 2006). Nas organizações hospitalares, todo material deve ter seu local de armazenamento previamente definido e identificado em conformidade com os requisitos estabelecidos pela RDC nº 204 (ANVISA, 2006), de modo a facilitar sua localização.

O sistema de organização dos locais de armazenamento depende de um sistema de classificação e codificação que permita estabelecer os locais de armazenagem compatíveis com as características de cada material, a exemplo: (a) materiais inflamáveis, (b) tóxicos, (c) refrigerados, (d) de acordo com grupos específicos, (e) dimensões, (f) pesos, etc. Além disso, podem ser utilizados sistemas de estocagem fixa ou livre, de acordo com a característica do local (DIAS, 2005).

A estocagem fixa determina o local exato onde o produto deve ser armazenado, independente da quantidade de vezes que é movimentado ou da quantidade estocada. Este sistema deve prever o espaço necessário para o adequado armazenamento do material; A estocagem livre não estabelece local fixo de armazenagem e considera as regras de estocagem da classificação dos materiais. Esta metodologia prevê o armazenamento por endereçamento e sua implantação está fortemente vinculada à existência de sistemas informatizados.

Os materiais devem ser armazenados em prateleiras de metal, armários, tanques, refrigeradores, câmaras frigoríficas e outros locais adequados a sua natureza. A movimentação do material deve obrigatoriamente seguir o sistema PEPS (primeiro que entra e primeiro que sai). Já em instituições de saúde, é adequado adotar a sistemática de saída do "primeiro que vence", visto que compras posteriores podem ter entregado lotes com datas de vencimento mais próximas do que compras anteriores (ANVISA, 2006; BARBIERI; MACHLINE, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

A RDC nº 204 estabelece as principais regras de boas práticas de armazenamento para organizações hospitalares, conforme descrito a seguir (ANVISA, 2006).

a) Todo material deve ser acondicionado de forma que obedeça as instruções de armazenamento da embalagem, observando e respeitando o número máximo de empilhamento das caixas e o sentido de armazenamento das caixas, conforme especificado pelo fabricante.

b) Armazenar materiais tóxicos cuidadosamente e em local previamente definido, identificado e separado dos demais produtos, com proteção para roubo ou uso indevido, respeitando as especificidades do material. A área de armazenamento de materiais químicos tóxicos deve prever estrutura adequada para escoamento e destino adequado do material em caso de derramamento.

c) Armazenar materiais inflamáveis, que apresentam risco de incêndio ou explosão em local previamente definido e identificado, separado de materiais potencialmente combustíveis, em áreas seguras e protegidas, devidamente segregados e identificados, em conformidade com a legislação vigente.

d) Armazenar materiais perigosos e medicamentos de alta vigilância (todo produto que apresente risco de erros e que podem levar a consequências adversas significativas ou apresente risco eminente à integridade e a vida das pessoas, necessitando de cuidados especiais de manipulação e administração) em local previamente definido, identificado e separado dos demais produtos, respeitando as especificidades de cada material.

e) Armazenar materiais controlados (todo medicamento que devido a sua composição pode causar dependência física e/ou psíquica, ou que estão sujeitos ao controle pela RDC nº 18) em local previamente definido, trancado, identificado e separado dos demais produtos, respeitando as especificidades de

cada material. O armazenamento e a guarda de produtos controlados são de responsabilidade do farmacêutico responsável pelo local de estoque ou outra pessoa designada por ele formalmente.

f) Armazenar materiais termolábeis (todo produto que tem sua estabilidade dependente de temperatura controlada) em local específico (câmara fria ou refrigerador), previamente definido e identificado, que propicie a temperatura adequada para a correta conversação do material. Produtos termolábeis pertencentes também a outro grupo, como tóxicos ou perigosos, devem ser armazenados em local específico, devidamente identificado e demarcado dentro dos ambientes, de forma que fiquem separados dos demais produtos.

g) Produtos farmacêuticos devem ser armazenados em locais físicos separados de produtos de limpeza e higiene; impressos e materiais de expediente, materiais de manutenção e inflamáveis.

h) Todo material deve ser armazenado sob condições apropriadas, de forma ordenada, preservando a integridade e identidade dos mesmos, de acordo com as condições estabelecidas pelo fabricante e em conformidade com a legislação vigente.

i) Todo material deve ser manuseado e armazenado de forma a prevenir sua degradação e contaminação.

j) Todo produto não padronizado deve ser identificado e armazenado separadamente dos produtos padronizados, de acordo com as especificidades do produto.

k) Todo material deve ser armazenado afastado do piso e das paredes, e com espaçamento apropriado para permitir limpeza e inspeção.

l) Todo material destinado à devolução, reprovado ou recolhido deve ser devidamente identificado com rótulo contendo dados completos do destinatário (razão social, endereço completo e pessoa de destino, motivo) e segregado em local específico, identificado e controlado de forma a impedir seu uso.

Os produtos pertencentes aos grupos de alta vigilância, tóxicos, controlados, termolábeis, por exigirem condições especiais de armazenamento, devem ter controles e registros que comprovem o atendimento destas exigências.

A RDC nº 204 (ANVISA, 2006) estabelece ainda os requisitos do ambiente de armazenamento das organizações de saúde, de acordo com o disposto a seguir.

a) Dimensionamento: a área de armazenamento deve ter capacidade para permitir uma estocagem adequada e organizada de todos os produtos. O espaço deve ser suficiente para um fluxo racional de pessoas e materiais, visando minimizar o risco de trocas de produtos diferentes ou lotes de um mesmo produto.

b) Infra-estrutura: a área de armazenamento deve ser construída, ou adaptada, para assegurar uma boa condição de estocagem. As paredes, teto e chão devem ser revestidos por materiais resistentes, de fácil limpeza, que não desprendam partículas, evitando-se o acúmulo de poeira. O local de armazenagem deve permitir boa circulação de ar, longe de fontes de calor e umidade, evitando exposição solar direta, e possuir um sistema que mantenha a temperatura não superior a 25º C, e umidade relativa do ar não superior a 70%. Deve ainda ser protegida contra entrada de pragas, insetos, roedores e animais em geral. Seus arredores devem ser urbanizados, com um sistema de proteção contra entrada de poeira e fuligem. As áreas de armazenagem devem manter equipamentos de proteção e dispositivos para descarte de drogas de risco para serem examinadas em áreas isoladas e com equipamento de proteção (EPI) adequado. O local deve manter coletor de resíduos pérfuro-cortantes para acondicionamento e correto destino de frascos quebrados e/ou material contaminado.

c) Refrigeradores, congeladores e câmaras frias: alguns medicamentos e materiais devem ser estocados em locais com temperatura controlada, entre 2, 8 ou 20ºC, como vacinas e imunobiológicos, respectivamente. Para isso, recorre-se à utilização de refrigeradores, congeladores e câmaras frias que devem ter a temperatura monitorada periodicamente, a cada turno, por meio de termômetros. Para que se obtenha uma condição ideal de estocagem, algumas recomendações devem ser observadas:

   – os refrigeradores, congeladores e câmaras frias deverão ser abertos somente quando necessário, fazendo-se a programação prévia de retirada dos medicamentos de uma única vez, evitando-se grandes oscilações na temperatura;

- os refrigeradores devem ser descongelados e limpos regularmente, para evitar o acúmulo de gelo e comprometimento da manutenção da temperatura, caso estes não sejam equipados com sistema que não requer o descongelamento (*frost free*), devendo haver escala de limpeza e controle;
- os refrigeradores, congeladores e câmaras frias devem possuir um sistema de segurança que propicie um alerta quando houver interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica ou parem de funcionar por outros motivos. Todos os equipamentos devem estar ligados diretamente ao gerador e/ou *nobreak*;
- deve ser mantido espaço suficiente, entre os produtos armazenados, para permitir a circulação adequada de ar e a distribuição por igual da temperatura;
- é vedada a estocagem de outros materiais junto com os medicamentos e materiais termolábeis.

d) Inflamáveis: devem ser armazenados em instalações especialmente construídas, com ventilação e proteção contra incêndio, em local separado do prédio principal, para evitar risco de explosão. As instalações devem ser providas de portas corta-fogo, sistema de alarme e rede de alagamento automático (*sprinklers*). Alguns inflamáveis constam na lista de produtos químicos controlados pela Polícia Federal e suas movimentações (aquisição, estocagem e dispensação) devem seguir a legislação em vigor.

e) Químicos tóxicos: devem ser armazenados em locais separados, protegidos de roubo, acesso e uso indevido, onde quebras sejam evitadas ou minimizadas, com estrutura de escoamento, como canaleta, mureta, bacia ou dique de contenção, com capacidade para conter todo o volume armazenado, para casos de quebras de embalagem e derramamento.

f) Organização: os materiais devem ser facilmente acessíveis, protegidos de danos, com seguro contra roubo ou desvio. Devem ser estocados ordenadamente em prateleiras, armários, estrados ou outro acessório afastado do piso, das paredes e com espaçamento apropriado para permitir limpeza e inspeção adequadas.

g) Localização: os materiais dispostos de forma que o acesso a eles seja fácil e rápido, pela denominação comum brasileira ou internacional, seguindo os critérios:

- por apresentação farmacêutica (injetáveis, sólidos e líquidos orais);
- por ordem alfabética do nome comercial;
- por endereçamento ou código de localização;
- Os medicamentos devem ser armazenados primeiramente por forma farmacêutica ou por grupo do material; a seguir por ordem alfabética de nome comercial, seguindo o fluxo da esquerda para a direita e de cima para baixo, com os prazos de validade mais próximos (que vencem primeiro) à frente.
- muito importante: deve-se evitar posicionar medicamentos com nomes ou embalagens semelhantes próximos uns dos outros. Em caso de produtos com nomes semelhantes e que precisam ficar armazenados próximos, deve-se destacar algumas letras que os diferenciam e que sejam facilmente visualizadas, como vinCRIStina e vinBLAStina.

h) Área de Quarentena: materiais, vencidos, rejeitados, recolhidos ou devolvidos devem ser segregados em local específico, separado da área de armazenamento, devidamente identificado e demarcado para evitar que sejam dispensados inadvertidamente, até que seja feito o descarte final em conformidade com a legislação vigente.

i) Recursos Humanos: toda área de armazenamento deve contar com número suficiente de funcionários treinados e qualificados para assegurar que os objetivos da norma de armazenagem sejam atingidos. Eles devem ser treinados de acordo com as boas práticas de armazenagem, regulamentos, procedimentos e segurança. Todos os funcionários devem receber treinamento sobre higiene pessoal e limpeza. Os funcionários da área de estocagem devem possuir vestimenta de proteção ou uniforme apropriado para as atividades que desenvolvem.

j) Segurança: o armazenamento de materiais deve considerar a segurança deste no que tange a furtos, perdas por deterioração, incêndios ou outras causas, adotando as seguintes medidas preventivas:

- manter os medicamentos mais visados em instalações trancadas (medicamentos controlados pela Portaria no. 344 de 1998);
- efetuar o controle dos acessos de entrada e saída nas portas, sendo que o armário de medicamentos controlados pela Portaria 344/98 deve ser trancado, e as cópias das chaves controladas e guardadas somente pelo farmacêutico responsável e pessoas por ele formalmente autorizadas;
- evitar a entrada e a permanência de pessoas não autorizadas nas áreas de estocagem, permitindo o acesso somente a pessoas previamente autorizadas e acompanhadas pelo responsável do local;
- Realizar a manutenção e verificação constante periódica das instalações elétricas e equipamentos presentes no local de armazenagem;
- manter extintores inspecionados e com carga válida, no local de estoque ou em sua entrada, assim como equipamento de prevenção contra incêndio e outros recursos para prevenir a ocorrência ou alastramento de incêndio.

2.4.4.1.4 Inventários

Toda organização que tem uma estrutura de administração de materiais organizada, com políticas e procedimentos formalmente estabelecidos, registra detalhadamente as movimentações de materiais do estoque. Assim, considerando o grande volume de recursos disponibilizados sob forma de estoque, é necessário estabelecer critérios de controle por meio de contagens físicas dos itens do estoque com os seguintes objetivos (DIAS, 2005):

- ✓ identificar discrepâncias de valor entre o estoque físico e o contábil;
- ✓ identificar discrepância de quantidades físicas com os registros contábeis;
- ✓ apurar o valor total do estoque contábil para balanço, quando realizado no final do ano fiscal.

Além destes objetivos amplamente relatados na literatura, o inventário pode permitir a averiguação de erros que prejudicam o controle e a manutenção do estoque. Pode ser realizado o inventário geral, uma vez ao ano, para efeito contábil, ou podem ser realizados inventários rotativos, de forma contínua e planejada, de acordo com determinados critérios, como, por exemplo, pela Curva ABC ou XYZ (BARBUSCIA, 2006). Identificada uma

discrepância no estoque, é necessário proceder uma recontagem para assegurar que a quantidade que está sendo identificada está correta (DIAS, 2005; BARBIERI; MACHLINE, 2006).

O inventário não deve ser considerado uma ferramenta de acerto de estoque, muito menos um meio de garantir o nível de atendimento adequado, já que em situações de simples acerto de estoque não há reflexões sobre as origens das discrepâncias e, por conseguinte, não há como implantar melhorias no processo, pois o mesmo tornará a apresentar diferenças logo após a contagem. Além disso, é difícil e oneroso manter equipes para contar permanentemente o estoque, sendo muito mais econômico e eficaz corrigir e adequar o processo.

A metodologia que melhor permite a identificação de falhas no processo, reflexão e posterior implementação de melhorias é o inventário rotativo por amostragem, podendo este seguir algum critério por curva ABC ou XYZ, devendo abranger todos os grupos, curvas, classes e locais de estoque (BARBUSCIA, 2006). Esta contagem, a partir de amostras calculadas estatisticamente, em função no número reduzido de itens a serem contados, permite a análise criteriosa de todas as movimentações do item e a identificação da origem da discrepância.

O resultado do inventário é a identificação da acurácia do estoque que pode ser obtida de duas maneiras (BARBIERI; MACHLINE, 2006):

$$1^{a}\ \text{Acurácia dos estoques} = \frac{\text{Total de itens corretos}}{\text{Número total de itens}}$$

$$2^{a}\ \text{Acurácia dos estoques} = \frac{\text{Valor dos itens corretos}}{\text{Valor total do estoque contábil}}$$

De acordo com Barbieri e Machline (2006), a primeira fórmula mede a acurácia com menor precisão que a segunda, pois os fatos mais graves do ponto de vista econômico estão relacionados ao valor. Todavia, para administração de estoque e garantia do reabastecimento e do nível de atendimento, a primeira fórmula é a mais importante a ser analisada. O ideal é que a acuracidade de estoque esteja próxima a 100% e que as discrepâncias sejam rigorosamente apuradas. A literatura estabelece o limite máximo de tolerância de 3% de discrepância sobre o valor total de estoque (KUMAR et al., 2005).

2.4.5 Sistemas de Compras

Um dos principais objetivos das organizações é a manutenção da vantagem competitiva e da sustentabilidade de suas operações frente ao mercado competidor. Neste contexto, o processo de compras ou aquisição desempenha papel estratégico e integrado com todas as áreas da organização, sendo considerada não apenas como área de redução de custos, mas principalmente de agregação de valor (BAILY et al., 2000).

A função de compras desempenha papel importante na administração de materiais, sendo responsável por suprir as necessidades de materiais e serviços de uma organização através de um planejamento quantitativo que inclua: (a) seleção de materiais; (b) gestão de estoques; (c) estudo do mercado fornecedor e sua capacidade de fornecimento; (d) seleção de fornecedores, (e) compras e armazenagem. Além disso, funciona como um elo entre a organização e seu mercado fornecedor (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; VIANA, 2000).

Dentre os objetivos básicos de um departamento de compras Dias (2005) e Arnold (1999) relacionam:

- ✓ manter um fluxo contínuo de suprimentos, que garanta as operações da organização (quantidade e qualidade);
- ✓ coordenar o fluxo de abastecimento de forma que seja aplicado um mínimo de investimento e mantenha-se a operacionalidade da organização;
- ✓ comprar materiais e insumos aos menores preços, obedecendo aos padrões de qualidade e quantidade definidos;
- ✓ manter uma negociação justa e honrada em busca das melhores condições para a organização, principalmente no que tange às condições de pagamento;
- ✓ desenvolver e manter boas relações com fornecedores e fornecedores potenciais.

Considerando que o custo de materiais de uma organização hospitalar gira em torno de 35 a 40% de seu custo total, é inegável a importância da estruturação desta área para viabilizar a redução de custos e garantir a competitividade da organização frente ao mercado. Dentre os principais requisitos para uma atuação efetiva do departamento de compras está a verificação de preços, prazos de pagamento e entrega, qualidade e volume (DIAS, 2005). Também há duas outras atividades importantes e correlatas que fazem parte do processo de compras (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; VIANA, 2002):

- ✓ planejamento: inclui atividades de estudo de mercado, análise dos materiais; análise dos preços, investigação das fontes de fornecimento, qualificação e avaliação dos fornecedores, desenvolvimento de novos fornecedores, análises econômicas e manutenção do cadastro de fornecedores;
- ✓ aquisição: inclui atividades de elaboração análise das cotações; entrevista; negociação; contratualização, emissão de pedidos de compras e acompanhamento ou *follow-up* dos pedidos.

2.4.5.1 Organização de Compras

A organização da atividade de compras depende da decisão de centralizar ou descentralizar a função, sendo um ponto crucial em organizações grandes ou que atuam em vários mercados ou localizações geográficas. Dentre as principais vantagens do processo de centralização está o aumento do poder de barganha junto aos fornecedores, ampliado pelo volume concentrado de compras e pela redução dos custos administrativos vinculados ao processo (BARBIERI; MACHLINE, 2006). A centralização dos fornecedores e a padronização também beneficiam a qualidade única dos materiais. A descentralização, embora aumente estes custos, permite que os compradores estejam mais próximos aos usuários, podendo oferecer um nível de serviço diferenciado.

No que diz respeito dão setor da saúde, observa-se que os hospitais apresentam uma crescente tendência a centralizar a atividade de compras, e formar centrais de compras e negociação para ampliar o poder de barganha com grandes oligopólios (BARBIERI; MACHLINE, 2006). A estrutura típica das áreas de compras de hospitais prevê a divisão das atividades de acordo com a classificação e os agrupamentos dos materiais, podendo incluir também a divisão pela origem do produto como, por exemplo, no caso de produtos importados.

2.4.5.1.1 Planejamento, Programação e Solicitação de Compra

O planejamento das quantidades de compra e os períodos de reposição não são relatados pela literatura geral como uma função de compras. Em instituições hospitalares, esta atividade é geralmente delegada à divisão de Farmácia para medicamentos e materiais hospitalares, e ao almoxarifado para os demais itens (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BARBUSCIA, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

Entretanto, esta separação de atividades prejudica o planejamento das compras futuras e o acompanhamento do giro de estoque, que passa a ser responsabilidade do setor que fez o planejamento de necessidades. Assim, o ideal para organizações de serviços e varejos é a estruturação de um robusto fluxo de informações entre as áreas produtivas e/ou de vendas, porém, com o planejamento vinculado ao departamento de compras. Este vínculo de informações garante o completo entendimento das necessidades daqueles que usam estas informações estrategicamente no processo de compra. Além disso, o processo de planejamento e programação de compras futuras está diretamente vinculado à política de reabastecimento adotada pela organização. Este processo é válido para produtos padronizados e de estoque, cujas especificações estão claras e definidas.

Para compras de produtos não padronizados ou definidos como itens comprados a quando surge a necessidade, o processo de compras é iniciado a partir da solicitação de compras efetuada pelo usuário. A solicitação é um documento formal com a descrição completa das características do material para que o comprador consiga identificar adequadamente o produto e suas fontes de suprimento. Deve conter também a quantidade, o prazo e local de entrega, e, em alguns casos, os prováveis fornecedores (DIAS, 2005).

2.4.5.1.2 Coleta de Preços

A cotação é o registro formal do preço e das condições comerciais oferecidas pelos fornecedores em relação ao material solicitado. É um documento que deve ser manuseado com atenção e que deve compor o mapa de cotações para possibilitar a identificação da melhor proposta para a organização (DIAS, 2005; ARNOLD, 1999). O processo de cotação ou orçamento tem por objetivo identificar a melhor condição comercial de compra para a organização, ou seja, pressupõe a aquisição do produto ao menor custo possível. É a partir deste processo que se identifica o fornecedor de quem se fará a compra e os descontos por quantidade vinculados, ou não, a um contrato de fornecimento de longo prazo.

Negociações de contratos de fornecimento de longo prazo ou exclusivos devem também passar por um processo de cotação para que se disponha de parâmetros durante o processo de negociação. Contratos de fornecimento geralmente incluem cláusulas de fornecimento exclusivo, podendo ter vinculados descontos por quantidade ou exclusividade.

O progresso e o sucesso de uma negociação estão diretamente vinculados a uma boa coleta de preços, esta é a fase inicial do processo de compras (DIAS, 2005).

2.4.5.1.3 Seleção de fornecedores

A seleção de fornecedores exige uma análise de multicritérios, mesmo em compras com base no menor preço. Em grandes organizações, a seleção e o cadastro de um fornecedor é uma atividade compartilhada por diversos setores que o analisam qualitativamente. Os principais critérios de seleção são: (1) preço; (2) condições de pagamento; (3) qualidade do produto; (4) prazo de entrega; (5) condições de transporte e embalagem; (6) assistência técnica; (7) atendimento a emergências; (8) flexibilidade para incorporar mudanças nas condições inicias do pedido; (9) facilidade e custo de manutenção; (10) atendimento à legislação vigente, entre outros. (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005). O processo de seleção deve incluir o processo de qualificação do fornecedor, ou seja, deve-se identificar se o fornecedor está apto tecnicamente.

2.4.5.1.4 Pedido de Compra

O pedido de compra é um documento formal que deve reproduzir fielmente as condições negociadas entre a organização e o fornecedor, tendo força de contrato quando aceito formalmente pelo fornecedor. Ele estabelece obrigações e direitos das partes com objetivo de esclarecer qualquer dúvida ou controvérsia.

O pedido de compra deve conter: (a) número específico; (b) data de emissão; (c) especificação detalhada dos itens solicitados; (d) quantidades; (e) preços unitários; (f) condições de pagamento e reajuste quando for o caso; (g) prazo de entrega; (h) local de entrega; (i) frequência de entrega; (j) meio de transporte; (k) impostos e outras informações necessárias para concretizar a transação.

Eventuais alterações do pedido devem ser negociadas entre as partes e formalmente registradas, sendo eventualmente necessária a substituição do pedido de compra e cancelamento do pedido anterior (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005).

A divergência entre o pedido e a mercadoria entregue, ou entre o pedido e a nota fiscal, consiste em uma quebra de contrato que aumentará o prazo de reabastecimento e poderá comprometer o atendimento aos usuários.

Tais divergências devem ser prontamente negociadas entre as partes, visando assegurar o cumprimento irrestrito do pedido de compra, o que explica a importância de um bom processo de seleção de fornecedores (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

2.4.5.1.5 Compras Eletrônicas

A realização de compras por via eletrônica (*e-procurement*) vem acontecendo há décadas e começou com o *eletronic data interchange* (EDI), que visava transmitir pedidos de compras mais rápido e a custos menores. Atualmente, estes processos de compra acontecem em plataformas de comércio eletrônico (*business-to-business*-B2B) (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Esta metodologia permite a realização das transações entre organizações de forma rápida, padronizada e com custos baixos, podendo incluir envios de pedido, recebimento de cotação, controle de estoques e determinação do ponto de reposição pelo fornecedor, sem a necessidade de contato específico com o departamento de compras. Esta última modalidade geralmente está vinculada a um contrato de fornecimento exclusivo e é uma metodologia simples para viabilização de leilões, sem a necessidade de presença física. As principais vantagens do comércio eletrônico são (BAKKER et al., 2008; BARBIERI; MACHLINE, 2006):

- ✓ aumento das opções de fornecimento;
- ✓ ampliação do conhecimento das alterações dos mercados a custos muito baixos;
- ✓ redução dos prazos internos para processamento do pedido de compras;
- ✓ redução das transcrições de dados e, portanto, de erros e custos operacionais;
- ✓ redução dos estoques dos membros da cadeia e não apenas de uma organização compradora;
- ✓ facilitação das atividades de pós-transação, como o *follow-up* ou acompanhamento de pedidos; e
- ✓ promoção de baixa nos preços dos produtos.

2.4.5.1.6 Acompanhamento de Compras ou *Follow-up*

O acompanhamento de compras ou *follow-up* é uma das principais atividades do departamento de compras. Tem como objetivo identificar o cumprimento das negociações especificadas no pedido de compra - prazo de entrega, preço e prazo (BARBIERI, MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; ARNOLD, 1999) - e propiciar medidas de ajustes de procedimentos que não estão em conformidade com os padrões da organização para evitar rupturas no fornecimento e garantir o nível de atendimento.

2.4.5.1.7 Compras na Administração Pública

As organizações da Administração Pública adquirem materiais e contratam serviços de acordo com procedimentos estabelecidos pela legislação, denominados “licitação”, que tem como objetivo obter o contrato mais vantajoso para a Administração e proporcionar oportunidades iguais para todos que desejam firmar contrato (BARBIERI; MACHLINE, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

De acordo com o art. 37 da Constituição Federal, os princípios gerais da licitação são: igualdade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência. A licitação deve ser conduzida de modo a assegurar o melhor emprego dos recursos públicos. Neste processo, a busca pela eficiência não deve ser obtida em prejuízo dos demais princípios. A Lei nº. 8.666/1993 estabelece que as licitações devem ser processadas e julgadas em estrita conformidade com os princípios básicos legalidade. A Lei nº. 8.666/1993 apresenta como modalidades de licitação: concorrência, tomada de preço, convite, concurso e leilão (BARBIERI; MACHLINE, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

- ✓ Concorrência: é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação para execução do seu objeto. Esta modalidade permite ampla participação e se presta à realização de compras envolvendo valores vultosos;
- ✓ Tomada de preço: é a modalidade de licitação entre interessados previamente cadastrados ou para os que atenderem a todas as exigências para o cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação. A concorrência e a tomada de preços exigem publicações dos avisos com os resumos dos editais durante três dias consecutivos, tanto na imprensa oficial quanto em pelo menos um jornal diário de grande circulação;
- ✓ Convite: é a modalidade de licitação entre no mínimo três interessados do ramo pertinente ao objeto da licitação, cadastrados ou não, escolhidos pela Administração para que apresentem propostas no prazo mínimo de cinco dias úteis. Esta modalidade não exige a publicação de avisos em jornais diários, mas a cópia do convite, que é o instrumento convocatório, deverá ser afixada em local apropriado, estendendo, desta forma, o contive a outros interessados, desde que cadastrados no ramo correspondente e manifestem interesse de participar do processo com antecedência de 24 horas da apresentação das propostas.

O art. 23 da Lei n°. 8.666 de 1993 estabelece os valores limites entre as modalidades, cujos valores poderão ser revistos anualmente pelos executivos dos entes federados. Sempre que o valor estimado para uma licitação ou para um conjunto de licitações simultâneas ou sucessivas superior a 100 vezes o limite previsto para a concorrência, o processo licitatório deverá ser precedido de audiência pública, concedida pela autoridade responsável, no mínimo, 15 dias úteis antes da data prevista para a publicação do edital. Esta audiência também deve ser divulgada com antecedência mínima de 10 dias úteis para sua realização. O objetivo dessa audiência é aumentar a transparência do processo licitatório (BARBIERI; MACHLINE, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

Licitações simultâneas são aquelas com objetos similares e realização prevista para intervalos não superiores a 30 dias. licitações sucessivas também envolvem objetos similares, mas o edital subsequente deve ter data anterior a 120 dias após o término do contrato resultante da licitação antecedente (BARBIERI; MACHLINE, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

A Lei n°. 8.666 estabelece 24 condições para dispensa de licitação, tais como: compras de valores abaixo do previsto para a modalidade convite; situações de guerra ou perturbação da ordem; casos de emergência ou calamidade pública e compras de gêneros perecíveis como hortifrutigranjeiros, pães etc. A dispensa de licitação não se confunde com a inexigibilidade da licitação, que somente ocorre quando a competição é inviável como no caso de produtos fornecidos por um único fabricante. Os principais tipos de licitação são: (a) licitação de menor preço; (b) licitação de melhor técnica e (c) licitação do tipo técnica e preço (BARBIERI; MACHLINE, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

2.4.5.1.8 Procurement

O *procurement* vai além do relacionamento puramente comercial em um processo de aquisição, pois visa a pesquisa, o desenvolvimento e a qualificação dos fornecedores, bem como o suporte técnico durante o relacionamento entre as partes, indicando a necessidade do aperfeiçoamento dos sistemas de informação. O objetivo do *procurement* é garantir que a organização alcance seus objetivos (Kumar et al., 2005).

2.4.5.2 Seleção e Qualificação de Fornecedores

A atividade central de qualquer processo de compra é a escolha de fornecedores que atendam às necessidades de materiais:

- ✓ nas quantidades solicitadas;
- ✓ na qualidade requerida;
- ✓ no prazo de entrega necessário, com pontualidade;
- ✓ nas condições de pagamento; e
- ✓ ao menor custo.

Para o atendimento destas finalidades é crucial a manutenção de um cadastro de fornecedores detalhado e atualizado, cujo objetivo é facilitar o processo decisório relacionado a compras. Todavia, antes da escolha de um fornecedor, é necessário saber se o material é comercializado por um ou mais fornecedores. Estes podem se encaixar nas classificações descritas a seguir (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005).

a) Fornecedor monopolista: são fabricantes de produtos exclusivos dentro do mercado, que, em geral, dão pouca atenção aos clientes em função do monopólio. Neste caso, o comprador tem de manter o interesse da aquisição.

b) Fornecedor de oligopólio: são fabricantes que dividem o mercado com poucos concorrentes (dois ou três). Em geral o referido mercado é delimitado entre eles, por vezes, favorecendo a formação de cartéis, prática de combinação de preços que é proibida pelo CADE e difícil de ser identificada na prática.

c) Fornecedores habituais: são fornecedores tradicionais, que sempre são consultados durante a coleta de preços e que possuem uma linha de produtos padronizada. Geralmente prestam melhor nível de atendimento em função da concorrência.

d) Fornecedores especiais: são os que ocasionalmente fornecem materiais ou serviços e que são consultados para compras de materiais ou equipamentos especiais, não encontrados em fornecedores habituais.

A decisão por fontes de fornecimento únicas ou múltiplas oferece as vantagens e desvantagens relacionadas no Quadro 16.

FONTE DE ORNECIMENTO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
FORNECEDOR ÚNICO	✓ Probabilidade de obtenção de produtos de melhor qualidade; ✓ Redução do custo do fornecimento em razão do volume de compras; ✓ Contatos mais frequentes que melhoram a comunicação e facilitam a negociação; ✓ Maior retenção do aprendizado por ambas as equipes; ✓ Maior confiabilidade nas entregas; ✓ Redução do tempo de espera e consequente redução do nível de estoque; ✓ Redução da carga de trabalho administrativa; ✓ Permite a automação do processo de reposição; ✓ Permite que o estoque seja gerido pelo fornecedor (*vendor managed inventory*)	✓ Vulnerabilidade vinculada à exclusividade em termos de preços, condições de pagamento e pela dificuldade de encontrar rapidamente um substituto; ✓ Amplia prejuízos se o fornecedor sofrer algum problema que prejudique as entregas no tempo combinado.
VÁRIOS FORNECEDORES	✓ Aumenta a possibilidade de obter melhores condições de preço e prazos de pagamento; ✓ Permite trocar rapidamente de fornecedor diante da ocorrência de problemas ou na sua iminência; ✓ Ampliação da base de conhecimento e de relações comerciais.	✓ Comunicação mais difícil; ✓ Disputa para ganhar pedido à custa da qualidade; ✓ Estimula as práticas oportunistas por parte das organizações; ✓ Aumenta o esforço do processo administrativo vinculado a compras e *follow-up*; ✓ Aumenta o tempo de espera e consequentemente o nível de estoque.

Quadro 16: Vantagens e desvantagens de fontes de suprimento únicas x múltiplas

Fonte: Adaptado de Barbieri e Machline (2006)

2.4.5.2.1 Seleção de Fornecedores

A seleção de fornecedores também deve levar em conta a situação financeira do fornecedor, principalmente em casos de fornecimento exclusivo que, se interrompido, pode gerar graves prejuízos. Esta avaliação deve ser periódica (anual ou semestral) e incluir, além da análise do balanço, a consulta a sistemas especializados que fornecem informações sobre títulos protestados e cheques devolvidos. Em outras palavras, o processo de seleção do fornecedor deve contemplar tanto a análise das propostas comerciais e técnicas, quanto à continuidade das operações e do relacionamento, haja vista que dele depende o fornecimento contínuo e/ou periódico dos materiais necessários à manutenção do nível de atendimento ou serviço.

Embora haja uma tendência a se utilizar o maior número possível e disponível de fornecedores, é necessário avaliar esta política com cuidado. Negociar com muitos fornecedores pressupõe volumes menores, o que diminui o poder de barganha e aumenta os custos administrativos da compra.

2.4.5.2.2 Qualificação e Avaliação de Fornecedores

O processo de qualificação tem por objetivo avaliar se o candidato a fornecedor está apto para fornecimento. As atividades que envolvem a qualificação inicial do fornecedor são: (1) auditoria/vistoria do fornecedor, (2) apresentação da documentação mínima requerida e (3) análise econômica. Esta última é extremamente importante para fornecedores de materiais críticos, que gerem dependência ou de grande volume. Os principais documentos requeridos para a qualificação de fornecedores de organizações hospitalares são:

- ✓ documentação técnica: alvará sanitário, autorização de funcionamento, BPF ou BPD, carta de distribuição, estar regularizado no conselho de farmácia (ANVISA, 2004);
- ✓ análise social: verificação do estatuto, ato constitutivo da empresa, capital e composição acionária (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BAILY et al., 2000);
- ✓ análise econômico-financeira: inclui análise dos balanços, DRE, informações bancárias com o objetivo se certificar da sustentabilidade econômica do fornecedor (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BAILY et al., 2000). É indicado para fornecedores de produtos críticos, pertencentes à Curva Z;
- ✓ análise técnica (inicial): atestados de capacidade técnica, listas de máquinas e equipamentos.

A avaliação do fornecedor pode ser compreendida como um processo posterior à seleção e qualificação, que inclui o desenvolvimento de critérios técnicos e comerciais, avaliação de desempenho e as ações resultantes da avaliação. Esta avaliação, assim como a qualificação documental e técnica, deve ser realizada periodicamente. Os principais critérios de avaliação de desempenho de um fornecedor estão descritos a seguir (KUMMAR et al., 2005);

- ✓ Percentual de rejeição: identifica o nível de qualidade do produto fornecido e deve ter parâmetros de mensuração claros e acordados com o fornecedor. Este

percentual é identificado pela relação entre a quantidade de itens não conformes recebidos e a quantidade total de itens entregues pelo fornecedor em determinado período de tempo;

- ✓ Percentual de pontualidade: identifica o nível de conformidade do abastecimento do fornecedor e deve ter como parâmetro a data de entrega acordada no pedido de compra. Este percentual é identificado de duas formas distintas: (a) pela relação entre a quantidade de itens recebidos com atraso e a quantidade total de itens entregues pelo fornecedor num determinado período; (b) pela relação entre a quantidade de entrega, número de entregas não pontuais e a quantidade total de entregas do fornecedor num determinado período de tempo.
- ✓ Percentual de erros formais: identifica o nível de atendimento às especificações formais dos pedidos de compra no que tange a erros de preço, quantidade, local de entrega, entre outros. Estes erros não caracterizam problemas de qualidade do produto, entretanto, geram custos e negociações adicionais de acerto para a inclusão do produto no estoque. Este percentual é identificado pela relação entre número de itens com erros formais e o número de itens recebidos num determinado período.

O processo de avaliação pode incluir outros aspectos subjetivos como: facilidade e efetividade da comunicação; variedade de produtos disponibilizados, níveis de preço, entre outros. Estes aspectos devem ser avaliados por um comitê, que atribuirá os pesos a serem utilizados na qualificação do fornecedor.

A qualificação do fornecedor deve ser um processo formal, conduzido por uma equipe multidisciplinar que o avaliará periodicamente (anualmente). Os resultados desta avaliação indicarão se o fornecedor deve ser: (a) validado/qualificado; (b) desenvolvido ou (c) excluído.

2.4.5.3 Grupos de Compra

A formação dos grupos de compra remete a década de 20, quando as empresas se reuniram para melhorar seu poder de barganha junto aos fornecedores. Nas organizações hospitalares, a formação de grupos de compra se consolidou na década de 70, em países como Estados Unidos, Canadá e Europa. Nollet e Beaulier (2005) definem grupo de compras (GPO)

como uma estrutura formal ou virtual, que viabiliza a consolidação das compras de várias organizações através da transferência para uma central de atividades como: (1) cotações e orçamentos; (2) negociação; (3) seleção e avaliação de fornecedores; e (4) gestão de contratos. O objetivo do grupo de compras é adquirir poder de barganha mediante os fornecedores.

Dois são os tipos de estruturas de grupos de compra possíveis: (a) colaborativa, na qual as compras são divididas entre os membros do grupo; e (b) uma organização distinta que negocia e contrata conforme solicitação dos membros. A formação dos grupos de compra confere melhores condições de negociação a seus membros, reduz os custos administrativos em torno de 10% a 15%; de aquisição em aproximadamente 40%, e de utilização através dos processos de padronização (NOLLET; BEAULIER, 2005).

A pesquisa de Nollet e Beaulier (2005) demonstra que os grupos de compra geram benefícios adicionais que como o controle e a redução dos preços, podendo inclusive forçar a retirada de determinados fornecedores do mercado. Em contrapartida, os grupos de compra podem gerar impactos negativos como: ”forçar” os fornecedores a desenvolver oligopólios; reduzir a autonomia dos membros por meio de contratos; e requer esforços maiores para a manutenção da coesão do grupo.

Na área da saúde, a formação de grupos de compra é viabilizada pela cooperação e pela parceria entre as organizações hospitalares, que objetivam não apenas reduzir os custos de aquisição, mas também minimizar os custos logísticos e operacionais (POKHARL; PAN, 2007).

2.4.6 Nível de Atendimento (NA)

O nível de atendimento (NA) dependerá da política de atendimento de clientes internos e externos à organização, e do gerenciamento adequado da cadeia de suprimentos. Ademais, a melhora do nível de atendimento está diretamente vinculada ao aumento dos estoques, à definição dos níveis de estoques de segurança, da política de tolerância à faltas e da classificação dos materiais em função de sua criticidade ou outro critério de gestão de estoque (BARBIERI; MACHLINE, 2006). O nível de atendimento (NA) é calculado a partir da relação entre o volume de produtos solicitados num determinado período (mês, ano etc.) e o volume de produtos atendidos (KUMAR et al., 2005), representada na equação do Quadro 17.

$$NA = \frac{QIA}{QIS}$$

Na qual:

NA = Nível de Atendimento;

QIA = quantidade de itens atendidos no período, dentro do prazo solicitado;

QIS = quantidade de itens solicitados no período.

Quadro 17: Equação para o cálculo do nível de atendimento

Fonte: KUMAR et al., 2005

Este indicador deve considerar o prazo de atendimento do item solicitado. Ou seja, o atendimento fora do prazo determinado pelo solicitante não pode ser considerado na quantidade de itens atendidos, haja vista que não garante o atendimento adequado ao cliente. Por exemplo, a não disponibilização do medicamento prescrito pelo médico no prazo determinado pode prejudicar a eficácia do tratamento.

Em organizações hospitalares, a gestão do nível de atendimento é muito distinta da aplicada a outros setores. Na indústria e no varejo, o nível de atendimento é, em geral, determinado pela margem de contribuição e do giro de estoque de cada produto individualmente (CHRISTOPHER, 1999). Já em hospitais, o nível de atendimento esperado é de 100%, haja vista que a falta de um produto pode significar a vida ou a morte de um paciente (cliente) (BARBUSCIA, 2006). Por isso, Barbieri e Machline (2006) - considerando também os elevados custos de manutenção de estoque e a possibilidade de substituição de alguns produtos - recomenda que o nível de atendimento em hospitais seja baseado na criticidade do produto, identificada pela classificação XYZ, além da tradicional curva ABC.

2.4.7 Sistemas de Avaliação de Desempenho da Cadeia de Suprimentos

Considerando que a organização é um complexo de atividades distintas, porém interelacionadas - cujo desempenho final é avaliado positiva ou negativamente pelo cliente, por meio de pesquisas de satisfação e de participação no mercado - é necessário que os gestores avaliem o desempenho das atividades individual e coletivamente, além da visão tradicional de avaliação de indicadores econômicos. Esta visão levou Kaplan e Norton (1997)

a desenvolverem uma metodologia de avaliação de desempenho organizacional equilibrada, considerando quatro dimensões: (1) financeira, (2) aprendizado e crescimento, (3) cliente, e (4) processos internos. O conceito básico que suporta o modelo do *Balanced Scorecard (BSC),* proposto pelos autores, é de que não se pode gerenciar o que não se mede.

A definição e a escolha dos indicadores de desempenho organizacional devem incluir as relações entre os indicadores e a fixação das metas, que devem derivar da estratégia do negócio, de forma a refletirem em todo o contexto de atuação da organização. Assim, o modelo de mensuração deve incluir aspectos de eficiência, eficácia, produtividade, além do resultado econômico (OLIVA; BORBA, 2004).

Nos últimos anos, tem se intensificado a utilização de indicadores comparativos por instituições de saúde que visam equiparar-se ou superar outras organizações, e obter vantagem competitiva por meio de referências de processos, práticas e medidas de desempenho (GRIFFITH; KING, 2000). Todavia, indicadores apenas refletem o desempenho da atividade ou processo, possibilitando aos gestores controlá-los e tomar medidas corretivas que melhorem o resultado (ESCRIVÃO JR., 2007).

Escrivão Jr. (2007) levanta três questões importantes para o desenvolvimento e a aplicação de indicadores: (1) identificar qual a perspectiva que o indicador deve refletir; (2) identificar quais aspectos serão mensurados e avaliados; e (3) quais as evidências científicas disponíveis. O autor argumenta que a seleção do conjunto de indicadores e seu nível de desagregação podem variar em função das necessidades específicas de cada organização, da disponibilidade de tecnologias de informação e das fontes de dados. Além disso, é necessário avaliar a contribuição do indicador para o processo decisório. O objetivo do indicador é prover o gestor com informações que facilitem a tomada de decisão.

Para Kummar et al. (2005), o uso de indicadores múltiplos, integrados aos objetivos organizacionais, para gestão da cadeia de suprimentos deve incorporar os seguintes aspectos:

- ✓ ambiente e estrutura da área de suprimentos;
- ✓ processos operacionais;
- ✓ indicadores genéricos para avaliação de fornecedores, compras e clientes internos.

Para a gestão da cadeia de suprimentos de organizações hospitalares, os autores também propõem o uso de um *balanced scorecard* que disponibilize informações críticas sobre a eficiência e eficácia da área de suprimentos, conforme demonstrado no Quadro 18.

PERSPECTIVA	RESULTADO	FÓRMULA
Cliente	Percentual de itens não atendidos no prazo	Quantidade de itens não atendidos no prazo no mês ÷ Quantidade total de itens solicitados
	Custo do pedido por cliente	Custo total do departamento ÷ Quantidade total de requisições recebidas
	Eficácia do prazo de colocação do pedido	Média atual do ciclo de colocação do pedido ÷ Meta do ciclo de colocação pedido
Fornecedor	Qualidade da entrega	Número de itens rejeitados/atrasados/antecipados ÷ Total de itens recebidos
	Custo do pedido	Custo total do departamento ÷ Quantidade total de pedidos
	Eficácia do prazo de entrega	Média total do prazo de entrega ÷ Meta do prazo de entrega
	Avaliação de Fornecedores	Quantidade de fornecedores avaliados em conformidade ÷ Quantidade total de fornecedores avaliados
Processo	Nível de resolutividade	Número de processos resolvidos em 60 dias ÷ Quantidade total de processos
	Acuracidade de estoque	Valor total da discrepância ÷ Valor médio de estoque
	Custos da cadeia de suprimentos	Custo total do departamento ÷ Valor total das compras
	Eficácia do prazo de processamento	Média total do ciclo de processamento ÷ Meta do ciclo de processamento
	Nível de participação de grupos de compra (GPO)	Número de itens adquiridos por GPO ÷ Quantidade total de itens adquiridos
	Nível de requisições completadas	Quantidade total de requisições completadas ÷ Quantidade total de requisições recebidas
Aprendizado e crescimento	Nível de participação em treinamentos	Número efetivo de treinamentos ÷ Número de treinamentos planejados
Geral	Eficácia do departamento	Custo total do departamento ÷ Orçamento total do departamento
	Eficácia das políticas, projetos e procedimentos	Quantidade total de políticas, projetos e procedimentos que alcançaram os objetivos ÷ Quantidade total de políticas, projetos e procedimentos.
	Eficiência das políticas, projetos e procedimentos.	Economia gerada com políticas, projetos e procedimentos ÷ Quantidade total de políticas, projetos e procedimentos.

Quadro 18: *Balanced Scorecard* para gestão da cadeia de suprimentos

Fonte: adaptado de Kummar et al. (2005)

A pesquisa de Escrivão Jr. (2007), realizada em hospitais da região metropolitana de São Paulo, demonstrou que a maioria dos diretores de hospitais tem pouco envolvimento na organização e avaliação dos sistemas de indicadores, resumindo-se ao uso de indicadores clássicos como taxa de ocupação, taxa de permanência e alguns indicadores para controle de estoque de materiais.

A adequada gestão da cadeia de suprimentos em ambientes hospitalares requer a implantação de estratégias para medir e melhorar o desempenho dos participantes ao longo da cadeia, a fim de que o gestor tome decisões baseadas na compreensão de que os esforços de melhoria impactarão no desempenhos futuro da organização (KUMMAR et al., 2005). Além dos indicadores propostos pelos autores, recomenda-se a monitoração constante do indicador de giro de estoque, que permite adequações das políticas reabastecimento, considerando aspectos econômicos e de nível de atendimento.

3 MODELO TÉORICO DE AVALIAÇÃO PROPOSTO

Considerando que as técnicas e modelos apresentados na revisão da literatura são representativos para gestão de suprimentos em organizações hospitalares, mas que somente seu uso combinado e simultâneo potencializa uma gestão adequada, neste estudo, propõem-se um modelo de avaliação que caracteriza a estrutura organizacional da gestão de suprimentos e que permite identificar o grau de maturidade da gestão. O Quadro 19 apresenta um resumo geral das técnicas e modelos apresentados na fundamentação teórica com suas respectivas aplicações e contribuições.

MACRO PROCESSO	TÉCNICA/ MODELO	APLICAÇÃO/CONTRIBUIÇÃO	AUTORES
GESTÃO OPERACIONAL (GESTÃO DE FARMÁCIA)	Padronização de materiais	1. Permite reduzir a variedade desnecessária de materiais que atendem a mesma finalidade, reduzindo custos por meio de ganhos de escala e otimização da gestão de estoque; 2. Facilita o processo de aquisição; 3. Evita entregas de materiais errados por falta de compreensão e clareza do que foi solicitado	Okazaki e Escrivão Jr. (2007); Barbieri e Machline (2006); Vecina Neto e Malik (2007).
	Classificação de Materiais (Técnica Curva ABC)	Permite agrupar os produtos de acordo com usa importância econômica e viabiliza uma gestão especial para itens de maior impacto econômico.	Barbiere e Machline (2006); Dias (2005); Viana (2000).
	Classificação de Materiais (Técnica XYZ)	Permite identificar os produtos críticos para a operação e viabiliza uma gestão diferenciada para estes itens.	Barbiere e Machline (2006); Viana (2000).
	Classificação de Materiais Técnica mista ABC/XYZ)	Permite identificar simultaneamente os itens críticos e de grande impacto econômico, otimizando a gestão de recursos e salvaguardando a operação.	Barbiere e Machline (2006).
	Recebimento	Aumenta a qualidade do material recebido e disponibilizado ao processo, em virtude dos processos de controle.	Barbiere e Machline (2006); Dias (2005).
	Identificação	Permite a pronta identificação do produto independente do período de aquisição ou do local de armazenagem.	Anvisa (2006)
	Armazenagem	Permite a pronta localização do material e garante a conservação e vida útil do produto	Barbieri e Machline (2006); ANVISA (2006); Dias (2005).
	Inventários	1. Permite identificar discrepâncias no sistema de controle de estoque; 2. Permite identificar e ajustar falhas no processo de recebimento e distribuição de produtos.	Barbieri e Machline (2006); Dias (2005); Kumar, Ozdamar e Ng (2005).
	Controle de giro de estoque	1. Permite identificar a rotatividade dos materiais no estoque; 2. Permite identificar e aplicar políticas de reposição de estoque que otimizem a aplicação dos recursos da organização.	Cesaro (2007); Arnold (1999).

Continua

Continuação

GESTÃO OPERACIONAL (GESTÃO DE FARMÁCIA)	Previsão de demanda	1. Permite planejar e antever os volumes de produtos necessários para períodos futuros; 2. Organiza o processo de aquisição e melhora o poder de negociação; 3. Melhora o nível de atendimento (NA), pois evita faltas de produtos.	Ballou 2006; Barbieri e Machline (2006); Dias (2005); Lapierre e Ruiz (2005); Teixeira (2004); Ritzmann e Krajewski (2004); Nicholson et al. (2004); Werner e Ribeiro (2003); Hanke et al, (2001); Fogliatto (2001); Pellegrini e Fogliatto (2000); Arnold (1999); Jarret (1998); Makridakis et al. (1998); Box et al (1994); Kim e Schniederjans (1993); Stevenson (1986).
	Planejamento e reposição de estoques	1. Permite estabelecer políticas de níveis de estoque que otimizem a aplicação de recursos e a continuidade na operação e assistência ao paciente; 2. Permite antecipar processos de aquisição evitando compras urgentes e onerosas; 3. Melhora o controle do processo de aquisição e consumo de materiais	Ballou (2006); Barbieri e Machline (2006); Dias (2005); Ritzmann e Krajewski (2004); Nicholson et al. (2004); Arnold (1999);
PROCESSO DE AQUISIÇÃO	Processo de compras	1. Otimiza e formaliza o processo de aquisição; 2. Evita compras urgentes; 3. Maximiza os ganhos econômicos do processo de aquisição;	Barbieri e Marchline (2006); Kummar, Ozdamar e Ng (2005); Dias (2005); Viana (2000); Baily et al. (2000); Arnold (1999)
	Sistema de cotação e orçamentação	1. Identifica as melhores condições comerciais do mercado; 2. Evita a compra “cara”; 3. Identifica novos fornecedores (leilões).	Bakker et al (2008); Pokharl e Pan (2007); Nollet e Beaulier (2005); Dias (2005); Arnold (1999); Anderson; Katz (1998).
	Processo de compras urgentes	Evita compras “caras” além do necessário.	Barbieri e Marchline (2006); Barbuscia (2006); Nicholson et al. (2004).
AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES	Processo de seleção e qualificação de fornecedores	1. Permite selecionar fornecedores adequados, segundo critérios técnicos e comerciais claramente definidos que garantam o fluxo de fornecimento; 2. Aprimora a qualidade do fornecimento que inclui a qualidade dos produtos e dos serviços associados à aquisição;	Barbieri e Marchline (2006); Dias (2005); Anvisa (2004); Baily et al. (2000).
	Processo de avaliação de fornecedores	Permite aprimorar o desempenho operacional dos fornecedores criando um círculo de aprendizagem organizacional.	Kummar, Ozdamar e Ng (2005)
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	Desempenho logístico	1. Permite identificar o desempenho da gestão operacional; 2. Permite o estabelecimento de metas de desempenho; 3. Melhora os níveis de desempenho a partir do seu monitoramento.	Escrivão Jr. (2007); Kumar, Ozdamar e Ng (2005); Oliva e Borba (2004); Griffith e King (2000) Kaplan e Norton (1997);

Continua

Continuação

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	Desempenho de Compras	1. Permite identificar o nível de desempenho dos processos de aquisição e avaliação de fornecedores; 2. Permite o estabelecimento de metas de desempenho; 3. Melhora o nível de desempenho a partir do seu monitoramento.	Escrivão Jr. (2007); Kumar, Ozdamar e Ng (2005); Oliva e Borba (2004); Griffith e King (2000) Kaplan e Norton (1997);
	Nível de atendimento (NA)	Permite identificar o nível de eficiência de determinada atividade, a partir da perspectiva do cliente.	Barbieri e Marchline (2006); Kumar, Ozdamar e Ng (2005); Christopher (1999)

Quadro 19: Resumo geral das técnicas e modelos de gestão da cadeia de suprimentos

Fonte: Fundamentação teórica desta dissertação

O modelo proposto foi elaborado a partir da análise dos métodos e técnicas de gestão de suprimentos apresentados na revisão de literatura desta dissertação, agrupados em macro processos - cujas atividades estão diretamente relacionadas a um processo cíclico que se retro-alimenta - classificados em: (1) gestão operacional, (2) processo de aquisição, (3) processo de avaliação de fornecedores, e (4) avaliação de desempenho, representados graficamente na Figura 1.

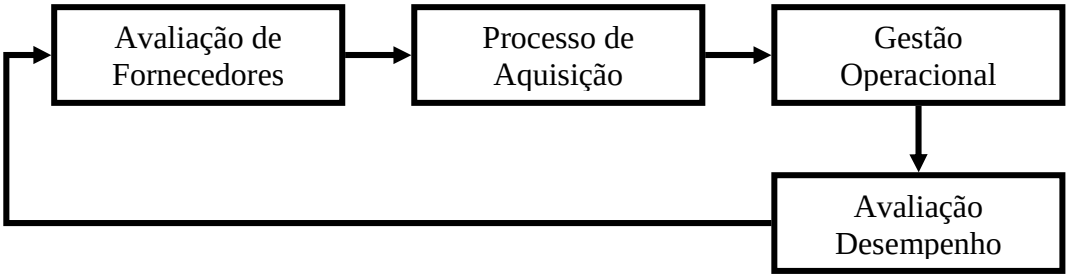

Figura 1: Fluxo de interação dos macro processos da gestão de suprimentos

Fonte: Fundamentação teórica desta dissertação

A Figura 1 apresenta a integração plena e constante dos macro processos da gestão de suprimentos, na qual a avaliação de desempenho assume o papel crítico de identificar e propiciar os ajustes que se fazem necessários aos demais processos, conduzindo o desempenho da cadeia de suprimentos a uma evolução positiva.

Assim, o modelo desenvolvido tem como objetivo identificar o grau de maturidade ou eficiência da gestão de suprimentos de uma organização, a partir do cumprimento de padrões mínimos, classificados em intervalos de 1 a 4, conforme demonstra a Tabela 3:

Tabela 3: Sistema de classificação e avaliação do grau de maturidade da gestão de suprimentos

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO DA DIMENSÃO (PADRÃO)	PONTUAÇÃO MÍNIMINA			
		CLASSIFICAÇÃO 4	CLASSIFICAÇÃO 3	CLASSIFICAÇÃO 2	CLASSIFICAÇÃO 1
1	Escopo de atividades da área de Suprimentos	3	2	2	1
2	Processo definido de padronização de produtos	4	3	2	1
3	Processo de recebimento	4	3	2	1
4	Processo de armazenamento	4	3	2	1
5	Processo de distribuição e controle de estoque	4	3	2	1
6	Política de inventário	4	3	2	1
7	Controle do giro de estoque	4	3	2	1
8	Política de planejamento de demanda	4	3	2	1
9	Política de planejamento de compras e reposição de estoque	4	3	2	1
10	Processo de compras	4	3	2	1
11	Processo de cotação e orçamentação	4	3	2	1
12	Processo de compras urgente	4	3	2	1
13	Processo de seleção e qualificação de fornecedores	3	2	2	1
14	Processo de avaliação de fornecedores	4	3	2	1
15	Processo de avaliação do processo logístico	4	3	2	1
16	Avaliação do desempenho econômico de Compras	4	3	2	1
17	Nível de atendimento	4	3	2	1
	Total de pontos	**66**	**49**	**34**	**17**

Fonte: Modelo desenvolvido pela autora

A classificação proposta indica quatro níveis distintos de maturidade da gestão de suprimentos.

a) Classificação 4: indica que o hospital tem uma adequada gestão da cadeia de suprimentos, resultando na otimização dos recursos, na maximização dos resultados financeiros, caracterizando a instituição como um modelo de gestão *state-of-the-art*;

b) Classificação 3: indica que o hospital aplica grande parte conceitos de gestão da cadeia de suprimento, porém não de forma ampla e integrada, caracterizando a instituição como em fase de adequação dos seu processo de gestão, portanto, com resultados abaixo do ideal;

c) Classificação 2: indica que o hospital tem conhecimento dos modelos de gestão da cadeia de suprimentos, porém, aplica apenas alguns destes conceitos de forma

desintegrada, sem controle efetivo dos resultados, caracterizando uma instituição sem sistemas de controle adequados, e gestão integrada da cadeia de suprimentos, resultando no uso inadequado dos recursos e gerando potenciais perdas de ganhos econômicos;

d) Classificação 1: indica que o hospital desconhece ou não aplica nenhum modelo de gestão e controle de sua cadeia de suprimentos.

Isso significa que cada nível apresenta uma quantidade mínima de pontos que devem ser obtidos para cada classificação, numa escala de 1 a 4. Algumas dimensões, entretanto, podem apresentar um nível de desempenho inferior ao máximo, mantendo, contudo o mesmo nível de desempenho. Esta situação acontece apenas nas dimensões escopo de atividades da área de suprimentos; e processo de seleção e qualificação de fornecedores.

- ✓ Escopo de atividades da área de suprimentos: embora a centralização da gestão de suprimentos permita um controle único e linear sobre a atividade, sua descentralização não impede o pleno e eficaz funcionamento do processo de gestão. Dessa forma, sugere-se que, mesmo não tendo atingido o resultado pleno, pode haver gestão eficaz com a classificação de 1 (um) ponto a menos;
- ✓ Processo de seleção e qualificação de fornecedores: a garantia da qualidade dos materiais e serviços adquiridos por uma organização está diretamente relacionada à seleção e qualificação do fornecedor, entendendo como qualificação o processo de habilitação para o fornecimento. Neste quesito, o processo de validação das credenciais é um dos aspectos mais críticos para a garantia do fornecimento eficaz, sendo desejável a validação destas credenciais por meio de auditorias (ANVISA, 2004). Porém, como os fornecedores de medicamentos e materiais para saúde devem ter autorização de funcionamento emitido pela ANVISA e alvará sanitário emitido e renovado anualmente pela Vigilância Sanitária, é possível atingir um nível relativamente eficaz de fornecimento sem a auditoria inicial, ou seja, com a classificação de 1 (um) ponto a menos.

Assim, a classificação do nível de maturidade das organizações pode ser representada pela matriz de classificação da Figura 2, na qual as organizações classificadas nos quadrantes superiores apresentam um desempenho gerencial alto, com destaque para o quadrante superior direito, que deve ser o objetivo de qualquer organização. Em contrapartida, as organizações classificadas nos quadrantes inferiores não apresentam desempenho gerencial adequado de suprimentos ou o apresentam de forma incipiente.

	Classificação 3: Modelo de gestão em fase de adequação ou desenvolvimento: Resultados econômicos abaixo do ideal	**Classificação 4:** Gestão *State-of-the-art* ou avançada Otimização do uso dos recursos e maximização dos resultados econômicos	ALTO
BAIXO	**Classificação 1:** Sem gestão da cadeia de suprimentos: Potenciais perdas econômicas	**Classificação 2:** Modelo de gestão desintegrado: Potenciais perdas de ganhos econômicos	

Figura 2: Matriz de classificação do grau de maturidade da gestão de suprimentos

Fonte: Modelo desenvolvido pela autora.

Assim, para que se possa determinar o nível de classificação de cada dimensão da gestão de suprimentos, elaborou-se uma tabulação com *scores* mínimos para cada dimensão a partir de suas características e propôs-se um nível de ponderação dupla, que reflete a importância relativa, conforme demonstrado na Tabela 4.

Tabela 4: Sistema de ponderação das características e dimensões de gestão de suprimentos

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO DA DIMENSÃO	CARACTERÍSTICA	PESO RELATIVO DA CARACTERÍSTICA	PESO DA DIMENSÃO
1	Função de Suprimentos	Verticalização e centralização do processo de gestão de suprimentos, integrando todas as etapas e produtos.	0,4	1,0
		Verticalização e centralização parcial, com predominância dos materiais relacionados à operação assistencial.	0,3	
		Descentralização da gestão de suprimentos vinculados à atividade assistencial	0,3	
2	Padronização de materiais	Processo de padronização estabelecido e norteador das aquisições de materiais	0,3	1,5
		Processo para disponibilização de produtos não padronizados	0,3	
		Processo de padronização inclui análise de rentabilidade (receita x custos) ou impactos no custo da organização	0,3	
		Processo de revisão periódica da padronização	0,1	
3	Processo de recebimento	Processo de recebimento garante o recebimento de produtos em conformidade com o que foi comprado	0,4	1,0
		Processo de controle das divergências e não conformidades	0,3	
		Análise de desempenho do processo de recebimento	0,3	

Continua

Continuação

4	Processo de armazenamento	Processo de armazenamento garante a conversação e a integridade dos materiais de acordo com as Boas Práticas de armazenamento estabelecidos pela legislação vigente (ANVISA, 2006)	0,2	1,0
		Limpeza do local de armazenagem	0,2	
		Segurança do local de armazenagem	0,2	
		Organização do local de armazenagem	0,2	
		Controle de obsolescência	0,2	
5	Processo de distribuição	Informatização do processo de distribuição	0,6	1,0
		Rastreabilidade total dos materiais c/ vinculação de uso por paciente	0,4	
6	Inventário	Processo de inventários rotativos com base na classificação de materiais (Curva ABC)	0,4	1,0
		Processo de avaliação das discrepâncias	0,4	
		Processo formal de inventários gerais anuais	0,2	
7	Giro de Estoque	Estabelecimento formal de metas de giro de estoque	0,333	1,5
		Uso de indicador para a gestão do processo de reposição de estoques e aquisição	0,333	
		Avaliação passiva do indicador de giro de estoque	0,333	
8	Previsão de demanda	Uso me técnicas de previsão de demanda para planejamento das aquisições	0,5	0,5
		Uso de técnicas várias de previsão de demanda de acordo com a característica do material	0,5	
9	Planejamento de compras	Planejamento de aquisições baseadas na política e critérios de reposição de estoque	0,2	1,0
		Política de compras e reposição de estoque baseado na classificação de materiais (Curva ABC/XYZ)	0,3	
		Política de reposição de estoque baseada em lote econômico	0,2	
		Planejamento e programação dos volumes de aquisição baseados em critérios de previsão de demanda	0,3	
10	Processo de aquisição	Processo formalizado de aquisições e uso de políticas de programações de compras	0,5	1,0
		Formalização das operações de aquisição por meio de contratos de longo prazo.	0,5	
11	Processo de cotação e orçamento	Uso de processo formal de cotação e orçamento	1,5	1,0
		Uso de ferramentas eletrônicas de cotação e análise	0,4	
		Participação em grupo de compras	1,5	
		Avaliação das propostas por critérios técnicos e comercias auxiliados por uso de ferramenta eletrônica	1,5	
		O processo de cotação prioriza a participação o maior número possível de participantes	1,5	
12	Processo de compras urgentes	Processo formal e controlado para compras urgentes	0,333	1,0
		Contratualização do fornecimento para cobertura em situações especiais com garantia de preço	0,333	
		Monitoramento das compras urgentes	0,333	
13	Seleção e qualificação de fornecedores	Processo formal para seleção e qualificação e cadastramento de fornecedores	0,4	1,0
		O processo estabelecido garante o cumprimento das exigências legais para o fornecimento de produtos de saúde	0,4	
		O processo inclui auditorias iniciais no fornecedor	0,2	
14	Avaliação de fornecedores	Processo formal e periódico de avaliação de fornecedores	0,3	0,5
		Processo inclui a re-validação periódica da documentação do fornecedor	0,4	
		Processo de feedback para o fornecedor	0,3	

Continua

Continuação

15	Desempenho logístico	Avaliação formal e periódica dos indicadores de desempenho operacional	1,0	1,0
16	Desempenho de compras	Avaliação formal e periódica dos indicadores de desempenho do Compras	1,0	1,0
17	Nível de atendimento	Registro de eventos de falta	0,2	1,0
		Registro de eventos de falta de produto durante o processo de assistência ao paciente	0,4	
		Plano de contingência para garantir o nível de atendimento em situações de emergência	0,4	

Fonte: Modelo desenvolvido pela Autora

Assim, para a caracterização do nível de maturidade da organização, é necessária uma dupla ponderação dos scores das características e, posteriormente, das dimensões, conforme demonstra a Tabela 4, na qual os resultados destas ponderações somados representam o nível de maturidade da gestão de suprimentos. A sistemática de ponderação previu escalas de 0,5 a 1,5 pontos para cada. Assim, para algumas dimensões foram determinados níveis diferentes de escalas em função do seu impacto sobre a gestão da cadeia ou por apresentar complementaridade em alguma outra dimensão.

- ✓ Padronização de materiais: determinada ponderação com escala de 1,5 pontos em função da importância que esta dimensão tem sobre a gestão de suprimentos, permitindo o ganho de escala através da redução da variabilidade de materiais e do impacto que causa na organização da administração de estoques e dos processos de compras (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BARBUSCIA, 2006).
- ✓ Giro de estoque: a escala de 1,5 pontos foi determinada em função dos impactos econômicos (CÉSARO, 2007) que esta dimensão apresenta sobre a gestão da organização, permitindo o uso racional dos recursos disponíveis.
- ✓ Previsão de demanda: foi determinada uma escala inferior de apenas 0,5 pontos em função da complementaridade desta dimensão com a de planejamento de compras, que também aborda aspectos de planejamento de demanda.
- ✓ Avaliação de fornecedores: determinada escala menor de apenas 0,5 pontos por sua complementaridade com as dimensões de seleção e qualificação de fornecedores e de desempenho logístico. Além disso, como as organizações hospitalares trabalham com produtos padronizados e validados no mercado por agências reguladoras específicas como a Anvisa e FDA, o processo de substituição de fornecedores com baixo desempenho é facilitado em relação a outras áreas da atividade econômica, na qual a avaliação de fornecedores é essencial para a qualidade do produto final.

Cada característica também recebeu um peso, conforme seu impacto para o desempenho da dimensão, totalizando 1 ponto. Embora a maioria das características apresente uma contribuição proporcional ao desempenho da função, algumas geram impactos diferenciados conforme descrito a seguir.

- ✓ Função de Suprimentos: a verticalização e centralização do processo recebeu um peso diferenciado por seu impacto no desempenho da gestão de suprimentos. Este impacto ocorre pela necessidade de linearidade e coordenação de todas as atividades que envolvem a gestão de suprimentos (BARBUSCIA, 2006).
- ✓ Padronização de materiais: a característica que aborda a revisão periódica da padronização recebeu um peso menor por seu menor impacto econômico na gestão de suprimentos e por complementar o processo de padronização estabelecido.
- ✓ Processo de recebimento: a característica principal do processo de recebimento está em garantir a conformidade da aquisição e a integridade dos materiais (DIAS, 2005), sendo esta a razão do peso diferenciado desta característica.
- ✓ Processo de distribuição: a informatização do processo de distribuição recebeu um peso diferenciado pelo seu impacto na assertividade e rastreabilidade da distribuição (BARBUSCIA, 2006). O controle manual é impraticável em processos de grande escala de hospitais de médio, grande e porte especial.
- ✓ Inventário: o processo de inventários anuais recebeu um peso menor por não permitir ações corretivas e desenvolvimento da gestão de estoques.
- ✓ Planejamento de compras: o planejamento de compras por curva (ABC) e o planejamento e programação das compras baseado em critérios de previsão de demanda receberam pesos diferenciados por seu respectivo impacto da gestão financeira e no nível de atendimento (BARBIERI; MACHILINE, 2006; DIAS, 2005; VIANA, 2000).
- ✓ Processo de cotação e orçamento: o uso de ferramenta eletrônica de cotação e análise recebeu um peso diferenciado pela agilidade e assertividade que proporciona (BAKKER et al., 2008).
- ✓ Seleção e qualificação de fornecedores: o processo de auditoria de fornecedores recebeu um peso menor porque os fornecedores de medicamentos e materiais

para saúde são vistoriados pelas agências reguladoras (Anvisa e Vigilância Sanitária), que validam o fornecedor emitindo laudos e autorizações para funcionamento, não sendo uma obrigatoriedade do comprador checar a conformidade das operações *in loco*.

- ✓ Nível de atendimento: o registro de eventos de falta recebeu um peso menor pelo seu pouco impacto sobre o paciente, já que a falta não representa necessariamente uma ruptura da operação, desde que se tenha um plano de contingência para situações de falta, o qual garanta o processo de assistência ao paciente.

O sistema de ponderação e pesos utilizados na construção do modelo foram propostos pelo autor, com base na fundamentação teórica apresentada nesta pesquisa, utilizando o processo de análise hierárquica (SAATY, 1991) e atribuindo escalas de importância a cada atributo por meio do método dedutivo.

Assim, a partir da identificação do nível de maturidade pelo sistema de ponderação dupla, é possível classificar a gestão adotada e identificar as áreas críticas, as quais necessitam de intervenção da gestão ou adoção das técnicas e modelos de gestão apresentados na revisão de literatura desta dissertação.

4 MÉTODO DE PESQUISA

O objetivo central do processo de pesquisa consiste na busca pela verdade por meio da aplicação do método científico (HAIR et al., 2005). Segundo os autores, o método científico parte de uma observação inicial que conduz à descoberta e ao desenvolvimento das hipóteses, seguida da coleta de dados, análise e interpretação para posterior delineamento das conclusões resultantes.

Fachin (2005) ressalta que o conhecimento científico resulta da pesquisa metodológica, sistemática e ordenada do contexto factual que se renova constantemente. A seguir, apresenta-se os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento desta pesquisa.

4.1 DELINEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE PESQUISA

O ponto de partida desta pesquisa foi a revisão da literatura dos temas relevantes para o estudo: sistema de saúde, gestão hospitalar e gestão da cadeia de suprimentos. Esta revisão permitiu delimitar os critérios para o levantamento de dados e para a elaboração do modelo de maturidade de gestão de suprimentos proposto.

Dessa forma, objetivou-se identificar o grau de maturidade da gestão de suprimentos a partir da proposição de um modelo teórico de avaliação, que poderá contribuir para nortear a estruturação adequada da área de suprimentos dos hospitais.

O presente estudo é considerado uma pesquisa descritiva por ter objetivos claramente definidos e procedimentos formais que conduzem à avaliação ou solução de problemas (MATTAR, 1996), além de descrever eventos ou atividades por meio de mensurações (HAIR et al., 2005). Esses autores argumentam que os estudos descritivos se caracterizam por propiciar um panorama dos elementos da pesquisa em determinado ponto no tempo através de cortes transversais, medidos uma única vez durante o processo.

Na análise de dados, utilizou-se uma abordagem quantitativa que, de acordo com Silveira et al. (2004), se dá pela identificação das diferentes características numéricas entre dois ou mais grupos, com o propósito de estabelecer relação entre as variáveis. O processo de análise é dedutivo sendo sua validade determinada pela confiança dos indicadores estatísticos.

4.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Optou-se por pesquisar hospitais pela carência de estudos específicos sobre gestão de suprimentos nestas organizações. Assim, a população desta pesquisa é composta por todos os hospitais do Estado de Santa Catarina cuja caracterização é apresentada no Tabela 5:

Tabela 5: Quantidade de hospitais de SC em Janeiro/09

PROPRIEDADE	MODELO DE GESTÃO	QUANTIDADE
Público	Sem fins lucrativos	38
Privado	Com fins lucrativos	96
Privado	Sem fins lucrativos	87
Total		221

Fonte: Adaptado da Secretaria de Saúde do Estado de SC e Datasus (2009).

Dos 221 hospitais listados pela Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina, 2 hospitais foram fechados, sendo um na cidade de Gaspar, no Vale do Itajaí, e outro em São Miguel do Oeste, na fronteira com a Argentina. Assim, a pesquisa enviou o questionário para 219 hospitais ativos. Dentre os hospitais contatados, dez se recusaram formalmente a responder a pesquisa por considerar confidenciais os dados solicitados no instrumento, e não foi possível estabelecer contato com o gestor de 17 hospitais por este não trabalhar rotineiramente na instituição, haja vista que o cargo se caracteriza como político por falta nomeação do gestor pelas Prefeituras. Dos 192 hospitais restantes, 48 hospitais responderam o questionário, perfazendo um total de 21,9% da população total, conforme mostra o Gráfico 1.

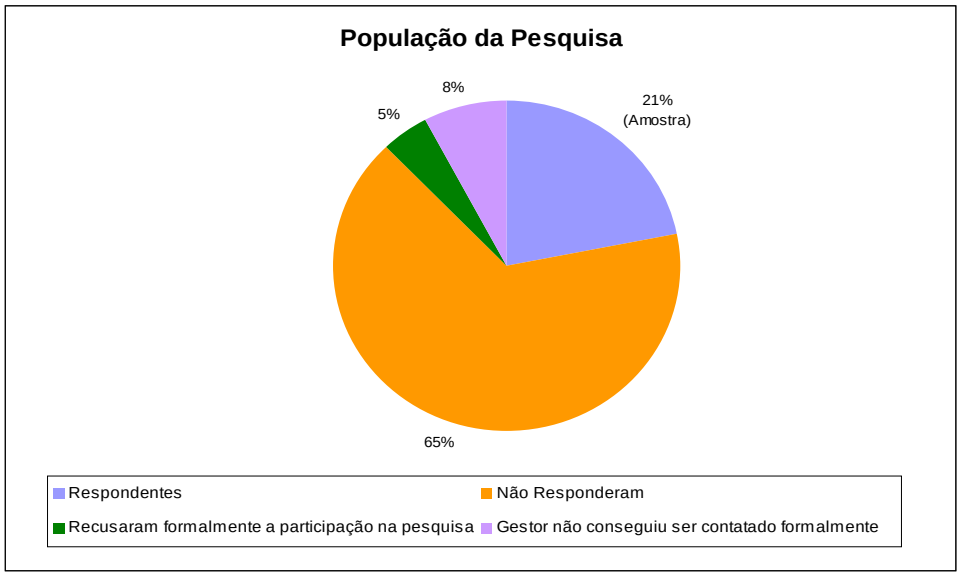

Gráfico 1: População da pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa

O Estado de SC conta com hospitais de porte pequeno, médio e grande. Não há hospitais de porte especial, com mais de 500 leitos no Estado.

4.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Para Malhotra (2001), o objetivo do instrumento de pesquisa é coletar dados que propiciem uma análise consistente. Assim, foi elaborado um questionário com perguntas fechadas, dividido em quatro etapas: a primeira caracterizou a instituição, a segunda caracterizou o líder de suprimentos, a terceira caracterizou a área de suprimentos, e a quarta e última etapa identificou o grau de maturidade da gestão de suprimentos. Optou-se por identificar o nível de concordância do respondente numa escala de *Lickert* de quatro pontos, com intervalo variando de 1 (discordo totalmente) a 4 (concordo totalmente), como forma de avaliação do nível de concordância (MALHOTRA, 2001) para as 17 dimensões que caracterizam a aplicação das técnicas e modelos de gestão de suprimentos em organizações hospitalares, conforme o modelo de avaliação proposto.

O questionário utilizado na coleta dos dados foi submetido a um pré-teste com uma amostra intencional de hospitais de Santa Catarina, São Paulo e Rio Grande do Sul, cuja estrutura de suprimentos era conhecida pelo pesquisador e que serviu para ajustar e validar o instrumento de coleta. O instrumento é auto-administrável, ou seja, o respondente pôde preenchê-lo conforme sua disponibilidade, sem a presença do pesquisador, havendo sido enviado por e-mail para os gestores da área de suprimentos de todos os hospitais do Estado de Santa Catarina ou, na sua ausência, para o diretor geral. Após o período de duas semanas, realizou-se contato telefônico com todos os gestores, ressaltando o objetivo de pesquisa e estabelecimento de novo prazo devolução dos questionários respondidos. Os dados para esta pesquisa foram coletados nos meses de janeiro e fevereiro de 2009.

4.4 VALIDAÇÃO DO MODELO

O instrumento de coleta de dados contém um conjunto de variáveis que sugere a aplicação das técnicas e modelos de gestão de suprimentos consolidadas na literatura e que apresentam contribuições importantes para uma gestão adequada de suprimentos em organizações hospitalares. As 17 dimensões do questionário agrupam os quatro macro processos da gestão de suprimentos: (1) Gestão operacional ou gestão de farmácia, (2) gestão

do processo de aquisição; (3) avaliação de desempenho e (4) avaliação de fornecedores. O agrupamento dos macro processos foi validado pelo software SPSS™ , versão 13.0, por meio de análise fatorial, através da técnica de análise dos componentes principais, que considera a variância total dos dados, agrupando as dimensões com *scores* acima de 0,5, conforme demonstra o Tabela 6.

Tabela 6: Resumo dos resultados da análise fatorial

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO DA DIMENSÃO	COMPONENTES			
		1 GESTÃO OPERACIONAL	2 PROCESSO DE AQUISIÇÃO	3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO	4 AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES
3	Processo de recebimento	0,834			
6	Processo de inventário	0,828			
4	Processo de armazenagem	0,758			
2	Padronização de materiais	0,709			
5	Processo de distribuição	0,700			
8	Previsão de demanda	0,677			
9	Planejamento de compras	0,658	0,500		
1	Escopo da atividade (Função)	0,641			
7	Controle de giro de estoque	0,612	0,402		
10	Processo de compras		0,778		
12	Processo de compras urgentes		0,649		0,449
11	Processo de cotação e orçamento		0,627		
16	Avaliação desempenho Compras			0,865	
15	Avaliação desempenho logístico			0,801	
17	Avaliação nível de atendimento		0,415	0,514	-0,413
14	Avaliação de fornecedores				0,859
13	Seleção e qualificação de fornecedores				0,723

Fonte: Dados gerados pelo aplicativo Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

O resultado da análise fatorial - cujo objetivo era identificar grupos com características semelhantes ou relações latentes facilmente identificáveis (HAIR et al., 2005) - destaca a relação do processo de aquisição, inicialmente composto pelos processos de compra, compras urgentes e cotação e orçamento, com as dimensões de planejamento de compras e controle de giro de estoque, consideradas duas atividades da gestão operacional, porém integrantes do sistema de compras (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005; VIANA, 2000). Além disso, apresenta uma relação com o nível de atendimento, considerado um *output* do processo de aquisição.

A análise fatorial mostra também uma relação inversa entre dos processos de seleção, qualificação e avaliação de fornecedores com o nível de atendimento, o que significa que quanto maior o nível de qualificação e avaliação, menor tende a ser o nível de atendimento e a necessidade de compras urgentes. Isso pode ser explicado pela burocratização do processo de aquisição vinculado à qualificação de fornecedores.

O resultado do teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que indica a possibilidade de agrupamento das variáveis a partir de resultados superiores a 0,5, teve resultado na validação de 0,788 (Figura 3), o que ratifica o agrupamento identificado na análise fatorial, ou seja, a validade da análise fatorial para o modelo.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,788
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	497,252
	df	136,000
	Sig.	,000

Figura 3: Teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Fonte: Dados gerados pelo aplicativo Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

Para análise de confiabilidade dos dados e validação do modelo, foi utilizado o alfa de Cronbach, que varia de 0 a 1, e identifica o nível de coerência das respostas dadas no instrumento de coleta de dados (HAIR et al., 2005; MALHOTRA, 2001). De acordo com os autores, para ser confiável, o resultado deve ser superior a 0,7, podendo ser ajustável para 0,6.

Tabela 7: Resumo dos resultados do teste de confiabilidade

Número de casos	48
Número de itens	17
Variância dos escores dos casos	88,6596
Soma da variância dos itens	12,3144
Alfa de Cronbach	0,9149

Fonte: Dados gerados pelo aplicativo LHStat, versão 2.0

A Tabela 7 apresenta o resumo dos resultados do teste de confiabilidade geral de todas as dimensões por meio do coeficiente alfa de Cronbach (α) aplicadas sobre os dados da pesquisa obtendo um resultado >0,9, o que de acordo com Hair et al. (2005) identifica um nível de associação e coerência excelente.

Tabela 8: Resumo dos resultados do teste de confiabilidade por macro processo

ALFA DE CRONBACH (α) POR MACRO PROCESSOS	GESTÃO OPERACIONAL	PROCESSO DE AQUISIÇÃO	AVALIAÇÃO FORNECEDORES	AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO
Número de casos	48	48	48	48
Número de itens	9	3	2	2
Variância dos escores dos casos	34,7016	4,13746	2,4295	3,23227
Soma da variância dos itens	6,76825	2,0799	1,50558	1,82801
Alfa de Cronbach	0,9056	0,7459	0,7606	0,8689

Fonte: Dados gerados pelo aplicativo LHStat, versão 2.0

A Tabela 8 apresenta os resultados do teste de confiabilidade pelo coeficiente de alfa de Cronbach (α) por macro processos. Embora apresentem níveis distintos de confiabilidade, os resultados apresentados estão acima de 0,7, o que representa um elevado grau de confiabilidade.

4.5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados para esta pesquisa foram ponderados conforme modelo posposto, utilizando o *software MS-Excel* ™. A validação do modelo foi realizada por meio de análise fatorial, utilizando-se o software SPSS™, versão 13.0, e teste de confiabilidade com uso do *software LHStat©, versão 2.1*.

A ponderação dos resultados coletados na pesquisa descritiva permitiu a identificação e a classificação do nível de maturidade das organizações pesquisadas. Os dados foram submetidos a testes de diferenças entre as médias dos grupos identificados na pesquisa: (1) teste de análise de variância, conhecido como teste F ou Anova, utilizado para avaliar se as diferenças entre as variâncias dos grupos são ou não equivalentes, além de determinar se as amostras pertencem à mesma população; e (2) teste T ou *t-student*, que determina se as diferenças das médias observadas entre os grupos é significativa (HAIR et al., 2005).

5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados coletados para este estudo foram validados por meio de análise fatorial, teste de confiabilidade e teste de hipóteses (teste F e teste T). Neste capítulo, apresenta-se a análise dos dados quantitativos coletados no período de janeiro e fevereiro de 2009.

Dentre as quarenta e oito instituições pesquisadas, identificou-se duas classificações organizacionais principais: (1) quanto ao porte e (2) quanto ao tipo de gestão, conforme apresenta o Gráfico 2:

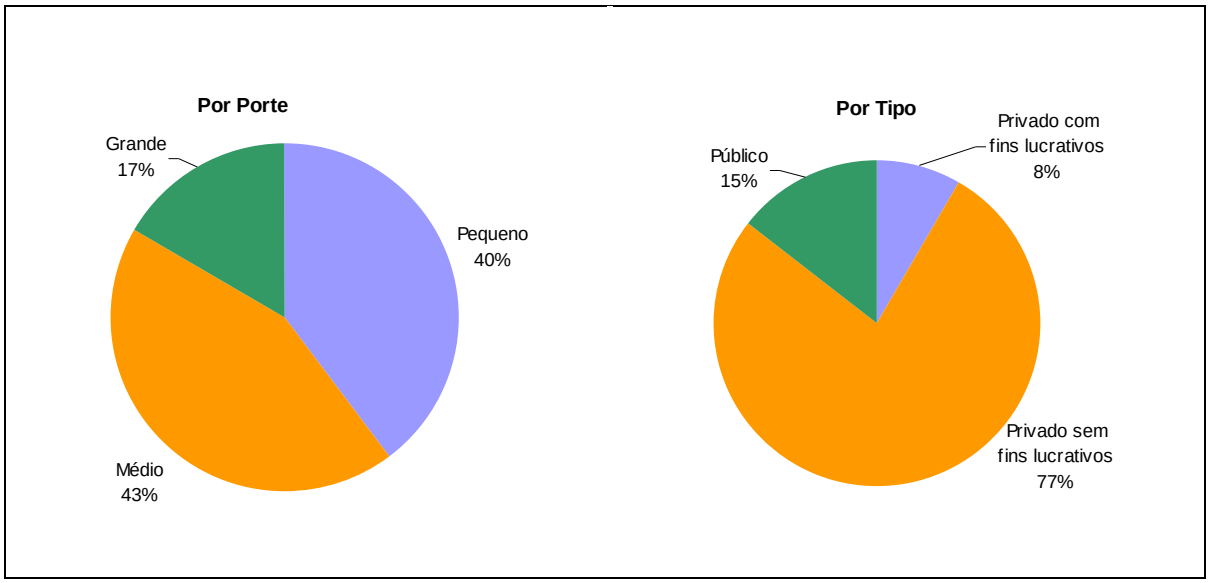

Gráfico 2: Classificação dos respondentes por porte e tipo

Fonte: Dados da pesquisa

A classificação por tipo de gestão teve os resultados ajustados para melhor análise, incluindo na classificação de hospitais privados sem fins lucrativos, um hospital privado sem fins lucrativos de ensino. Da mesma forma, foram inclusos no agrupamento de hospitais públicos, dois hospitais públicos de ensino e um hospital de administração mista, porém predominantemente pública.

O resultado do teste T (*t-student*) sobre os grupos de amostras identificou diferenças significativas (<0,05) entre os grupos de hospitais de grande e pequeno porte, com resultado bi-caudal 0,001723, e para o grupo de hospitais de médio e pequeno porte o resultado foi de 0,003831605. Os demais grupos classificados pelo modelo de gestão (público, privado sem fins lucrativos, e privado com fins lucrativos) não apresentaram variâncias significativas (APÊNDICE B).

A primeira e a terceira parte do instrumento de coleta se propunham a avaliar o tipo de estrutura da organização e a estrutura da gestão de suprimentos. Para tanto, foram solicitadas informações sobre faturamento, valor de compra, valor de consumo, valor de estoque entre outras. Observou-se no retorno dos questionários que 10 hospitais do total dos respondentes (4,8%) não divulgaram as informações por considerá-las estratégicas e sigilosas, e um hospital de grande porte, considerado de referência para o Estado, recusou-se a participar da pesquisa por considerar todos os dados estratégicos.

Além dos 10 hospitais que não divulgaram as informações de caracterização, duas outras instituições não divulgaram informações relativas ao valor de estoque, valor de consumo e giro por desconhecerem estes dados. Já o nível de acuracidade do estoque era do conhecimento de apenas 12 hospitais, ou seja, de 25% dos respondentes.

Com relação ao processo de acreditação como ferramenta de melhoria contínua e também de gestão, apenas um hospital relatou estar em processo de acreditação, e outro informou que está avaliando a possibilidade de iniciar. Assim, dentre os hospitais pesquisados, nenhum apresenta algum tipo de certificação ou acreditação, o que corrobora com a visão de Gurgel e Vieira (2002) sobre as dificuldades de implantação de programas de qualidade em hospitais.

A análise dos dados da pesquisa permitiu identificar o nível de resolutividade dos hospitais, ou seja, o nível de complexidade do atendimento prestado, caracterizado pela existência de unidades de terapia intensiva (UTI). Assim, do total dos respondentes, 56% afirma prestar atendimentos de baixa resolutividade por não dispor de leitos de terapia intensiva. Esta situação indica a concentração da resolutividade do atendimento em poucos hospitais, deixando vários municípios sem atendimento adequado para situações mais graves, e forçando a população a buscar atendimento em outras localidades. Esta situação de migração no atendimento da saúde é agravada pela falta de hospitais nos municípios. Do total de 293 municípios do Estado de SC, apenas 165 (56%) contam com hospitais, sendo muitos de baixa resolutividade.

5.1 CLASSIFICAÇÃO DOS HOSPITAIS PELO MODELO DE AVALIAÇÃO PROPOSTO

O modelo de avaliação do grau de maturidade proposto nesta dissertação classifica os hospitais em quatro níveis: (a) classificação 4 ou gestão avançada; (b) classificação 3 ou gestão em desenvolvimento; (c) classificação 2 ou gestão desintegrada e (d) classificação 1 ou

sem estrutura de gestão. Assim, dentre os 48 hospitais da amostra, 12 (25%) obtiveram classificação 3 (gestão de suprimentos em fase de desenvolvimento), um de porte pequeno e os demais de porte médio ou grande. A maioria dos hospitais pesquisados apresentou um nível de gestão de suprimentos desintegrada ou de classificação 2 (60%). Sete hospitais (15%) não apresentaram estrutura de gestão de suprimentos, um de porte médio e os demais pequenos. Nenhum hospital da amostra foi classificado com nível de gestão avançada.

A análise geral dos dados, a partir do gráfico de dispersão (Gráfico 3), permite identificar as dimensões que obtiveram melhor resultado e as que apresentaram o mais deficitário. Assim, percebe-se que os níveis mais críticos de gestão estão nas dimensões: processo de distribuição (5), processo de avaliação de fornecedores (14), avaliação do desempenho logístico (15), e avaliação do desempenho de compras (16). Por outro lado, as dimensões que apresentaram melhor desempenho foram: processo de armazenamento (4), e nível de atendimento (17), o que reflete a preocupação dos gestores com a continuidade das operações, ou seja, com o atendimento ao paciente.

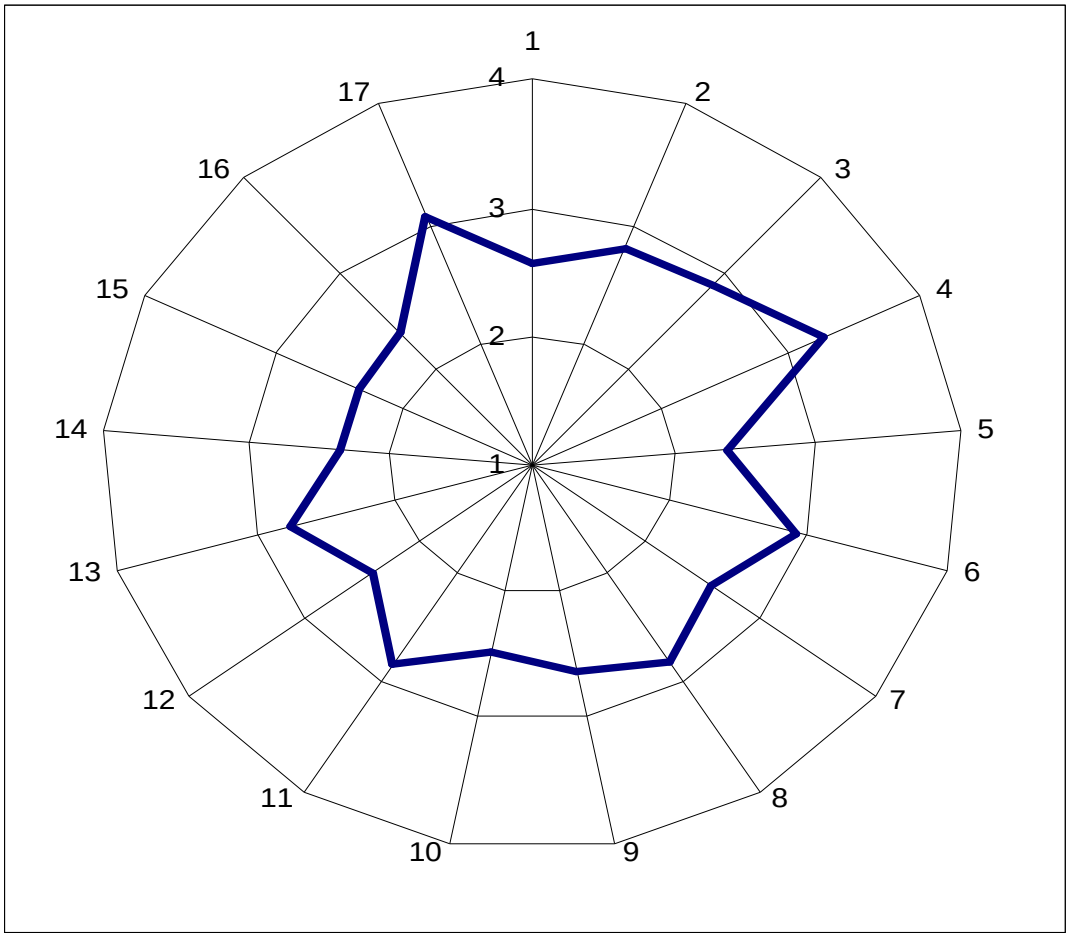

Gráfico 3: Avaliação do nível de maturidade dos hospitais pesquisados

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado da análise das médias globais ressalta a necessidade de aprimorar o nível de controle com base da visão de Kaplan e Norton (1997), que argumentam que a gestão somente é possível a partir de controles de desempenho, nos quais a avaliação constante e periódica dos dados viabiliza a identificação de áreas deficitárias e permite o estabelecimento de planos de recuperação.

5.1.1 Classificação de Hospitais por Porte

O teste F (APÊNDICE B) de variância identificou uma diferença significativa nos resultados das variáveis dos hospitais grandes e médios para hospitais pequenos. Esta diferença pode ser facilmente percebida no Gráfico 4, no qual a curva de dispersão dos hospitais médios e grandes é semelhante, porém ambas apresentam uma dispersão diferente nos hospitais pequenos.

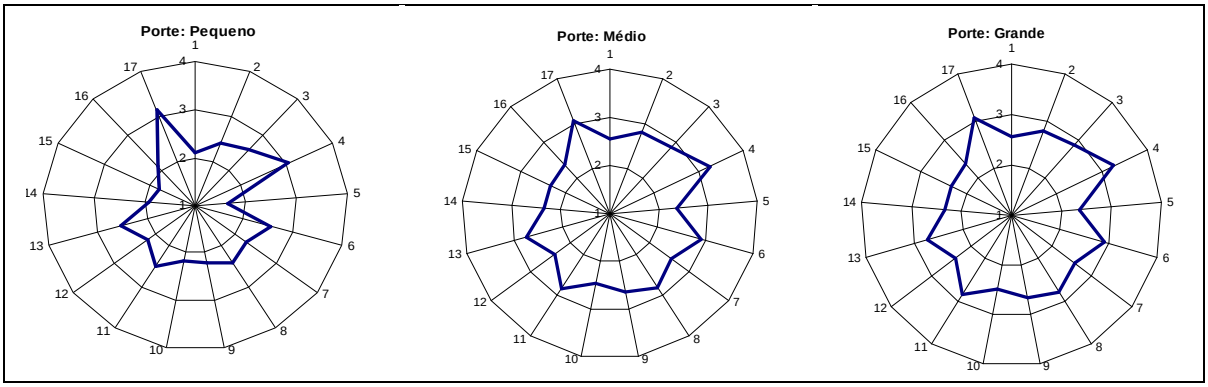

Gráfico 4: Avaliação do nível de maturidades dos hospitais por porte

Fonte: Dados da pesquisa

A grande diferença de hospitais médios e grandes para hospitais pequenos está na: estrutura da função de suprimentos (1), que no caso dos hospitais pequenos é exercida por um auxiliar ou mesmo pelo próprio administrador do hospital, paralelamente a outras funções; no processo de distribuição (5), crítico em todos os portes de hospitais, porém com uma deficiência significativa nos hospitais de pequeno porte; desempenho logístico (15) e desempenho de compras (16), que caracterizam a falta de uma estrutura de controle organizacional sobre os processos de suprimentos.

Nenhuma dimensão pesquisada apresentou classificação avançada, o que caracteriza o potencial de desenvolvimento da gestão de suprimentos em todos os hospitais pesquisados, independente de seu porte.

5.1.2 Classificação de Hospitais por Tipo de Gestão

A classificação dos hospitais da amostra por tipo de gestão não apresentou variância significativa das médias gerais no teste F (APÊNDICE B), embora seja possível identificar algumas variáveis de desempenho pontuais conforme mostra o Gráfico 5.

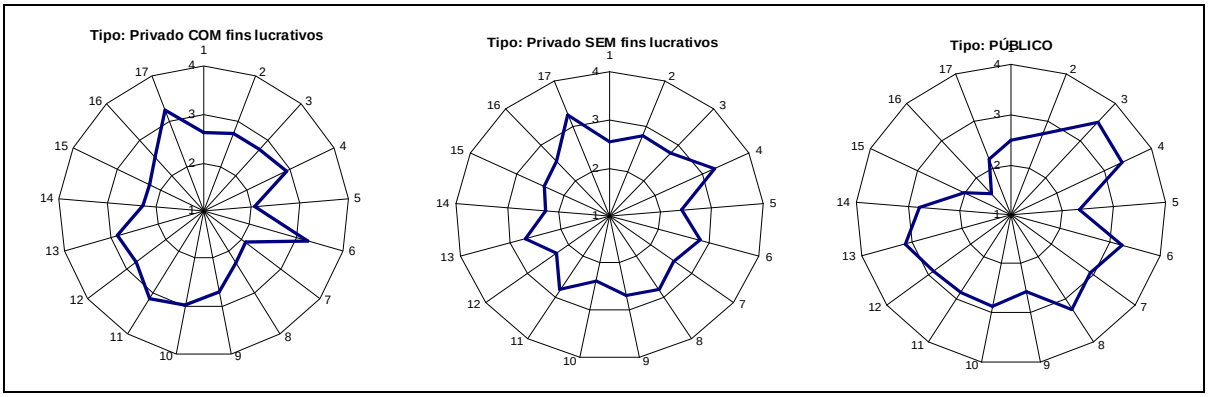

Gráfico 5: Avaliação do nível de maturidade dos hospitais por tipo de gestão

Fonte: Dados da pesquisa

A grande diferença dos hospitais privados, tanto filantrópicos como com fins lucrativos, para os hospitais públicos está no nível de atendimento. Enquanto nos hospitais privados o resultado da média ficou acima de 3,20, nos hospitais públicos este desempenho caiu para 2,19. Isso pode ser explicado pela centralização do processo de compras na Secretaria do Estado da Saúde e pelos processos licitatórios, que restringem as compras à demanda identificada. Esta análise é corroborada pela avaliação do processo de seleção e qualificação de fornecedores, muito mais rígido e moroso na administração pública do que na privada.

5.1.3 Desempenho das Dimensões

A análise do desempenho individual das dimensões propicia a identificação das atividades cuja estrutura precisa ser adequada às boas práticas de gestão descritas na revisão de literatura desta dissertação.

Assim, propôs-se pontuar o desempenho das dimensões individualizadas a partir da identificação percentual (9%) do número de respondentes, por categoria, que apresentaram níveis de maturidade ou eficiência da dimensão superior a 3. Esta avaliação permite identificar os hospitais com eficiência ideal ou muito próximo deste.

5.1.3.1 Função Suprimentos

O objetivo desta dimensão é identificar o nível de descentralização e controle das funções relacionadas à gestão de suprimentos para áreas operacionais que potencializam os conflitos de interesses, conforme enfatizam Ritzmann e Krajewski (2004). Observou-se que a maioria absoluta dos respondentes (73%) descentraliza o processo de gestão de suprimentos para áreas operacionais, principalmente na farmácia, gerando potenciais conflitos entre gestão de suprimentos baseada em resultados e as atividades assistenciais, que são o foco dos gestores da farmácia e enfermagem.

Tabela 9: Nível de descentralização da gestão de suprimentos nos hospitais pesquisados

TIPO DE GESTÃO/PORTE	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	85%	71%	67%
Público	100%	100%	50%

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados da pesquisa mostram que a descentralização da gestão de suprimentos para áreas operacionais como farmácia ou enfermagem, embora seja identificada em todas as categorias, é ainda mais evidente em hospitais de pequeno e médio porte (Tabela 9). Esta descentralização da gestão ocorre pela agregação de funções que, no caso de hospitais, é motivada também pelo envolvimento direto com a atividade assistencial, transferindo o foco da gestão para a operação e potencializando, levando a ineficácia dos sistemas de controle necessários para uma gestão adequada.

5.1.3.2 Processo de Padronização de Materiais

Considerado uma das principais dimensões da gestão de suprimentos por otimizar o processo de disponibilização de materiais ao longo da cadeia de suprimentos (BARBIERI; MACHLINE, 2006, BARBUSCIA, 2006; DIAS, 2005). Os resultados da pesquisa demonstram que 7 hospitais (15%) apresentam um processo pleno de padronização e 17 (35%) afirmam estar em fase de adequação e adaptação do processo. O volume de hospitais que afirma não ter um processo estruturado de padronização alcança 50% dos respondentes, resultando em dificuldades nos sistemas de controle e manuseio, além de aumentar o custo de armazenagem (BARBUCIA, 2006) e potencializar as perdas relacionadas ao ganho de escala (OKAZAKI; ESCRIVÃO JR., 2007) e agilidade dos processos de reabastecimento.

Tabela 10: Nível de padronização de materiais dos hospitais pesquisados

PADRONIZAÇÃO DE MATERIAIS	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	0%	100%	n/d
Sem fins lucrativos	43%	59%	67%
Público	50%	67%	0%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 10 mostra as iniciativas de se estabelecer processos de padronização de materiais, ainda longe do ideal, concentrada nos hospitais de médio e grande porte sem fins lucrativos.

Este baixo nível de padronização do uso dos materiais pode estar vinculando à falta de sistemas de controle que indiquem o uso de materiais e medicamentos similares e a facilidade de disponibilização destes a partir de sua solicitação pelas áreas assistenciais. Okazaki e Escrivão Jr. (2007) identificaram, em sua pesquisa, algumas das razões da dificuldade de se implantar processos de padronização rígidos:

- ✓ a crescente mobilidade dos médicos entre os hospitais, que podem escolher em qual hospital querem atender seu paciente;
- ✓ a dependência dos hospitais da indicação dos pacientes;
- ✓ o uso de material vinculado ao conhecimento técnico do médico, que pode estar sob o poder de influência da indústria farmacêutica e de materiais por meio de práticas de markeing como participação em congressos, patrocínio em pesquisas, amostras grátis, treinamento específico no uso do material, entre outros.

Dessa forma, conforme ressaltam Okazaki e Escrivão Jr. (2007), o sucesso dos processos de padronização está vinculado ao alinhamento de objetivos entre o hospital e as equipes médicas, equilibrando os interesses econômicos dos hospitais com as necessidades da prática médica.

Assim, é necessário que os hospitais organizem seus controles de materiais e criem comissões de padronização com a presença dos profissionais técnicos (BARBUSCIA, 2006), e de compras, que possam fornecer informações sobre os custos dos produtos, fornecedores e novos produtos disponíveis no mercado (OKAZAKI; ESCRIVÃO JR.; 2007).

5.1.3.3 Processo de Recebimento

A qualidade dos materiais distribuídos na organização, e a consequente qualidade do atendimento, estão diretamente relacionadas aos processos de inspeção no recebimento dos produtos adquiridos (BARBIERI; MACHLINE, 2006; DIAS, 2005). Embora 63% dos hospitais apresentem alguma estruturação no processo de recebimento - que permita identificar as discrepâncias entre o comprado e o recebido, e negociar eventuais perdas financeiras geradas por produtos não conformes com os fornecedores - o nível está muito abaixo do ideal. A desestruturação deste processo é considerada crítica, pois prejudica a aprendizagem organizacional e a melhoria contínua do processo.

Tabela 11: Nível de estruturação do processo de recebimento

PROCESSO DE RECEBIMENTO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	67%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	43%	65%	83%
Público	33%	67%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 11 mostra, ainda, principalmente nos hospitais de pequeno porte, níveis não ideais de estruturação da função recebimento, que além de ser essencial para a garantia da qualidade dos materiais utilizados na organização (ANVISA, 2006; VECINA NETO: REINHARDT FILHO, 1998), evita perdas financeiras que o recebimento de mercadorias não compradas ou simplesmente aceitas podem acarretar.

A baixa importância atribuída ao processo de recebimento é também associada à ineficácia ou inexistência de sistemas de controle e ao papel pouco importante desempenhado pelo “recebedor” que, em geral, apresenta baixo nível de escolaridade. Em outras palavras, as organizações hospitalares pesquisadas não percebem a importância da estruturação do recebimento e, por consequência, não identificam adequadamente as falhas nas entregas dos fornecedores, tais como: (1) quantidades diferentes das pedidas, (2) preços diferentes dos acordados, (3) materiais com características diferentes dos especificados no pedido, (4) materiais danificados, (5) produtos vencidos ou com prazo de validade muito curto etc.

Todas estas possibilidades de falhas resultam em importantes perdas financeiras para a organização, as quais só podem ser evitadas com um sistema de controle de recebimento estruturado. Além disso, essas falhas podem afetar o nível de atendimento ao paciente na medida em que produto necessário esteja vencido, inadequado para o uso, sem similares que o substituam em estoque.

5.1.3.4 Processo de Armazenagem

Paralelamente ao processo de recebimento, a qualidade dos produtos distribuídos aos pacientes está relacionada com o sistema de armazenamento, que deve garantir a integridade e conservação adequada dos materiais (BARBIERI; MACHLINE, 2006, DIAS, 2005; VIANA 2000). Dado o grande impacto econômico e assistencial que perdas de materiais podem gerar para a operação, esta dimensão apresentou o melhor resultado dentre todas as dimensões pesquisadas, apresentando uma média geral de 3,25 pontos num máximo de 4. Todavia, mesmo com um desempenho superior, se comparado às demais dimensões, somente 11 (23%) dos hospitais afirmam seguir as exigências da RDC 204, que trata dos requisitos mínimos de armazenagem de materiais hospitalares, atingindo o nível ideal de 4 pontos.

Tabela 12: Nível de estruturação do processo de armazenamento

PROCESSO DE ARMAZENAMENTO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	100%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	64%	76%	83%
Público	50%	100%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 12 mostra o nível de estruturação do processo de armazenagem dos hospitais pesquisados por categoria e tipo, evidenciando o baixo nível de estruturação do processo de adequação às exigências da legislação vigente, principalmente por parte dos hospitais de pequeno porte e sem fins lucrativos.

Considerando o impacto dos processos de armazenamento na qualidade dos produtos utilizados na assistência prestada ao paciente, a estruturação adequada e o estabelecimento de sistemas de controle tornam-se preponderante em todas as organizações, que dever garantir não apenas locais adequados à conservação dos produtos, mas também garantir sua pronta localização e sistemas de bloqueio para acessos indevidos.

Percebe-se na análise dos resultados desta pesquisa, a baixa importância dada pelos administradores dos hospitais à estruturação dos processos de armazenamento. Isso pode estar vinculado ao fato de ser uma atividade de suporte, que não é evidenciada diretamente no processo de assistência. Todavia, considerando as potenciais perdas econômicas e os riscos associados a sistemas de armazenagem inadequados, o estabelecimento de sistemas de controle que quantifiquem os valores econômicos das perdas com materiais e medicamentos vencidos ou quebrados pode gerar as razões necessárias para a adequação destes processos.

5.1.3.5 Processo de Distribuição

O processo de distribuição e controle de estoque é crítico para qualquer organização que tenha necessidade de acumular materiais para garantir sua operação, podendo os custos representar de 20% a 40% do valor total do estoque (BALLOU, 2006). Os resultados da pesquisa identificam esta como uma das dimensões mais críticas, haja vista que apenas 39% dos hospitais apresentam alguma estrutura de controle neste processo.

Tabela 13: Nível de estruturação do processo de distribuição

PROCESSO DE DISTRIBUIÇÃO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	14%	59%	67%
Público	50%	33%	50%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 13 mostra o nível de estruturação do processo de distribuição dos hospitais pesquisados por categoria e tipo, evidenciando o baixo nível de controle do uso dos materiais.

Embora esta dimensão esteja diretamente relacionada às dimensões de recebimento e armazenamento, os objetivos do processo de distribuição, de acordo com a legislação vigente são (ANVISA, 2006):

- ✓ garantir a rastreabilidade dos produtos utilizados;
- ✓ distribuir os produtos de acordo com os procedimentos adequados;
- ✓ distribuir os lotes de produtos, obedecendo a regra de validade, o primeiro que expira deve ser o primeiro a ser distribuído.

O baixo nível de estruturação deste processo pode estar vinculado à preocupação principal de atendimento às necessidades do paciente pelas equipes técnicas, e não ao registro do uso de produtos ou dos procedimentos adotados durante o processo assistencial, independentemente da legislação vigente.

Considerando, todavia, o risco de perdas econômicas com materiais vencidos, quebras ou usos inadequados de produtos, o estabelecimento de sistemas de controle de uso podem não apenas garantir o uso adequado destes materiais, como também o controle da respectiva remuneração.

5.1.3.6 Inventário

O objetivo do processo sistemático de inventário, além de identificar as discrepâncias entre o estoque físico e o contábil (DIAS, 2005), é propiciar ao gestor uma visão crítica dos processos de distribuição e armazenagem, bem como permitir ações de melhoria que conduzam a discrepâncias mínimas ou nulas. A análise das amostras da pesquisa identificou que apenas 58% hospitais apresentam um processo sistemático de inventário e 5 hospitais (10%) não fazem nenhum tipo de controle.

Tabela 14: Nível de estruturação do processo de inventário

PROCESSO DE INVENTÁRIO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	67%	100%	n/d
Sem fins lucrativos	43%	53%	83%
Público	0%	100%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 14 mostra um nível insatisfatório de estruturação dos processos de inventário nos hospitais pesquisados. Isso pode estar vinculado à dificuldade de se fazer inventários em processos ininterruptos como, por exemplo, em um hospital que trabalha vinte e quatro horas nos sete dias da semana, com um fluxo constante de saída de materiais do estoque.

O inventário é considerado por muitos administradores como uma forma de “acerto” do estoque para evitar a falta de materiais ocasionada pela informação incorreta. Porém, mais do que acertar o estoque por falhas operacionais (BARBUCIA, 2006), um processo de inventário adequadamente estruturado induz a melhorias no fluxo de materiais, pois permite a identificação de falhas na operação e desvios de produtos, o que evita perdas econômicas para a organização.

5.1.3.7 Controle de Giro de Estoque

O giro de estoque está diretamente vinculado ao processo de abastecimento. Isso significa que altos giros representam compras frequentes, e giros baixos menor número de compras e, consequente, um volume elevado de estoque e imobilização de recursos financeiros (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 2006).

Assim, considerando o elevado valor de capital investido pelos hospitais em estoque, o controle de giro é crucial como ferramenta de monitoração do uso de recursos e adequação dos processos de aquisição (CÉSARO, 2007). Dos hospitais pesquisados, somente 3 (6%) apresentam um nível adequado de controle de giro de estoque e o utilizam gerencialmente no processo de adequação das compras, obtendo a pontuação máxima da dimensão. Por outro lado, 15 hospitais (31%) não fazem uso deste indicador na gestão de suprimentos. Este resultado é corroborado pelo relato de dois hospitais que afirmaram desconhecerem este indicador e sua forma de cálculo.

Tabela 15: Nível de controle do giro de estoque

CONTROLE DE GIRO DE ESTOQUE	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	0%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	14%	35%	50%
Público	50%	33%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Conforme demonstra a Tabela 15, os dados da pesquisa revelam um baixo nível de controle do giro de estoque, principalmente nos hospitais de pequeno e médio porte. Esta situação revela a pouca importância atribuída pelos administradores dos hospitais à gestão de suprimento. Isso podendo comprometer seriamente os recursos da organização, muitas vezes, financiados por terceiros. Neste caso, além do custo de armazenagem e deterioração dos materiais, há também os custos da operação financeira e os respectivos juros. O estoque é elemento importante à operação de qualquer organização hospitalar, pois a falta de material no momento em que é necessário gera gastos adicionais com compras urgentes (BARBIERI; MACHLINE, 2006; NICHOLSON et al., 2004) e, o que é pior, coloca em risco o bem estar do paciente. Todavia, esta situação, a princípio dicotômica, ressalta a importância de controle de giro de estoque como forma de equilibrar a aplicação dos recursos da organização com a manutenção do nível de atendimento adequado.

5.1.3.8 Previsão de Demanda

Considerando o elevado grau de incerteza sobre a demanda pelo serviço dos hospitais, mais propriamente do tipo de serviço que se irá necessitar, as previsões de demanda são ferramentas importantes para o processo decisório do planejamento de aquisições e estratégias de reposição de estoque (BARBIERI; MACHLINE, 2006; HANKE et al., 2001).

Os resultados demonstram que apenas 58% dos hospitais pesquisados fazem uso desta metodologia e 7 (15%) não fazem uso deste tipo de metodologia para programar o abastecimento.

A Tabela 16 apresenta o baixo nível de uso de técnicas de previsão de demanda centralizada nos hospitais de grande porte e públicos, a qual tem por objetivo antever a necessidade de materiais em períodos futuros e orientar o planejamento das aquisições.

Tabela 16: Nível de utilização de técnicas de previsão de demanda

PREVISÃO DE DEMANDA	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	43%	59%	100%
Público	0%	100%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A falta de aplicação destas técnicas induz ao aumento do estoque para manutenção do nível de atendimento ou, em casos mais críticos, à falta de materiais essenciais para o processo assistencial.

5.1.3.9 Planejamento de Compras

O processo de planejamento tem o objetivo de garantir o fluxo de abastecimento da organização e melhorar o poder de barganha durante o processo negociação (DIAS, 2005). Observou-se que dentre os 48 hospitais pesquisados, apenas 3 (6%) apresentam um processo de planejamento de compras estruturado. Embora 20 hospitais (41%) afirmem ter uma política de reposição de estoques implantada, somente 6 (12,5%) utilizam algum tipo de classificação de materiais (ABC/XZY) para orientar a política de reposição. O objetivo do planejamento de compras é garantir do nível de atendimento aos pacientes e a otimização do uso dos recursos financeiros da organização. Os dados da pesquisa, apresentados na Tabela 17, evidenciam o baixo nível de planejamento das compras nos hospitais pesquisados, principalmente nos hospitais de pequeno e médio porte.

Tabela 17: Nível de planejamento das compras

PLANEJAMENTO DE COMPRAS	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	29%	47%	67%
Público	0%	33%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

O planejamento adequado das compras - com o uso de técnicas de previsão de demanda e classificação de produtos (Curva ABC/XYZ) - permite a organização equilibrar a aplicação dos recursos financeiros, direcionando adequadamente as negociações com fornecedores. Além disso, o processo de planejamento permite programar o abastecimento minimizando os custos de armazenagem.

5.1.3.10 Processo de Aquisição

O objetivo do processo de aquisição é garantir o fluxo de materiais corretos, na quantidade certa e no prazo necessário para o atendimento das necessidades da organização (BARBUSCIA, 2006; DIAS, 2005; VIANA, 2000). Já o processo de contratualização tem por finalidade garantir o fluxo de abastecimento de produtos e serviços essenciais às atividades do hospital (BARBUSCIA, 2006). Nos hospitais pesquisados, observou-se que 33% têm um processo de aquisição estruturado, e apenas 3 deles (6%) apresentam algum nível de contratualização e garantia de abastecimento.

Tabela 18: Nível de estruturação do processo de aquisição

PROCESSO DE AQUISIÇÃO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	67%	100%	n/d
Sem fins lucrativos	14%	24%	67%
Público	0%	50%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 18 retrata o baixo nível de estruturação dos processos de aquisição dos hospitais, principalmente nos hospitais de pequeno e médio porte. A estruturação formal do processo de compras, além de estabelecer diretrizes que orientam as aquisições da organização, permite agrupar as compras para períodos futuros, identificadas no planejamento de compras, aumentando o poder de barganha da organização. Além disso, possibilita o planejamento das entregas de forma a garantir o abastecimento ao mesmo tempo em que minimiza o custo de armazenagem e a aplicação antecipada de recursos financeiros.

Um dos aspectos mais importantes do processo de aquisição está na formalização de contratos, que tem como objetivo garantir o abastecimento nas condições de preço, prazo e qualidade previamente definidos, bem como o estabelecimento de medidas de contingência para situações adversas de rupturas no fluxo de abastecimento ou picos de demanda (BARBUSCIA, 2006).

5.1.3.11 Cotação e Orçamento

Parte integrante do processo de aquisição, a atividade de cotação e orçamento desempenha um papel fundamental, pois permite a redução dos custos e a ampliação das fontes de fornecimento (DIAS, 2005; VIANA, 2000). A análise das respostas dos hospitais pesquisados demonstra que apenas 56% têm um processo de cotação e orçamento estruturado. Uma parcela relevante, 40%, faz as análises de forma manual, sem a garantia de uma ampla participação dos *players* de mercado, o que pode gerar compras caras.

Tabela 19: Nível de estruturação do processo de cotação e orçamento

PROCESSO DE COTAÇÃO E ORÇAMENTAÇÃO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	67%	100%	n/d
Sem fins lucrativos	29%	71%	50%
Público	50%	100%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Embora 56% dos hospitais pesquisados afirmem ter um sistema formal de cotação implantando, a Tabela 19 revela que os hospitais de pequeno porte ainda apresentam um baixo nível de estruturação deste processo, o que inviabiliza a participação em grupos de compra e a participação dos fornecedores. Além disso, 40% dos respondentes afirmam que os processos de escolha pela melhor opção é feita de forma manual, com análise prioritária de critérios econômicos a despeito dos aspectos técnicos.

A predominância das escolhas baseadas em aspectos meramente comerciais pode ser também resultado do baixo nível de padronização. Considerando que a maioria dos compradores é composta por profissionais não técnicos, a avaliação da aquisição é baseada predominantemente em aspectos comerciais. Para análise concomitante de aspectos técnicos é necessária a estruturação da padronização dos produtos utilizados pela organização.

Por outro lado, a participação das organizações hospitalares em grupos de compra para aumento do poder de barganha e consequente economia nas aquisições está vinculada à união solidária dos hospitais e à estruturação dos processos de padronização e planejamento dos mesmos (NOLLET; BEAULIER, 2005). Sem isso, a formação de grupos de compra representa uma burocracia que não garante o nível de atendimento e não evita compras urgentes fora dos grupos.

5.1.3.12 Compras Urgentes

São todas as compras pontuais necessárias à manutenção do fluxo de operações da organização, resultantes da falta de planejamento adequado do volume de aquisição ou de uma variação no perfil da demanda (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BARBUSCIA, 2006, NICHOLSON et al., 2004). São potencialmente onerosas, pois não privilegiam o ganho em escala no processo de negociação, devendo, portanto, ser rigorosamente avaliadas por meio de um processo estruturado de controle, o qual evite perdas econômicas.

Dentre os hospitais pesquisados, apenas 33% tem um processo de compras urgentes relativamente estruturado e controlado; 23% hospitais não têm nenhum controle sobre as compras urgentes. As compras urgentes ou de emergência decorrem principalmente de falhas no sistema de abastecimento ou distribuição e, embora não devessem ocorrer, de acordo com Barbuscia (2006) são inevitáveis. A Tabela 20 mostra o baixo nível de estruturação e controle das compras urgentes dos hospitais pesquisados, principalmente dos privados.

Tabela 20: Nível de estruturação do processo de compras urgentes

COMPRAS URGENTES	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	14%	41%	17%
Público	100%	33%	50%

Fonte: Dados da pesquisa

Barbuscia (2006) cita outras ações que podem ser tomadas para evitar compras urgentes e onerosas como, por exemplo, o remanejamento de produtos dentro das unidades dos hospitais e empréstimos em hospitais próximos. De acordo com o autor, somente devem ser feitas compras urgentes se não for possível garantir o abastecimento com as duas ações sugeridas, que devem ser amplamente avaliadas e validadas pelo gestor de suprimentos. Tão importante quanto garantir o abastecimento imediato à operação, é analisar as causas e originaram a ruptura do abastecimento e identificar formas contingenciais para evitá-los em períodos futuros.

5.1.3.13 Seleção e Qualificação de Fornecedores

O objetivo do processo de qualificação é identificar os fornecedores aptos ao fornecerem os produtos em conformidade com a qualidade e as condições necessárias ao atendimento pleno das operações da organização. Já a seleção, identifica, dentre os

fornecedores qualificados, aquele que apresenta as melhores condições comerciais e técnicas para garantir o abastecimento da organização (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BAILY et al., 2000). Dentre os hospitais pesquisados, apenas 50% afirmam ter um processo estruturado qualificação e seleção de fornecedores.

Tabela 21: Nível de estruturação do processo de qualificação e seleção de fornecedores

PROCESSO DE SELEÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE FORNECEDORES	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	43%	53%	50%
Público	50%	100%	50%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 21 mostra ainda o baixo nível de estruturação do processo de estruturação da qualificação e seleção de fornecedores, principalmente nos hospitais privados. Nos hospitais públicos, esta estruturação se deve muito às Leis nº 8.666/93, nº 8.8883/94, e 9.648/98, que regulamentam o processo licitatório no Brasil e estabelecem os critérios mínimos de qualificação do fornecedor.

Considerando que a qualidade do produto adquirido e a garantia do fluxo de abastecimento estão diretamente relacionadas à escolha do fornecedor, é necessário que os hospitais estruturem este processo, não apenas para garantir o cumprimento da legislação vigente no que diz respeito à documentação mínima que o fornecedor deve apresentar, mas principalmente para evitar compras urgentes oriundas do rompimento do fluxo de abastecimento.

Assim, a análise prévia das capacidades de fornecimento do fornecedor pode gerar economias financeiras com a redução dos níveis de estoque e das compras urgentes, o que só pode ser viabilizado com a garantia de entrega dos produtos na qualidade determinada.

5.1.3.14 Avaliação de Fornecedores

A avaliação de fornecedores, mais do que simplesmente identificar o desempenho de critérios logísticos como pontualidade na entrega e a qualidade dos produtos, permite identificar necessidades de aperfeiçoamento dos processos que envolvem o abastecimento da organização (KUMAR et al., 2005). Para serem eficazes, as identificações dos níveis de desempenho precisam ser repassadas e negociadas com os fornecedores.

Dos hospitais pesquisados, apenas 37% relatam ter algum processo avaliação de fornecedores que inclui o *feedback*, com clara especificação dos aspectos que devem ser melhorados.

Tabela 22: Nível de avaliação dos fornecedores

AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	33%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	7%	53%	50%
Público	50%	100%	50%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 22 mostra que a estruturação ampla do processo de avaliação do desempenho de fornecedores ainda é deficitária, principalmente nos hospitais privados. Considerando que as organizações hospitalares dependem do fornecimento de materiais e serviços para manutenção de suas operações, é imprescindível o estreitamento das relações entre hospitais e fornecedores por meio de parcerias que garantam o desenvolvimento dos processos de abastecimento. Além disso, o estreitamento das relações entre compradores e fornecedores permite melhorar o nível de negociação e o acesso a informações privilegiadas e antecipadas, como eventuais rupturas do fluxo de abastecimento, o que permite o acionamento de ações de contingência.

5.1.3.15 Desempenho Logístico

De acordo com Kaplan e Norton (1997), a atividade gerencial somente é viável a partir da medição e análise dos resultados da atividade. Esta visão é corroborada por Kumar et al. (2005), que afirmam que a gestão eficaz de suprimentos requer estratégias de mensuração e desenvolvimento de desempenho para que o gestor possa identificar os resultados e os impactos destes sobre a organização. Dos hospitais pesquisados, apenas 46% afirmam ter um processo de controle do desempenho logístico como produtividade, qualidade e custos.

Tabela 23: Nível de controle do desempenho logístico

DESEMPENHO LOGÍSTICO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	67%	100%	n/d
Sem fins lucrativos	29%	76%	83%
Público	0%	0%	50%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 23 mostra que controle do desempenho logístico da organização ainda não faz parte da cultura gerencial dos administradores, e enfatiza a descentralização da gestão de suprimentos para as áreas assistências, resultando na perda de foco. Assim, é imprescindível o acompanhamento dos indicadores de desempenho do processo logístico por parte dos gestores. Somente com a seleção e acompanhamento sistemático dos indicadores adequados, é possível estabelecer metas de aprimoramento do processo e, por consequência, melhorar o fluxo de abastecimento e otimizar o uso dos recursos.

5.1.3.16 Desempenho de Compras

O objetivo principal do controle de desempenho de compras é monitorar as alterações de custo das aquisições (VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998). Esta importante ferramenta de gestão permite identificar os impactos das alterações dos custos globais sobre a organização e estabelecer ações de contingência.

O monitoramento do desempenho da função compras permite também a identificação pontos de rupturas no processo de aquisição, como falhas organizacionais ou necessidade de revisão de negociações firmadas, permitindo ações corretivas e de aprimoramento.

Dos hospitais pesquisados, apenas 46% controlam o desempenho da função compras. A Tabela 24 mostra um nível preocupante de controle da função compras pelos hospitais, com iniciativas isoladas dos hospitais privados.

Tabela 24: Nível de controle do desempenho do compras

DESEMPENHO DE COMPRAS	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	67%	100%	n/d
Sem fins lucrativos	29%	59%	83%
Público	0%	0%	0%

Fonte: Dados da pesquisa

Considerando o impacto das alterações no custo dos produtos adquiridos sobre a organização, é imprescindível que se estabeleça formas de controle que identifiquem alterações significativas de preço, principalmente para produtos da Curva A, e assim orientem ações de negociação.

5.1.3.17 Nível de Atendimento

Um dos objetivos da gestão de suprimentos é garantir o pleno atendimento da demanda e o funcionamento das operações da organização (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BARBUSCIA, 2006), o que significa o atendimento de 100% das necessidades dos pacientes. Este objetivo tende a ser dicotômico com o objetivo de giro de estoque, visto que, para garantir o nível de atendimento máximo é necessário maiores níveis de investimento em estoque e consequente redução do giro (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Assim, visando buscar o equilíbrio entre o nível de atendimento e a necessidade de reduzir os recursos aplicados na aquisição e manutenção dos estoques (BARBIERI; MACHLINE, 2006), é necessário estabelecer sistemas de controle do nível de atendimento e ações contingenciais para garantir o abastecimento em situações de falta que afetem a assistência ao paciente.

Dos hospitais pesquisados, 33% relataram ter identificado a falta de materiais no último mês (dezembro/2008 e janeiro/2009), 7 hospitais afirmaram que a falta afetou o atendimento ao paciente.

Tabela 25: Nível de estruturação dos processos de abastecimento para garantia do nível de atendimento

NÍVEL DE ATENDIMENTO	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
Com fins lucrativos	100%	0%	n/d
Sem fins lucrativos	79%	65%	83%
Público	0%	0%	0%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 25 mostra o baixo nível de estruturação dos processos de abastecimento e consequente garantia do nível de atendimento, com iniciativas centralizadas nos hospitais privados. Embora em outras áreas da economia a redução do nível de atendimento gere impactos econômicos para organização, nos hospitais gera impactos econômicos e sociais, haja vista que o “produto” do hospital é a vida humana. Assim, considerando a importância de garantir o nível de atendimento nas organizações hospitalares, é necessário que os gestores estabeleçam metas claras, por tipo de produto, e monitorem seu nível de atendimento. Além disso, tão importante quanto o monitoramento são as ações contingenciais que garantam o abastecimento em situações de emergência.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste trabalho, objetivou-se analisar o grau de aplicação das práticas de gestão de compras, planejamento de demanda e gestão de estoque pelos hospitais catarinenses. Para tanto, desenvolveu-se, a partir das técnicas e modelos de gestão de suprimentos identificados na literatura, um sistema de classificação e avaliação do nível de maturidade e eficiência da gestão de suprimentos, distribuído em dezessete dimensões, com o estabelecimento de pontuações mínimas para o desempenho atribuído. O modelo proposto inclui avaliação da estrutura da gestão de suprimentos, práticas de compras, métodos de planejamento, técnicas de controle de estoque e sistemas de controle de desempenho. Com isso, atingiu-se os objetivos específicos propostos nas alíneas a e b da seção 1.3.2.

A partir do desenvolvimento do sistema de classificação e avaliação do nível de maturidade da gestão de suprimentos, foi possível alcançar os demais objetivos específicos propostos na seção 1.3.2, conforme descrito abaixo.

Quanto ao objetivo proposto na alínea c, analisou-se as práticas de gestão de suprimentos utilizadas pelos hospitais catarinenses e identificou-se o baixo nível de adoção das técnicas e modelos de gestão de suprimentos descritas na literatura. Muitos, inclusive, relataram desconhecer os métodos e os objetivos gerenciais destes.

A pesquisa identificou que nenhum dos 48 hospitais da amostra conseguiu atingir a pontuação mínima para a classificação 4, que representa o processo ideal de gestão de suprimentos. Dos 66 pontos necessários para atingir esta classificação, o hospital que apresentou o melhor desempenho obteve apenas 58.

Já o uso integrado e coordenado das práticas de planejamento, controle de estoque, gestão de compras e sistemas de controle de desempenho, propostas na literatura (BARBUSCIA, 2006), foi identificada em apenas 25% da amostra. Significa que estes hospitais, embora apresentem iniciativas de adequação dos seus processos de gestão, por estar em fase de adequação e desenvolvimento, apresentam resultados abaixo do ideal.

Em contrapartida, o uso de algumas técnicas descritas na literatura foi identificado, de forma isolada e não sistemática, em 60% dos hospitais de todos os tipos e portes, o que resulta não apenas na utilização inadequada dos recursos, mas também em potenciais perdas de ganhos econômicos (BARBUSCIA, 2006; VECINA NETO; REINHARDT FILHO, 1998).

A pesquisa também demonstrou que 15% hospitais não apresentam nenhum processo estruturado de gestão de suprimentos, o que pode gerar importantes perdas econômicas. Esta situação foi identificada apenas em hospitais de pequeno e médio porte.

Assim, dentre os hospitais pesquisados, 75% apresentaram deficiências importantes, relacionadas ao uso de técnicas de gestão de suprimentos. Mesmo nos hospitais que afirmam ter um processo de gestão estabelecido (15%), não foi identificada a coordenação necessária entre os vários processos que compõem a gestão de suprimentos, o que gera dificuldades na implementação de ações de melhoria.

A organização dos processos é fortemente influenciada pela cultura de planejamento e controle, característicos de organizações que trabalham sistemas de qualidade por meio de processo de certificação e acreditação (GURGEL; VIEIRA, 2002). Dessa forma, o baixo nível de desempenho identificado é também influenciado pela ausência de certificação ou acreditação dos hospitais.

Quanto ao objetivo proposto na alínea d), a pesquisa identificou um baixo nível de desenvolvimento das práticas de gestão de suprimentos pelos hospitais pesquisados, que apresentaram uma classificação média de 2,68 pontos numa escala de 1 a 4, o que caracteriza um precário sistema de controle, com processos gerenciados isoladamente, sem foco claro de atuação.

A dimensão que trata do escopo da gestão de suprimentos, apresentou uma classificação média de 2,55 pontos, caracterizando a descentralização dos processos de gestão de suprimentos para áreas assistenciais, as quais, por sua formação, direcionam o foco de suas ações para a atividade assistencial. Ou seja, 90% dos hospitais pesquisados coordenam a gestão de suprimentos de forma integrada, o que, de acordo com Barbuscia (2006) e Vecina Neto e Reinhart Filho (1998), é fundamental para garantir a otimização do uso dos recursos e manter o nível de atendimento.

De todas as dimensões avaliadas, a dimensão que trata do processo de armazenamento registrou a melhor média,, 3,2 do máximo de 4. Todavia, considerando que esta dimensão está diretamente vinculada a critérios estabelecidos pela legislação vigente e os impactos econômicos relacionados à guarda dos materiais, este resultado ainda salienta a necessidade premente de reavaliação e adequação do processo.

Um dos processos mais críticos para a gestão de suprimentos é a padronização de materiais que, segundo Barbieri, Machline (2006) e Barbuscia (2005), viabiliza a organização do fluxo de materiais na organização e gera ganhos em escala pela redução da variedade. Nos

hospitais pesquisados a padronização de materiais obteve a média de 2,79 pontos. Este resultado ressalta a necessidade de aprimoramento no controle do fluxo de materiais adquiridos e de aproximação entre as áreas técnicas, principalmente médicas, haja vista que o equilíbrio entre os interesses do hospital e das equipes técnicas é uma condição básica para o estabelecimento de um processo eficaz de padronização (OKAZAKI; ESCRIVÃO JR., 2007).

Em relação aos sistemas de controle utilizados pelas organizações, cujo objetivo é identificar os níveis de desempenho, projetando sistemas de comparação e ajustes nos padrões estabelecidos no planejamento (STONER; FREEMAN, 1995), o baixo nível de desempenho dos hospitais pesquisados ressalta a necessidade de revisão das seguintes dimensões: processo de recebimento com 2,87; processo de distribuição com 3,26; política de inventário com 2,91; controle de giro de estoque com 2,56; processo de avaliação dos fornecedores com 2, 33; processo de avaliação do desempenho logístico com 2,33; e processo de avaliação do desempenho de compras com 2,37 pontos. Este resultado corrobora o argumento de Barbuscia (2006) de que é necessário integrar os macro processos da gestão de suprimentos para melhorar a comunicação entre as áreas assistenciais e administrativas, estabelecendo as estratégias de melhorias, de forma conjunta, a partir da identificação dos indicadores de desempenho.

O planejamento das aquisições, essencial ao processo compras e à garantia do nível de atendimento (BARBIERI; MACHLINE, 2006), apresentou um resultado médio de 2,64 pontos, salientando a necessidade de implantação desta metodologia, auxiliada pelo uso de técnicas de previsão de demanda (2,79 pontos). Estes dois processos desempenham um papel fundamental para a estruturação dos processos de compras (2,48 pontos) e de cotação (2,84 pontos), que são considerados como processos complementares por viabilizar, ao mesmo tempo, a centralização das compras; os respectivos ganhos em escala (BARBIERI; MACHLINE, 2006), os sistemas de contratualização (BARBUSCIA, 2006) e as estratégias programadas, minimizando o custo de manutenção dos estoques.

A dimensão que trata das compras urgentes apresentou um resultado médio de 2,39, ressaltando a importância da estruturação e controle para evitar compras onerosas, as quais podem ser minimizadas por ações de contingência ou por um planejamento adequado de compras (NICHOLSON et al., 2004).

O processo de qualificação e seleção de fornecedores apresentou um resultado médio de 2,74 pontos. Considerando que o sucesso do fluxo de abastecimento está diretamente relacionado com o desempenho dos fornecedores (BARBIERI; MACHLINE, 2006; BAILY et

al., 2000), é importante a estruturação deste processo pelos hospitais, como forma de garantir sua capacidade de fornecimento das condições ideais de qualidade, prazo e preço.

Embora abaixo do ideal preconizado, a dimensão que trata da avaliação da estrutura dos processos de abastecimento apresentou, juntamente com a dimensão de armazenamento, o melhor desempenho, com um resultado médio de 3,07 pontos. Considerando a expectativa de excelência no atendimento dos clientes que procuram os serviços hospitalares e as possíveis rupturas no fluxo de abastecimento, é necessário que os hospitais aprimorem seus níveis de planejamento e estabeleçam planos de contingência para garantir o nível de atendimento adequado.

A análise detalhada dos resultados das dimensões identificou uma carência significativa nas funções de planejamento e controle dos processos de suprimentos. Embora esta carência seja latente em todos os hospitais pesquisados, é ainda mais evidente nos hospitais de pequeno porte. O fato de os processos serem mais próximos e interligados nestas organizações deveria contribuir para uma melhor gestão dos suprimentos, no entanto, o acúmulo de funções, o baixo nível de conhecimento das técnicas de gestão e o baixo nível de informatização e controle dos processos levam a um baixo nível de maturidade e eficiência da gestão.

Quanto ao objetivo proposto na alínea e da seção 1.3.2, a pesquisa identificou que a divergência mais significativa em relação às práticas de gestão entre os hospitais públicos e privados está associada ao processo de aquisição. Enquanto, nos hospitais públicos, as aquisições estão vinculadas a processos licitatórios morosos, que resultam em falhas no nível de atendimento, os hospitais privados dispõem da facilidade para realizar compras urgentes.

Além disso, os hospitais públicos apresentam um sistema de controle da gestão operacional mais estruturado do que os hospitais privados, como, por exemplo, o controle de inventário, giro de estoque e uso de métodos de previsão. Isso se deve também à centralização das aquisições na Secretaria de Estado da Saúde, que solicita informações, aos hospitais a ela vinculados, para a programação do envio dos materiais e medicamentos.

Todavia, percebe-se que os processos de aquisição mais rígidos, com critérios de qualificação e habilitação dos fornecedores, não se refletem na melhoria do nível de atendimento dos hospitais públicos pesquisados por dois fatores principais: (1) elevado tempo de resposta dos processos de aquisição às variações da demanda e (2) a inexistência de sistemas de controle de avaliação de fornecedores.

Embora os processos de gestão de suprimentos sejam semelhantes em todos os hospitais, no decorrer da coleta de dados, foi possível identificar algumas variações importantes em hospitais de pequeno porte. Observou-se que é relativamente comum a ausência do administrador e do farmacêutico em 17 hospitais pesquisados (8%). Os farmacêuticos costumam passar poucas horas por semana na instituição, não se envolvendo plenamente com o processo assistencial ou de gestão dos suprimentos, limitando-se apenas ao cumprimento formal da exigência legal. No caso dos administradores ou presidentes como são conhecidos, muitos são nomeados como cargos políticos e o responsável trabalha em outro local como, por exemplo, em prefeituras, prestando poucas ou eventuais horas semanais de expediente no hospital ou apenas representando a instituição em eventos específicos. Em três hospitais, não havia administrador por falta de nomeação pelo poder público que, por sua vez, prioriza a nomeação pelo vínculo político a despeito da formação e qualificação do profissional, agravando a já precária situação destes hospitais.

Assim, considerando o potencial de redução dos custos de aquisição e manutenção do estoque que a gestão adequada de suprimentos pode levar às organizações hospitalares, é imprescindível a implantação de sistemas de controle eficazes e a coordenação das atividades que compõe os macro processos da gestão de suprimentos.

Neste estudo, constata-se a relevância da gestão de suprimentos para lucratividade das organizações hospitalares (OKAZAKI, ESCRIVÃO JR., 2007) por sua potencial contribuição para a redução de custos e para o alcance da excelência no nível de atendimento (BARBIERI; MACHLINE, 2006). Assim, propôs-se um modelo de avaliação do grau de maturidade e eficiência aplicável a qualquer organização hospitalar, e que pode auxiliar os gestores, públicos e privados, a identificar as áreas críticas no processo de gestão e, a partir delas, desenvolver ações de melhorias.

6.1 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DA PESQUISA

Este trabalho limita-se a identificação do grau de maturidade da gestão de suprimentos dos hospitais de Santa Catarina - a partir do modelo teórico que necessita ser amplamente testado e validado - refletindo a realidade momentânea das organizações que compõem a amostra, não podendo ser generalizada para os hospitais de outras regiões.

Sugere-se para futuras pesquisas, estudos mais avançados ou complementares a este, abordando um dos temas relacionados a seguir:

- ✓ pesquisas complementares sobre a gestão de suprimentos em hospitais;
- ✓ estudos comparativos da evolução da maturidade da gestão de suprimentos, utilizando o modelo proposto nesta pesquisa;
- ✓ novos estudos sobre os fatores que impedem a adequada gestão de suprimentos em ambientes hospitalares;
- ✓ estudos investigativos com organizações de outras atividades econômicas, utilizando o modelo proposto nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARTMANN, Elizabeth; RIVERA, Francisco J. U. A démarche stratégique (gestão estratégica hospitalar): um instrumento de coordenação da prática hospitalar baseado nos custos de oportunidade e na solidariedade. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 8, n. 2, p.479-499, 2003.

ANDREAZZI, Maria F.S. **Formas de remuneração de serviços de saúde**. 2002. Disponível em: http://www.ans.gov.br/portal/upload/forum_saude/forum_bibliografias/financiamentodo setor/EE%201%20Formas%20de%20Remunera%C3%A7%C3%A3o%20de%20Servi%C3%A7os%20de%20Sa%C3%BAde.pdf. Acesso em: 10 de outubro 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-ANVISA. **RDC n. 204. Brasília**: 14 de novembro de 2006. Disponível em: http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=24715&word=#'. Acesso em: 10 de outubro de 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-ANVISA. **RDC n. 18. Brasília**: 28 de janeiro de 2003. Disponível em: http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=1363&word#'. Acesso em: 10 de outubro de 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-ANVISA. Acreditação: a busca pela qualidade nos serviços de saúde. **Revista de Saúde Pública**. v. 38, n. 2, p. 335-336. abril, 2004.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1999. 521p.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos e logística empresarial**. 5º ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BAKKER, Elmer; ZHENG, Jurong; KNIGHT, Louise; HARLAND, Christine. Putting e-commerce adoption in a supply chain context. **International Journal of Operations & Production Management.** v. 28, n.4, p.313-330, 2008.

BAILY, Peter; FARMER, David; JESSOP, David; JONES, David. **Compras**: princípios e administração. São Paulo: Atlas, 2000, 471p.

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

BARBUCIA, Cologer S. Gestão de suprimentos na administração hospitalar pública. In: GONÇALVES, Ernesto L. **Gestão hospitalar:** administrando o hospital moderno. São Paulo: Saraiva, 2006, 327p.

BORBA, Gustavo S. **Princípios e variáveis da aprendizagem organizacional para a implantação de sistemas integrados de gestão em ambientes hospitalares**. 2005. Tese de doutorado apresentada ao Centro de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

_____; KLIEMANN NETO, Francisco J. Gestão hospitalar: identificação das práticas de aprendizagem existentes em hospitais. **Saúde e Sociedade.** v. 17, n. 1, p. 44-60, março, 2008.

BORGES, Maria L.; GONÇALO, Cláudio R. **Operações em saúde baseadas em conhecimento:** uma proposta para serviços de alta complexidade. In: XXXII ENANPAD, 2008, Rio de Janeiro. XXXII ENANPAD, 2008.

BRASIL. **A Constituição Brasileira de 1988**. 2º ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

BOX, G. E. O.; JENKINS, G. M.; REINSEL, G.C. **Time series analysis**: forecasting and control. 3º ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1994, 598p.

CAMPOS, Gastão W. S.; AMARAL, Maria A. A clínica ampliada e compartilhada, a gestão democrática e redes de atenção como referenciais teórico-operacionais para a reforma do hospital. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 12, n. 4, p. 849-859, 2007.

CECÍLIO, Carlos O.; MENDES, Taniella C. Propostas alternativas de gestão hospitalar e o protagonismo dos trabalhadores: por que as coisas nem sempre acontecem como os dirigentes desejam? **Saúde e Sociedade**. v. 13, n. 2, p. 39-55, 2004.

CÉSARO, Adroaldo. **Utilização de ferramentas de informática de refinamento e simulação com modelos matemáticos na gestão de estoques**. 2007. 88f. Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

COSTA, J. C.; GONÇALVES, M. B. GIACOBO, F. **Gestão de estoque de materiais de baixíssimo giro considerando processos críticos da organização.** In VIII SEMINÁRIO DE ADMINISTRAÇÃO, 2005. São Paulo. Disponível em www.ead. fea.usp.br/semead. Acesso em 02 de novembro de 2007.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Prentice-Hall, 2003, 465p.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo: Editora Guazzelli, 1999.

CUNHA, J; CUNHA, R. Sistema Único de Saúde: princípios. In CAMPOS, F.E; TONON, L. M.; OLIVEIRA JR., M. **Caderno planejamento e gestão em saúde**. Belo Horizonte: Coopmed, 1998.

DIAS, Marco A. P. **Administração de materiais**: princípios, conceitos e gestão. 5º ed. São Paulo: Atlas, 2005, 336p.

ESCRIVÃO JR., Álvaro. Uso da informação na gestão de hospitais públicos. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 12, n. 3, p. 655-666, 2007.

_____; KOYAMA, Marcos F. O relacionamento entre hospitais e operadoras de planos de saúde no âmbito do Programa de Qualificação da Saúde Suplementar da ANS. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 12, n. 4, p. 903-914, 2007.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

FELDMAN, Liliane B.; GATTO, Maria A. F.; CUNHA, Isabel C. K. O. História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. **Acta Paulista de Enfermagem**. c. 18, n. 2, p. 213-219. 2005.

FBH - FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HOSPITAIS. Disponível em: http://www.fbh. com.br/index.php?a= inf_estat.php' . Acesso em: 10 de outubro de 2008.

FERREIRA, Jr. **Informação é instrumento essencial para a competitividade na indústria.** TECBAHIA, Camacarí, v. 9, n.3., p. 5-6, 1994.

FOGLIATTO, F.S. **Coleta e distribuição**: material de suporte. Porto Alegre: PPGEP, 2001. 172p.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRIFFITH, J.R.; KING, J.G. Championship management for healthcare organizations. **Journal of Health Management**. v. 45, n. 1, p. 17-31, 2000.

GUIMARÃES, Reinaldo. Bases para uma política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. **Ciência e Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 375-387. 2004.

GURGEL JR., Garibaldi D.; VIEIRA, Marcelo M. F. Qualidade total e administração hospitalar: explorando disjunções conceituais. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 7, n. 2, p. 325-334, 2002.

HAIR JR., Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

HANKE, John E.; WICHERN, Dean W.; REITSCH, Arthur G. **Business Forecasting**. 7º ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

IBAÑEZ, Nelson; VECINA NETO, Gonzalo. Modelos de gestão e o SUS. **Ciência & Saúde Coletiva.** v. 12, edição suplementar, p. 1831-1840, 2007.

JARRET, Gary P. Logistics in healthcare industry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v. 28, n. 9/10, p.741-772, 1998.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação**: *Balanced Scorecard*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 344p.

KIM, G.C.; SCHNIEDERJANS, M.J. Empirical comparison of just-in-time and stockless material management. **Hospital Material Management Quarterly**. v. 14, n. 4, p. 65-75. 1993.

KUMAR, Arun; OZDAMAR, Linet; NG, Chai P. Procurement performance measurement system in the health care industry. **International Journal of Health Care Quality Assurance**. v. 18, n. 2, p. 152-166, 2005.

LAPIERRE, Sophie. D.; RUIZ, Angel B. Scheduling logistic activities to improve hospital supply system. **Computers and Operations Research**. v. 34, n. 3, p.624-641, 2005.

LIMA, Sheyla M. L.; BARBOSA, Pedro R.; PORTELA, Margareth C.; UGÁ, Maria A. D.; VASCONCELLOS, Miguel M.; GERSCHMAN, Silvia. Caracterização gerencial dos hospitais filantrópicos no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. v. 20, n. 5, p. 1249-1261. Rio de Janeiro, set/out, 2004.

LIMA, Juliano C; FAVERET, Ana C.; GRABOIS, Victor. Planejamento participativo em organizações de saúde: o caso do Hospital Geral de Bonsucesso, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. v. 22, n. 3, p. 631-641. Rio de Janeiro, Mar. 2006.

LE BRASSEUR, Rolland; WHISSEL, Robert; OJHA, Abhoy. Organizational learning, transformational leadership and implementation of continuous quality improvemente in Canadian hospitals. **Australian Journal of Management**. v. 27, n. 2, p.141-166. Dec. 2002.

LOURENÇO, Karina G. **Nível de atendimento dos materiais classificados como críticos no Hospital Universitário da USP**. 2006. 114f. Dissertação de mestrado apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo. São Paulo.

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos**: criando valor para a administração. São Paulo: Atlas, 2001

MAKRIDAKIS, S.; WHELLRIGHT, S. C.; HYNDMAN, R. J. **Forecasting**: methods and applications. 3º ed. New York: John Wiley, 1998, 642p.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 720p.

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes**: estrutura em cinco configurações. São Paulo: Atlas, 1995. 304p.

MINTZBERG, Henry. **A estrutura das organizações.** In **O processo da estratégia**: estrutura em cinco configurações. São Paulo: Atlas, 1995. 304p.

_____. A estrutura das organizações. In: MINTZBERG, Henry; QUINN, James B. **O processo da estratégia.** 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 404p

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 4º ed. São Paulo: Atlas, 1990, 311p.

MATTAR, Fauze N. **Pesquisa de marketing**. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 1996. 270p.

MEADE, N. Evidence for the selection of forecasting methods. **Journal of Forecasting**. v.19, n. 6, p.515-535, nov. 2000.

MEGGINSON, Leon C.: MOSLEY, Donald C.; PIETRI JR., Paul H. **Administração:** conceitos e aplicações. 4º ed. São Paulo: Harbra, 1998. 614p.

MOREIRA, Almerinda; OGUISSO, Taka. **Profissionalização da enfermagem brasileira**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 152p.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira, 1993.

MUCCINI, Rosane L. Z. ; BRUNI, Adriano L. ; MAC-ALLISTER, Mônica. **Gerenciando custos, informações e sistemas: o caso do Hospital Santo Amaro, HSA**. In: XXX ENANPAD, 2006, Salvador. XXX ENANPAD, 2006.

NOLLET, Jean; BEAULIEU, Martin. Should an organization join a purchasing group? **Supply Chain Management: an International Journal**. v. 10, n. 1, p.11-17, 2007.

NOVAES. A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 409p.

OKAZAKI, Reimy, ESCRIVÃO JÚNIOR, Álvaro. **Identificação de ineficiências na cadeia de valor da saúde, a partir da análise da gestão de compras de quatro hospitais privados do município de São Paulo**. In: XXXI ENANPAD, 2007, Rio de Janeiro. XXXI ENANPAD, 2007.

OLIVA, Flávio A.; BORBA, Valdir R. **BSC-Balanced Socorecard**: ferramenta gerencial para organizações hospitalares. São Paulo: Iátria, 2004.

OLIVEIRA, Marcus T. N.; GIUSTI, Agostinho C. C. Sistema de programação financeira de curto e médio prazos-programação de caixa (*cash flow*). In: GONÇALVES, Ernesto L. **Gestão hospitalar:** administrando o hospital moderno. São Paulo: Saraiva, 2006. 327p.

PELLEGRINI, F. R.; FOGLIATTO, F. S. Estudo comparativo entre os modelos de Winters e de Box-Jenkins para previsão de demanda sazonal **Revista Produto & Produção**. Porto Alegre, v. 14, n. especial, p.72-85, abr.2000.

PAN, Zhi X.; POKHAREL, Shaligram. Logistics in hospitals: a case study of some Singapore hospitals. **Leadersip in Health Services**. v. 20, n. 3, p.195-207, 2007.

PORTER, Michael E. **Competitive advantage**. New York: The Free Press, 1985.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson Education, 2004. 431p.

ROBBINS, Stephen; COULER, Mary. **Administração**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1996. 489p.

SÁ, Antônio L. de. **Custos e administração de materiais**. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 1985. 129p.

SAATY, Thomas L. de. **Método de análise hierárquica**. São Paulo: McGraw Hill, Makron, 1991. 367p.

SILVEIRA, Amélia (Coord); MOSER, Evanilde M.; CRISTELLI; Nessi D. L.; JESUS; Alberto P.; RODRIGUES, Leonel C.; MACARRI, Émerson A. **Roteiro básico para apresentação e editoração de teses, dissertações e monografias**. 2º ed. Blumenau: Edifurb, 2004. 217p.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Designing and Managin Supply Chain**. 1ª ed. Boston: McGraw-Hill, 2000. 321p.

SOUZA, Virginia H. S.; MAZACHI, Nelson. **O hospital**: manual do ambiente hospitalar. 5º ed. Curitiba: Manual Real, 2006.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. 1ª ed. São Paulo: Harbra, 1986. 506p.

STONER, James A.; FREEMAN, R. Edward. **Administração**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 533p.

TEIXEIRA, João A. J. **Metodologia para implementação de um sistema de gestão de estoques baseado em previsão de demanda**. 2004. 141f. Dissertação de mestrado apresentada à Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

TEIXEIRA, José M. C.; FERNANDES, Alfredo M. S.; BONATO, Vera L.; FERNANDES, Jorge A. Planejamento estratégico e operacional em saúde. In: GONÇALVES, Ernesto L. **Gestão hospitalar:** administrando o hospital moderno. São Paulo: Saraiva, 2006. 327p.

VECINA NETO, Gonzalo; MALIK, Ana M. Tendências na assistência hospitalar. **Ciência e Saúde Coletiva.** v. 12, n. 4, p. 825-839, 2007.

_____; REINHARDT FILHO, Wilson. Gestão de recursos materiais e de medicamentos. **Série Saúde e Cidadania**. v. 12. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

VIANA, João J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.

WERNER, Liane; RIBEIRO, Jose L. D. Previsão de demanda: uma aplicação dos modelos box-jenkins na área de assistência técnica de computadores pessoais. **Gestão & Produção**. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 47-67, abr. 2003.

APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA

1 INSTRUMENTO PARA CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

NOME: _____

INSTITUIÇÃO: _____

CIDADE/ESTADO DA INSTITUIÇÃO: _____

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:_____

_____

E-MAIL: _____

FATURAMENTO ANUAL (R$): _____

NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS (EM 2008): _____

NÚMERO DE MÉDICOS DO CORPO CLÍNICO E CREDENCIADOS: _____

POSSUI ACREDITAÇÃO: _____

Porte da instituição em que atua

( ) Pequeno (até 50 leitos)
( ) Médio (entre 51 a 150 leitos)
( ) Grande (entre 151 a 500 leitos)
( ) Especial (acima de 500 leitos)

Tipo de instituição em que atua

( ) Privada c/ fins lucrativos
( ) Privada s/ fins lucrativos (filantrópico)
( ) Pública
( ) Público de Ensino
( ) Privado de ensino
( ) Outro:_____

Quantidade de leitos de terapia intensiva

( ) Até 10 leitos
( ) De 11 a 20 leitos
( ) De 21 a 30 leitos
( ) De 31 a 50 leitos
( ) De 51 a 100 leitos
( ) Acima de 100 leitos

Quantidade média de cirurgias mensais

( ) Até 500 cirurgias/mês
( ) De 501 a 1000 cirurgias/mês
( ) De 1001 a 2000 cirurgias/mês
( ) De 2001 a 3000 cirurgias/mês
( ) Acima de 3000 cirurgias/mês

Principais especialidades (marcar todas as relevantes)

( ) Cardiologia
( ) Neurologia
( ) Geriatria
( ) Pediatria
( ) Ginecologia e obstetrícia
( ) Ortopedia
( ) Oncologia
( ) Outro. Especificar: _____

Acreditação

( ) Acreditação nacional. Ano: _____ nível: _____
( ) Instituição acreditadora: _____
( ) Acreditação internacional. Ano: _____ nível: _____
( ) Instituição acreditadora: _____
( ) Em processo acreditação nacional. Instituição acreditadora: _____
( ) Em processo acreditação internacional. Instituição acreditadora:_____

2 INSTRUMENTO PARA CARACTERIZAÇÃO DO LÍDER DE SUPRIMENTOS

1) Sua faixa etária

( ) Entre 20-30 anos
( ) Entre 31-40 anos
( ) Entre 41-50 anos
( ) Entre 51-60 anos
( ) Mais que 60 anos

Seu grau de instrução

( ) Até 2º. Grau
( ) Superior incompleto
( ) Superior completo
( ) Especialização
( ) Mestrado
( ) Doutorado

Sua formação profissional

( ) Administração
( ) Economia
( ) Farmácia
( ) Medicina
( ) Enfermagem
( ) Engenharia

Seu tempo de atuação profissional

( ) Até 5 anos
( ) Entre 6 e 10 anos
( ) Entre 11 a 15 anos
( ) Entre 16 a 20 anos
( ) Entre 21 a 25 anos
( ) Entre 26 a 30 anos
( ) Mais que 30 anos
( ) Outro: _____

Tempo de experiência como líder de suprimentos

( ) Até 5 anos
( ) Entre 6 e 10 anos
( ) Entre 11 a 15 anos
( ) Entre 16 a 20 anos
( ) Entre 21 a 25 anos
( ) Entre 26 a 30 anos
( ) Mais que 30 anos

Tempo de atuação na instituição atual

( ) Até 5 anos
( ) Entre 6 e 10 anos
( ) Entre 11 a 15 anos
( ) Entre 16 a 20 anos
( ) Entre 21 a 25 anos
( ) Entre 26 a 30 anos
( ) Mais que 30 anos

Hierarquia: para quem o líder de suprimentos se reporta

( ) Superintendência
( ) Diretoria administrativa/financeira
( ) Diretoria de logística e suprimentos
( ) Diretoria médica
( ) Outro: _____

Cargo

( ) Chefia de suprimentos
( ) Chefia da farmácia
( ) Outro: _____

Obs. Todos os dados estarão sob sigilo

3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE SUPRIMENTOS

VOLUME MENSAL DE COMPRAS (R$): _____

ESTOQUE MÉDIO MENSAL - TODOS OS ITENS (R$): _____

CONSUMO MÉDIO MENSAL - TODOS OS ITENS (R$): _____

ACURACIDADE DO ESTOQUE (VALOR DA DISCREPÂNCIA / VALOR MÉDIO DE ESTOQUE): _____

PRAZO MÉDIO DE PAGAMENTO DE FORNECEDORES (DIAS): _____

PRAZO MÉDIO DE RECEBIMENTO DAS CONTAS (DIAS): _____

1) Compras é responsável por:

( ) Compras de equipamentos médico-hospitalares, medicamentos, materiais hospitalares, OPME´s, materiais de manutenção, enxovais, gêneros alimentícios, materiais de limpeza, expediente e outros materiais

( ) Compras de medicamentos, materiais hospitalares, OPME´s, materiais de manutenção, enxovais, gêneros alimentícios, materiais de limpeza e expediente.

( ) Compras de medicamentos, materiais hospitalares, OPME´s, gêneros alimentícios, materiais de limpeza e expediente.

( ) Compras de medicamentos, materiais hospitalares, materiais de limpeza e expediente e gêneros alimentícios.

( ) Compras de medicamentos, materiais hospitalares, materiais de limpeza e expediente.

2) Número de funcionários da área de compras

( ) Até 02 funcionários

( ) De 3 a 5 funcionários

( ) De 6 a 10 funcionários

( ) Acima de 10 funcionários

4 INFORMAÇÕES PARA IDENTIFICAR O MODELO DE GESTÃO DE SUPRIMENTOS

Este questionário possui 17 perguntas e tem como objetivo buscar informações sobre o modelo de gestão de suprimentos utilizados na instituição. Responda assinalando a escala de concordância que reflete melhor a realidade atual da sua instituição e não como você gostaria que fosse ou considerando projetos em andamento. A escala apresentada é de 1 a 4, onde 1 não reflete nada a realidade da sua instituição e 4 reflete exatamente sua realidade. Você deve escolher apenas 01 (uma) alternativa na escala.

1) As funções relacionadas à gestão de materiais e sob a responsabilidade da Área de Suprimentos incluem:	**Discordo Totalmente**		**Concordo Totalmente**	
	1	**2**	**3**	**4**
O planejamento das necessidades de compra, controle de contratos, processo de compras, recebimento e armazenamento, fracionamento e identificação dos materiais, distribuição e dispensação e controle de estoques são atividades de responsabilidade da área de Suprimentos.				
A área de Suprimentos é responsável pela gestão de materiais de todos os produtos e serviços adquiridos pela instituição, incluindo medicamentos e produtos médico-hospitalares.				
A Farmácia Hospitalar é responsável pelo planejamento das necessidades de compra, processo de compras, recebimento e armazenamento, fracionamento e identificação dos materiais, distribuição e dispensação e controle de estoques de produtos médico-hospitalares. Demais produtos são controlados e adquiridos pelas áreas requisitantes.				

2) A instituição tem um processo definido de padronização de produtos:	**Discordo Totalmente**		**Concordo Totalmente**	
	1	**2**	**3**	**4**
Existem critérios estabelecidos para padronização de produtos que inclui a priorização do uso dos produtos padronizados avaliados por uma equipe multidisciplinar que inclui médicos, enfermeiros, farmacêuticos e administradores.				
Existem critérios definidos e restritos para a disponibilização de produtos não padronizados				
Os critérios de padronização incluem aspectos de efetividade de uso e econômicos (receita x custo).				
A lista de produtos padronizados é revisada periodicamente.				

3) A instituição tem um processo definido de recebimento:	**Discordo Totalmente**		**Concordo Totalmente**	
	1	**2**	**3**	**4**
O processo de recebimento é centralizado e definido formalmente. Estabelece critérios para o recebimento e conferência dos produtos, incluindo aspectos econômicos como preço e quantidade, e aspectos qualitativos como prazo mínimo de validade dos produtos e integridade dos produtos.				
Divergências identificadas no recebimento de produtos são registradas formalmente e resultam no não recebimento do produto ou sua devolução.				
O registro das divergências gera indicador quantitativo de desempenho do fornecedor monitorado periodicamente pelo Gestor de Suprimentos e inclui ações corretivas.				

4) A instituição tem um processo definido de armazenamento:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
O processo de armazenamento é formalmente definido e segue os critérios estabelecidos na legislação vigente (RDC 204) de boas práticas de armazenamento e distribuição, que garantem a integridade e conservação adequada dos produtos.				
A área de armazenamento é limpa e protegida de pragas sendo suas condições de temperatura e umidade monitoradas diariamente.				
O local de armazenamento de produtos é protegido de roubos e tem acesso restrito e monitorado.				
O armazenamento é organizado e estabelece critérios formais que garantem a pronta e correta localização, incluindo padronização na identificação dos produtos priorizando o consumo destes de acordo com sua validade (os primeiros que vencem são consumidos prioritariamente).				
O processo de armazenamento garante a prévia localização dos itens por vencimento.				

5) A instituição tem um processo de distribuição, dispensação e controle de estoque que inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
O controle de estoque inclui um processo informatizado com utilização de código de barras.				
O processo de dispensação garante a vinculação automática do uso do produto por paciente ou setor em todos os pontos de distribuição/dispensação, garantindo a total rastreabilidade dos produtos utilizados, incluindo medicamentos, materiais hospitalares, sínteses, órteses, próteses e materiais especiais.				

6) A política de inventário prevê:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
Contagens periódicas dos estoques por amostragem, de todos os tipos de produtos e curvas (ABC).				
Discrepâncias de estoque são rigorosamente investigadas e ações corretivas são tomadas pelos responsáveis.				
O estoque é auditado integralmente no final do ano fiscal para cumprimento da legislação.				

7) A instituição controla o giro de estoque:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição tem meta estabelecida para giro de estoque, sendo este indicador monitorado diariamente pelo Gestor de Suprimentos.				
O indicador de giro de estoque serve de apoio às decisões de compras incluindo compras adicionais, cancelamento de compras ou postergação de entregas para manutenção do nível ideal de estoque.				
A instituição controla o giro de estoque após o encerramento do mês impossibilitando adequações dos níveis de estoque e giro para o mesmo período.				

8) A instituição tem uma política de planejamento de demanda que inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição utiliza vários métodos de previsão de demanda, conforme a característica de cada produto, que são regularmente monitorados e são utilizados como ferramenta de apoio a decisão de compra e política de reposição.				
A previsão de demanda inclui a utilização de séries históricas para itens de consumo regular e técnicas qualitativas de identificação da necessidade, estabelecidos por equipes técnicas para itens críticos de baixo giro ou giro eventual ou para produtos recém padronizados, que serão reavaliados posteriormente.				

9) A instituição tem uma política de planejamento de compras e reposição de estoque claramente definidos:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição tem uma política de planejamento de compras que inclui o nível de estoque e critérios de reposição.				
A política de compras é baseada predominantemente na curva ABC (valor de utilização) e incluem aspectos de criticidade (Curva XYZ).				
A política de reposição de estoques é baseada predominantemente no lote mínimo de compra ou lote econômico.				
O planejamento da necessidade de compras é realizado com uso de métodos de previsão de demanda.				

10) O processo da compras da instituição inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição tem um processo formal de compras, que inclui compras programadas, baseadas em séries históricas de demanda que são periodicamente monitoradas para que sejam feitos ajustes que garantam o nível ideal de estoque.				
O processo de compras inclui formalização da operação de compras com contratos de longo prazo.				

11) O processo de cotação/orçamentação da instituição inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição adota um sistema formal de cotação e orçamento que tem por objetivo identificar as melhores propostas do mercado e orientar a compra.				
A instituição adota ferramentas de cotação eletrônica como forma de otimizar e agilizar o processo de compra.				
A instituição participa de grupos de compra, que tem por objetivo reduzir o custo total da compra.				
A avaliação das propostas é baseada em critérios comerciais e técnicos claramente definidos e auxiliados por sistema informatizado.				
A instituição priorizada a participação do maior número possível de participantes.				

12) O processo de compras urgentes inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição adota um processo formal definido e controlado de compras urgentes.				
A instituição tem contratualizado o fornecimento de produtos essenciais a sua operação (medicamentos, materiais hospitalares e OPME´s), que inclui a garantia de preços e fornecimento em situações de urgência.				
As compras urgentes são monitoras e controladas pelo Gestor de Suprimentos e efetuadas sob critérios específicos e restritos.				

13) O processo de seleção e qualificação de fornecedores inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição adota um processo formal de seleção, qualificação e aprovação de fornecedores.				
Os aspectos técnicos do processo de seleção, qualificação e aprovação de fornecedores incluem o cumprimento da legislação vigente que determina a documentação necessária para o funcionamento regular da empresa, comprovada por documentação validada e analisada por profissional treinado e autorizado, sendo requisito mínimo para fornecimento.				
O processo de qualificação inclui auditorias iniciais do fornecedor				

14) O processo de avaliação de fornecedores inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição adota um processo formal de avaliação periódica de seus fornecedores.				
Os critérios incluem a re-validação dos documentos exigidos pela legislação vigente para o funcionamento do fornecedor e análise de indicadores quantitativos e qualitativos de desempenho (pontualidade de entrega, nível de não conformidades dos produtos recebidos, prazo de entrega, atendimento a situações de urgência, comunicação, etc.)				
A avaliação dos fornecedores inclui feedback aos fornecedores, com clara indicação dos aspectos que devem ser melhorados/desenvolvidos.				

15) O processo de avaliação de desempenho logístico inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição adota um processo formal de avaliação periódica do seu desempenho logístico através do monitoramento de indicadores como giro de estoque, acuracidade do estoque, nível de atendimento, etc., e que resultam em planos de melhoria quando o desempenho estiver abaixo da meta estabelecida.				

16) O processo de avaliação de desempenho logístico inclui:	Discordo Totalmente		Concordo Totalmente	
	1	2	3	4
A instituição adota um processo formal de avaliação periódica do desempenho econômico da área de Compras, que inclui o monitoramento de indicadores como rentabilidade, nível de contratualização, custo de aquisição, etc. e que resultam em planos de melhoria quando o desempenho estiver abaixo da meta estabelecida.				

17) No último mês, a instituição apresentou o seguinte nível de atendimento:	**Discordo Totalmente**		**Concordo Totalmente**	
	1	**2**	**3**	**4**
A instituição não registrou nenhum evento (falta de produto) que afetado o atendimento ao paciente ou ao processo assistencial.				
Todas as necessidades de produtos para o paciente foram atendidas no prazo necessário (prescrito).				
A instituição controla sua demanda rigorosamente e tem um plano estabelecido para garantir o atendimento em casos de falta originados por “força maior”, como a falta de mercado de algum produto.				

APÊNDICE B - RESULTADOS DOS TESTES DE HIPÓTESE (TESTE F E TESTE T)

TESTE-F: DUAS AMOSTRAS PARA VARIÂNCIAS		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	2,734668242	2,670726103
Variância	0,425523266	0,343909183
Observações	7	36
gl	6	35
F	1,237312891	
P(F<=f) uni-caudal	0,311305597	
F crítico uni-caudal	2,371781196	

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS EQUIVALENTES		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	2,734668242	2,670726103
Variância	0,425523266	0,343909183
Observações	7	36
Variância agrupada	0,355852708	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	41	
Stat t	0,259488472	
P(T<=t) uni-caudal	0,398278466	
t crítico uni-caudal	1,682878003	
P(T<=t) bi-caudal	0,796556931	
t crítico bi-caudal	2,019540948	

TESTE-F: DUAS AMOSTRAS PARA VARIÂNCIAS		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	2,670726103	2,687844669
Variância	0,343909183	0,010681908
Observações	36	4
gl	35	3
F	32,19548205	
P(F<=f) uni-caudal	0,007495673	
F crítico uni-caudal	8,60393989	

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS DIFERENTES		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	2,670726103	2,687844669
Variância	0,343909183	0,010681908
Observações	36	4
Hipótese da diferença de média	0	
gl	30	
Stat t	-0,154835101	
P(T<=t) uni-caudal	0,438994177	
t crítico uni-caudal	1,697260851	
P(T<=t) bi-caudal	0,877988354	
t crítico bi-caudal	2,042272449	

TESTE-F: DUAS AMOSTRAS PARA VARIÂNCIAS		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	3,062434896	2,833706816
Variância	0,164418957	0,24514929
Observações	8	21
gl	7	20
F	0,670689101	
P(F<=f) uni-caudal	0,305605353	
F crítico uni-caudal	0,290315805	

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS EQUIVALENTES		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	3,062434896	2,833706816
Variância	0,164418957	0,24514929
Observações	8	21
Variância agrupada	0,224219204	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	27	
Stat t	1,162622499	
P(T<=t) uni-caudal	0,127578074	
t crítico uni-caudal	1,703288423	
P(T<=t) bi-caudal	0,255156147	
t crítico bi-caudal	2,051830493	

TESTE-F: DUAS AMOSTRAS PARA VARIÂNCIAS		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	3,062434896	2,340932985
Variância	0,164418957	0,266504976
Observações	8	19
gl	7	18
F	0,616945167	
P(F<=f) uni-caudal	0,264780301	
F crítico uni-caudal	0,288445216	

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS EQUIVALENTES		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	3,062434896	2,340932985
Variância	0,164418957	0,266504976
Observações	8	19
Variância agrupada	0,237920891	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	25	
Stat t	3,509628183	
P(T<=t) uni-caudal	0,000861681	
t crítico uni-caudal	1,708140745	
P(T<=t) bi-caudal t crítico bi-caudal	0,001723362 2,059538536	

TESTE-F: DUAS AMOSTRAS PARA VARIÂNCIAS		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	2,833706816	2,340932985
Variância	0,24514929	0,266504976
Observações	21	19
gl	20	18
F	0,919867589	
P(F<=f) uni-caudal	0,425581473	
F crítico uni-caudal	0,464873155	

no orçamento

TESTE-T: DUAS AMOSTRAS PRESUMINDO VARIÂNCIAS EQUIVALENTES		
TÓPICOS	PÚBLICOS	PRIVADOS
Média	2,833706816	2,340932985
Variância	0,24514929	0,266504976
Observações	21	19
Variância agrupada	0,255265141	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	38	
Stat t	3,080408637	
P(T<=t) uni-caudal	0,001915803	
t crítico uni-caudal	1,685954461	
P(T<=t) bi-caudal	0,003831605	
t crítico bi-caudal	2,024394147	

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo