

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**LOGÍSTICA E QUALIDADE HOSPITALAR: O E-
PROCUREMENT NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
HOSPITALARES**

**Um estudo de caso em um hospital militar do
Exército Brasileiro**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Jean-Pier de Vasconcellos Esquia

Santa Maria, RS, Brasil.

2010

**LOGÍSTICA E QUALIDADE HOSPITALAR: O E-
PROCUREMENT NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
HOSPITALARES**

**Um estudo de caso em um hospital militar do
Exército Brasileiro**

Jean-Pier de Vasconcellos Esquia

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração em Qualidade e Produtividade, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção.**

Orientador: Prof. Dr. Alberto Souza Schmidt

Santa Maria, RS, Brasil.

2010

© **2010**

Todos os direitos autorais reservados a Jean-Pier de Vasconcellos Esquia. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor.

Telefone (0xx)55 3026.7874; Celular (0xx) 55 9917.4826

End. Eletr: jpesquia@yahoo.com.br

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**LOGÍSTICA E QUALIDADE HOSPITALAR: O E-PROCUREMENT
NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS HOSPITALARES
Um estudo de caso em um hospital militar do Exército Brasileiro**

elaborada por
Jean-Pier de Vasconcellos Esquia

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

Comissão Examinadora:

Alberto Souza Schmidt, Dr.
(Presidente/Orientador)

Arno Udo Dallmeyer, Dr. (UFSM)

Luiz Carlos Pistóia de Oliveira, Dr. (FAMES)

Santa Maria, 29 de novembro de 2010.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de alguma maneira colaboraram para a realização deste trabalho, mas principalmente a Deus.

Ao meu orientador e amigo, Professor Dr. Alberto Souza Schmidt, pela orientação e dedicação durante esse caminho. Obrigado pelo seu incentivo e conhecimento.

A minha família, minha esposa Maria José, meus filhos Isabella e Murilo, pelos momentos de compreensão, carinho e incentivo que me ajudaram a seguir em frente.

Aos colegas do mestrado, pela troca de material e conhecimentos, pelo apoio e auxílio durante a caminhada do curso.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção pelos ensinamentos.

Ao Exército Brasileiro e ao Hospital de Guarnição de Santa Maria, na pessoa de seu Diretor o Tenente Coronel Médico Sebastião Mauro Venturi de Pina e aos seus integrantes, por aceitarem participar da pesquisa e disponibilizarem importantes informações para o trabalho.

“Se o dinheiro for a sua esperança de
independência, você jamais a terá.
A única segurança verdadeira consiste
numa reserva de sabedoria,
de experiência e de competência.”

(Henry Ford)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

LOGÍSTICA E QUALIDADE HOSPITALAR: O E-PROCUREMENT NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS HOSPITALARES **Um estudo de caso em um hospital militar do Exército Brasileiro**

AUTOR: JEAN-PIER DE VASCONCELLOS ESQUIA
ORIENTADOR: ALBERTO SOUZA SCHMIDT
Santa Maria, 29 de novembro de 2010.

O presente trabalho apresenta um estudo de caso, em um Hospital do Exército Brasileiro, prestador de serviços de saúde, no ramo médico-hospitalar, localizado no município de Santa Maria, RS, que utiliza os conceitos de Gestão da Cadeia de Suprimentos e de aquisições eletrônicas em suas atividades. A pesquisa busca propor uma metodologia de gestão logística de materiais para hospitais, com integração de todas as fases via web. O presente trabalho situa-se na área das ciências empíricas, no campo das ciências sociais aplicadas. Como procedimento, primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica, necessária para o desenvolvimento do trabalho. Após a revisão bibliográfica, foi realizada uma pesquisa documental e uma pesquisa descritiva junto ao hospital, a fim de realizar a descrição e o mapeamento dos processos para o desenvolvimento adequado do Estudo de Caso. O Hospital foi premiado no ano de 2008 no Sistema de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro com a Certificação de Excelência na Gestão de Recursos para Assistência à Saúde da Família Militar, pelo Departamento Geral do Pessoal, destacando-se entre 26 (vinte e seis) Hospitais congêneres em todo o Brasil, obtendo a maior pontuação geral, promovendo o equilíbrio entre a qualidade da assistência a saúde e o zelo na aplicação de recursos. Além disso constitui-se um exemplo de Hospital que é eficaz em operação logística de sistemas de saúde, neste caso de materiais e medicamentos, constituindo-se num caso prático que justifica a presente pesquisa e garante que a especialização nesta área, é necessária para oferecer serviços de qualidade a clientes e pacientes de hospitais públicos e privados e sistemas de saúde em geral. Os dados coletados e analisados demonstraram que a sistemática atual é eficaz e apresenta possibilidades de melhorias no processo. Além disso, esse estudo contribuiu para melhorar a eficiência dos processos pesquisados, apontar deficiências existentes e propor formas de corrigi-las, concluindo com a apresentação de um modelo, sugestões e recomendações aos processos analisados.

Palavras-chave: Logística, cadeia de suprimentos, gestão hospitalar, gestão de materiais de saúde, comércio eletrônico e aquisições eletrônicas.

ABSTRACT

Masters Dissertation
Postgraduate Program in Production Engineering
Universidade Federal de Santa Maria

LOGISTICS AND HOSPITAL QUALITY: E-PROCUREMENT IN HOSPITAL SERVICES ASSISTANCE A Case Study in a Military Hospital of Brazilian Army

AUTHOR: JEAN-PIER DE VASCONCELLOS ESQUIA
ADVISOR: ALBERTO SOUZA SCHMIDT
Santa Maria, November, 2010.

The present thesis presents a case study in a Brazilian Army Hospital, involved on health care services, in the medical and hospital field, located in Santa Maria, RS, which uses the concepts of Supply Chain Management and electronic acquisitions in its activities. The research aims to propose a methodology of materials management logistic concerning materials for hospitals, integrating all its phases via web. This essay is organized within the empirical sciences arena, on the applied social sciences field. Firstly, a bibliographic review was carried out in order to develop the activities. Afterwards, a document research and a descriptive research were carried out in conjunction with the hospital, aiming to pursue the description and mapping of processes for an adequate development of the Case Study. Such Hospital was awarded in 2008 with the Excellence Certification on Resource Management for Assistance of the Military Family, in the Excellence Management System, given by the Personnel General Department and was highlighted among 26 (twenty-six) similar Hospitals throughout Brazil, obtaining the highest general score, promoting the balance between health care assistance quality and resource management concerns. Besides, it was an example of effectiveness as regards logistic operations of health care systems, concerning materials and drugs, constituting a practice case that justifies the present research and guarantees that specialization on this field is necessary to offer quality of services to clients and patients of public and private hospitals, as well as health care systems in general. Data collected and analyzed demonstrated that the current system is effective and presents possibilities of improvement concerning the process. Besides, such study contributed to improve efficiency of the researched processes, pointing out existing deficiencies and proposing ways to correct them, concluding with the presentation of a model, suggestions and recommendations to the analyzed processes.

Keywords: Logistics; supply chain management, hospital management, health care materials management, electronic business and electronic acquisitions.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Forças externas à cadeia de suprimentos	24
FIGURA 2 – Cadeia de Suprimentos Hospitalar típica.....	29
FIGURA 3 – Principais Tecnologias de um Sistema Logístico	36
FIGURA 4 – Relação entre as áreas de Comércio Eletrônico.....	47
FIGURA 5 – Evolução do Business Intelligence.....	52
FIGURA 6 – Desenho da pesquisa	60
FIGURA 7 – O Modelo Proposto	73

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Resumo da evolução da logística	20
QUADRO 2 – Quadro 2 – Freqüência de visitas	62

LISTA DE SIGLAS

HGuSM	– Hospital de Guarnição de Santa Maria
ONU	– Organização das Nações Unidas
UNEF I	– Força de Emergência das Nações Unidas I
BI	– Business Intelligence
CRM	– Customer Relationship Management
ERP	– Enterprise Resource Planning
SCM	– Supply Chain Management
PDM	– Product Data Management
RFID	– Radio Frequency Identification
TAG	– Transponder de RFID – Etiqueta de vigilância eletrônica.
GPS	– Global Positioning System
TMS	– Transportation Management System
WMS	– Warehouse Management System
APS	– Advanced Planning Scheduling
MES	– Manufacturing Execution System
MRO	– Manutenção, Reparo e Operações
TQM	– Total Quality Management
CD	– Centro de Distribuição
SLC	– Seção de Licitações e Contratos
SRP	– Sistema de Registro de Preços
ARP	– Ata de Registro de Preços
G2B	– Government to Business
B2B	– Business to Business
B2C	– Business to Consumer
B2E	– Business to Employee
C2C	– Consumer to Consumer
B2M	– Business to Management
C2M	– Consumer to Management

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01 – Organograma do HGuSM	92
ANEXO 02 – Ordem de Serviço n° 003/2009–SLC, DE 30 Dez 2009, do HGuSM.	93

LISTA DE ADENDOS

- ADENDO 01 – Fluxograma de Atividades de Suprimentos internas na visão de Machline (2007) - Medicamentos 128
- ADENDO 02 – Fluxograma de Atividades de Suprimentos internas na visão de Machline (2007) - Material Médico-Hospitalar 129
- ADENDO 03 – Fluxograma de Atividades de Suprimentos externas na visão de Machline (2007) – Medicamentos e material médico-hospitalar 129

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Justificativa	16
1.2 Estrutura do trabalho	18
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 O conceito de logística	19
2.1.1 A evolução da logística.....	20
2.1.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos	25
2.2 A logística hospitalar	27
2.2.1 Gerenciamento da cadeia de suprimentos aplicado à logística hospitalar	29
2.3 A tecnologia da informação	34
2.3.1 Definições.....	35
2.3.2 Tecnologia aplicada a logística	35
2.3.2.1 Sistemas integrados de gestão empresarial (ERP).....	37
2.3.2.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM).....	37
2.3.2.3 Gerenciamento de dados do produto (PDM).....	38
2.3.2.4 Gerenciamento de relacionamento com clientes (CRM)	38
2.3.2.5 Sistema de identificação por rádio frequência (RFID)	39
2.3.2.6 Sistema de posicionamento global (GPS).....	39
2.3.2.7 Sistema de informação de transportes (TMS)	40
2.3.2.8 Sistema de gestão de armazéns (TMS)	40
2.3.2.9 Advanced planning and scheduling (APS)	41
2.3.2.10 Manufacturing execution systems (MES)	41
2.3.2.11 Sistema de informações logísticas (SIL)	42
2.3.3 As compras eletrônicas	42
2.3.4 E-business.....	44
2.3.4.1 O comércio eletrônico.....	45
2.3.5 A aquisição eletrônica (<i>e-procurement</i>).....	58
2.3.5.1 O e-procurement aplicado à Administração Pública.....	49
2.3.6 O Business Intelligence	51
2.3.7 A qualidade em serviços de saúde.....	53

3 METODOLOGIA	57
3.1 Caracterização da pesquisa	57
3.2 A formulação do problema	58
3.3 Questões de pesquisa	59
3.4 Delimitação da pesquisa.....	60
3.5 Delineamento da pesquisa	60
3.6 Desenho da pesquisa.....	61
3.7 Coleta de dados.....	61
3.8 Análise dos dados.....	63
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	64
4.1 Histórico.....	64
4.1.2 O serviço de saúde do Exército.....	65
4.1.3 O fundo de saúde do Exército	67
4.2 A estrutura organizacional da instituição estudada	67
4.3 O modelo atual	68
4.4 O modelo proposto	73
4.5 Aplicação do modelo aos processos de logística estudados.....	75
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	79
5.1 Conclusões	79
5.2 Recomendações	83
BIBLIOGRAFIA	85
ANEXOS	91
ADENDOS	111

INTRODUÇÃO

A logística é uma, pois ocorre a todo instante no mundo. Poucas áreas de operações envolvem a complexidade, a abrangência e o escopo geográfico característico da logística. Tornar disponíveis produtos e serviços no local e instante em que são necessários é o seu objetivo desde seus primórdios.

A literatura científica apresenta de forma significativa a importância da qualidade em serviços, e como as empresas e os serviços públicos devem atuar para alcançar a excelência na prestação desses serviços.

A percepção da qualidade baseia-se em critérios objetivos e subjetivos. Conhecer a percepção dos clientes internos (funcionários) e externos (usuários), a respeito da qualidade do serviço público, pode ser um primeiro passo para o desenvolvimento de ações que levarão a melhorias, tanto por parte do gestor do sistema, que precisa conhecer o entendimento de ambos os clientes para poder melhor direcionar suas estratégias e ações, como por parte dos próprios profissionais que, entendendo a percepção da qualidade sob a perspectiva de seus clientes, estarão mais preparados para atender suas expectativas.

Uma organização de saúde é um sistema produtivo de atenção à saúde, onde o setor de abastecimento integra-se como subsistema para atender as necessidades de insumos (materiais de consumo) e de equipamentos (materiais permanentes) daqueles que desenvolvem e disponibilizam os produtos, que são os profissionais de saúde.

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

Não só os produtos oferecidos em organizações de saúde são complexos e pressupõem elevada qualificação profissional, mas os insumos utilizados em sua produção são cada vez mais sofisticados e numerosos.

Na visão ampliada da cadeia de suprimentos, uma cadeia produtiva abrange desde o desenvolvimento de um produto (que, nas atividades de atenção à saúde, corresponderia à introdução de um novo processo de trabalho e seus insumos correspondentes), passando pelo fornecedor de insumos, até a efetiva oferta do produto ao mercado consumidor. O conceito de cadeia de suprimentos destaca a integração interna e externa dos participantes de todas as etapas desenvolvedoras do produto, fornecedores de insumos, responsáveis pela logística de aquisição, armazenamento e distribuição dos insumos e responsáveis pela fabricação e distribuição final do produto, incluindo o próprio cliente final.

Desta forma, tem-se como motivação para este trabalho o problema de pesquisa: A Gestão Logística de materiais e medicamentos, com a utilização do *e-procurement* em Hospitais Militares, melhora a qualidade na prestação de serviços hospitalares?

Para responder ao problema de pesquisa, foi definido e delimitado o objetivo do trabalho: propor uma metodologia de gestão logística de materiais para hospitais, com integração de todas as fases via web.

Para que o objetivo deste trabalho fosse atingido, foram observados os seguintes objetivos específicos: a) Estudar modelos de gestão logística de prestação de serviços de saúde - *Health Care Logistics*; b) Desenvolver o mapeamento dos processos de suprimentos de materiais médicos-hospitalares e medicamentos no Hospital de Guarnição de Santa Maria; c) Identificar os principais problemas do processo de logística de materiais no Hospital de Guarnição de Santa Maria – *Supply Chain Management*; e, d) Apresentar recomendações, para aperfeiçoamento da gestão.

1.1 Justificativa

Devido às mudanças políticas e às reformas em curso nos sistemas de saúde, a pressão sobre os custos têm aumentado de uma forma constante, o que implica a melhoria contínua da eficiência do sistema e na qualidade dos serviços prestados aos clientes/pacientes.

Junto aos fatores médicos e econômicos, a logística possui um peso significativo na eficiência e na qualidade do sistema.

Os sistemas de saúde têm que ser vistos como uma organização econômica, sendo necessário obter rentabilidade econômica, prestar serviço de qualidade centrado no atendimento dos clientes/pacientes, e ser eficiente na cadeia de valor através da confiabilidade da movimentação de materiais e das informações.

Neste contexto, a Internet viabilizou o comércio eletrônico. O B2B (*Business-to-Business*, transações entre Empresas) está apenas iniciando. Hoje a informação move-se muito mais rápido do que o material, provocando maior gargalo na distribuição e logística.

O *e-procurement*, processo cíclico que se inicia com a requisição de compra e termina com o pagamento ao fornecedor, é uma nova tendência. Inclui compras, transporte, armazenagem e recebimento de materiais.

O Hospital estudado foi premiado no ano de 2008 no Sistema de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro com a Certificação de Excelência na Gestão de Recursos para Assistência à Saúde da Família Militar, pelo Departamento Geral do Pessoal, destacando-se entre 26 (vinte e seis) Hospitais congêneres em todo o Brasil, obtendo a maior pontuação geral, promovendo o equilíbrio entre a qualidade da assistência a saúde e o zelo na aplicação de recursos.

Além disso, constitui-se um exemplo de Hospital que é eficaz em operação logística de sistemas de saúde, neste caso de materiais e medicamentos, constituindo-se num caso prático que justifica a presente pesquisa e torna necessário o estudo desses processos, garantindo que a especialização nesta área, é necessária para oferecer serviços de qualidade a clientes e pacientes de hospitais públicos e privados e sistemas de saúde em geral.

Os dados da presente pesquisa poderão contribuir na elaboração de estudos e trabalhos acadêmicos e práticas da área de logística hospitalar, na gestão das organizações hospitalares, na gestão dos hospitais militares e nos hospitais públicos da rede federal, ressalvados os objetivos de cada estudo e as particularidades de cada instituição

1.2 Estrutura do trabalho

O Capítulo 1 demonstra uma visão geral do trabalho, sua importância e objetivos.

O Capítulo 2 apresenta os referenciais teóricos, abordando os assuntos referentes à logística, sua evolução, atuação e focos, até a *Supply Chain Management*. Em seguida, reduzindo o estudo à logística hospitalar, seus conceitos e à cadeia de suprimentos hospitalares.

O assunto Tecnologia da Informação é abordado para analisar os diversos sistemas de apoio a logística, onde se busca mostrar o perfil das ferramentas utilizadas na gestão dos sistemas logísticos, e por fim os assuntos *e-procurement* e a qualidade em serviços de saúde.

O Capítulo 3 explica a metodologia utilizada, detalhando o tipo de estudo e os meios empregados para coleta de dados.

O Capítulo 4 demonstra a análise e a apresentação dos dados, em um primeiro momento, as informações do Hospital estudado, a descrição do histórico, da sua estrutura, e os processos estudados do modelo atual, referentes aos suprimentos de medicamentos e de materiais médico-hospitalares, a proposição de um modelo e, como última parte, a análise dos dados coletados no hospital.

O Capítulo 5 compreende as considerações finais, do presente trabalho, e sugestões para estudos futuros, relacionados à integração via *web* da cadeia de suprimentos de medicamentos e materiais médico-hospitalares.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo deste capítulo é apresentar a base teórica que serve para a sustentação da pesquisa ora desenvolvida.

2.1 O conceito de logística

A logística é uma, pois ocorre a todo instante no mundo. Poucas áreas de operações envolvem a complexidade, a abrangência e o escopo geográfico característico da logística. Tornar disponíveis produtos e serviços no local e instante em que são necessários é o seu objetivo desde seus primórdios.

O *Council of Logistics Management* – CLM (1995), define a logística como sendo a parte do processo da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controla o eficiente e efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, visando atender aos requisitos dos consumidores.

No seu emprego nas empresas, a logística ganhou diferentes definições, correspondendo a uma crescente amplitude de seu escopo, experimentada ao longo do tempo. Notou-se também que, ao mesmo tempo em que a função logística era enriquecida em atividades, ela também deixava de ter uma característica meramente técnica e operacional, ganhando conteúdo estratégico proveniente da integração das suas diversas atividades.

Conforme Simchi-Levi, Kaminsky e Simchi-Levi (2010), na década de 1980, as empresas descobriram novas tecnologias e estratégias de produção que lhes permitiram reduzir custos e competir com mais eficiência em diferentes mercados. Estratégias como *Just-in-time*, o *kanban*, a produção enxuta, a gestão da qualidade total, entre outras, ganharam notável popularidade, com grandes investimentos para implementá-las. Contudo, nos últimos anos, ficou evidente que muitas empresas já haviam reduzido seus custos ao menor valor praticável e, agora, algumas estão

descobrimos que a gestão eficiente da cadeia de suprimentos é o próximo ponto a ser tomado no sentido de aumentar lucros e fatias de mercado.

A definição apresentada pelo *Council of Logistics Management* (1995) menciona bem a integração de todas as funções ressaltando o foco no cliente e, indiretamente, transmitindo uma visão sistêmica à logística.

Com o passar dos anos, esse conceito evoluiu e uma nova concepção entrou em vigor, passou a existir a integração das diversas áreas envolvidas na produção, dimensionamento e *layout* de armazéns, alocação de produtos em depósitos, transportes, distribuição, seleção de fornecedores e clientes externos, surgindo um novo conceito conhecido como cadeia de suprimentos ou logística integrada.

2.1.1 Evolução da logística

Rojas (2009) destaca que a partir de seu emprego nas empresas, a logística tem ganhado diferentes definições, correspondendo a uma crescente amplitude de escopo, experimentada ao longo do tempo, conforme demonstrado no quadro a seguir:

EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA						
Fase	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5	Fase 6
Atuação	Armazéns e Transportes	Distribuição Física	Logística Integrada	Supply Chain Management - SCM	Qualidade Total em Logística - TQM	Enfoque no Planejamento Estratégico em Logística
Foco	Operacional	Tático Gerencial	Tático Estratégico	Mercado	Consumidor	Integração Total

Quadro 1 – Resumo da evolução da logística

Fonte: Rojas (2009)

Numa primeira fase, a atuação em armazéns e transportes, o fluxo logístico era determinado pelos lotes de estoque formados no parque produtivo. Quando um lote estava enquadrado na quantidade economicamente viável para a empresa, ele era enviado para outro setor.

As gestões da produção, incorporando conceitos de *just-in-time*, terminaram com a ociosidade gerada por esse modelo, reduzindo bastante o lote economicamente viável.

Segundo Campos (2007) é de consenso nos meios empresariais, assim como nos acadêmicos, que quando falamos em movimentação, está implícita a idéia de interna; e quando abordamos transporte, a situação reflete o contexto externo.

Numa segunda fase, a atuação sobre a distribuição física, os centros de distribuição da indústria, mensalmente, consultavam os varejistas, seus clientes, e faziam previsões de demanda. Essas previsões eram encaminhadas à sede, que compatibilizava as previsões e as encaminhava à manufatura.

A manufatura elaborava o planejamento da produção e transmitia ao setor de compras as necessidades de matéria-prima e de componentes referentes ao mês seguinte.

Os fornecedores recebiam as previsões de compras e planejavam a alocação de mão-de-obra para o mês. Não há troca de informações estratégicas para a cadeia produtiva, gerando maior competitividade para a cadeia como um todo.

Na terceira fase, da logística integrada, a ênfase é direcionada para a modelagem de problemas reais.

O desenvolvimento da informática possibilitou uma integração dinâmica, de conseqüências importantes na agilidade da cadeia de suprimentos.

As várias empresas do segmento estão integradas, ainda que em níveis superficiais, na busca de informações possibilitando um fluxo produtivo mais flexível e ágil.

Ainda Campos (2007) sob o ângulo tecnológico, foi somente nos anos 1990 que surgiram técnicas mais eficazes e capazes de auxiliar mais efetivamente a gestão das cadeias de suprimentos com um aumento crescente da demanda das empresas e, por conseguinte, um acirramento da competitividade.

Os conceitos de consumidores intermediários e consumidores finais tiveram sua amplitude reforçada e a satisfação dos clientes passou a ser a meta das empresas.

Na quarta fase, do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM), os agentes da cadeia de suprimento passam a trabalhar mais próximos, trocando informações antes consideradas confidenciais e formando parcerias.

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, ou SCM, é uma visão expandida, atualizada e, sobretudo, holística da administração de materiais tradicional.

Abrange a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma estratégica e integrada. O SCM pressupõe que as empresas devem definir suas estratégias competitivas e funcionais por meio de seus posicionamentos, tanto como fornecedores quanto como clientes, dentro das cadeias produtivas nas quais se inserem.

O SCM abrange toda a cadeia produtiva, incluindo a relação da empresa com seus fornecedores e clientes, e não apenas a relação com os seus fornecedores.

O Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos considera que a competição no mercado ocorre também no nível das cadeias produtivas, e não apenas no nível das unidades de negócios.

Segundo Simchi-Levi (2010) na atualidade, a feroz competição dos mercados globais, o aparecimento de produtos com ciclos de vida mais curtos e as maiores expectativas dos clientes forçam as empresas do setor de produção a investir e concentrar esforços nas cadeias de suprimentos.

Nessa fase enfatiza-se a satisfação do consumidor final, ocorre a abertura entre parceiros, possibilitando o acesso mútuo às informações operacionais e estratégicas, a informação passa a ser uma questão intra-empresarial e a complementaridade e a cumplicidade entre empresas passa a fazer parte do vocabulário de empresas de uma mesma cadeia de suprimentos.

Na quinta fase, Qualidade Total em logística ou *Total Quality Management* (TQM), o modelo de gestão, com foco na qualidade, é constituído por um conjunto de tecnologias.

A qualidade engloba, simultaneamente, duas perspectivas: a do mercado e a da empresa; ambas importantes na definição de uma estratégia empresarial e uma cultura de gerenciamento que sustentem diferenciais de competitividade em qualidade.

Dois aspectos se destacam nesse conceito: a orientação para resultados, simultaneamente aos métodos para competir, sob a perspectiva do mercado, a

qualidade inclui a competição em torno da relação valor e custo, como percebida pelos clientes sob a perspectiva da empresa, a qualidade inclui a relação cliente e fornecedor interno, foco na qualidade do processo, na melhoria contínua e na mobilização abrangente e profunda.

Na sexta fase, com enfoque no Planejamento Estratégico em logística, abordagens inovadoras para a estratégia logística podem oferecer uma grande vantagem competitiva.

Alguns elementos de estratégia têm validade universal e podem ser aplicados a qualquer empresa, independentemente de sua natureza.

Para Simchi-Levi (2010) pouquíssimas cadeias de suprimentos utilizam apenas uma estratégia. Normalmente, diferentes abordagens são empregadas para diferentes produtos, o que torna necessário analisar a cadeia de suprimentos e definir a abordagem ideal para um dado produto ou família de produtos.

O conceito de qualidade engloba, simultaneamente, duas perspectivas: a do mercado e a da empresa, ambas importantes na definição de uma estratégia empresarial e uma cultura de gerenciamento que sustentem diferenciais de competitividade em qualidade por meio da qualidade.

Outros elementos de estratégia dependem da estrutura, da cultura e do ambiente econômico da empresa.

A estratégia de operações e logística é entendida como um conceito multidimensional que engloba todas as atividades críticas de operações e logística da empresa, fornecendo-lhe um sentido de unidade, direção e propósito.

Prosseguindo nesta análise da evolução da logística, cadeia de suprimentos é um conjunto de entidades físicas, plantas de manufatura, centros de distribuição, meios de transporte, pontos de venda, pessoas e informações articuladas em processos de suprimento de produtos ou serviços, desde a origem até o consumidor final.

Segundo Simchi-Levi (2010) o valor para o cliente é a medida da contribuição de uma empresa para seus clientes, com base na gama completa de produtos, serviços e intangíveis que ela oferece.

Na figura nº 1, são demonstradas as forças externas que atuam na cadeia de suprimentos e que geram a necessidade de agregar mais valor e, ao mesmo tempo, reduzir os custos, garantindo o aumento da lucratividade. Essas forças atuam em

conjunto com as demandas impostas pelo aumento da complexidade operacional e pela exigência de maiores níveis de serviço pelos clientes com preços declinantes.

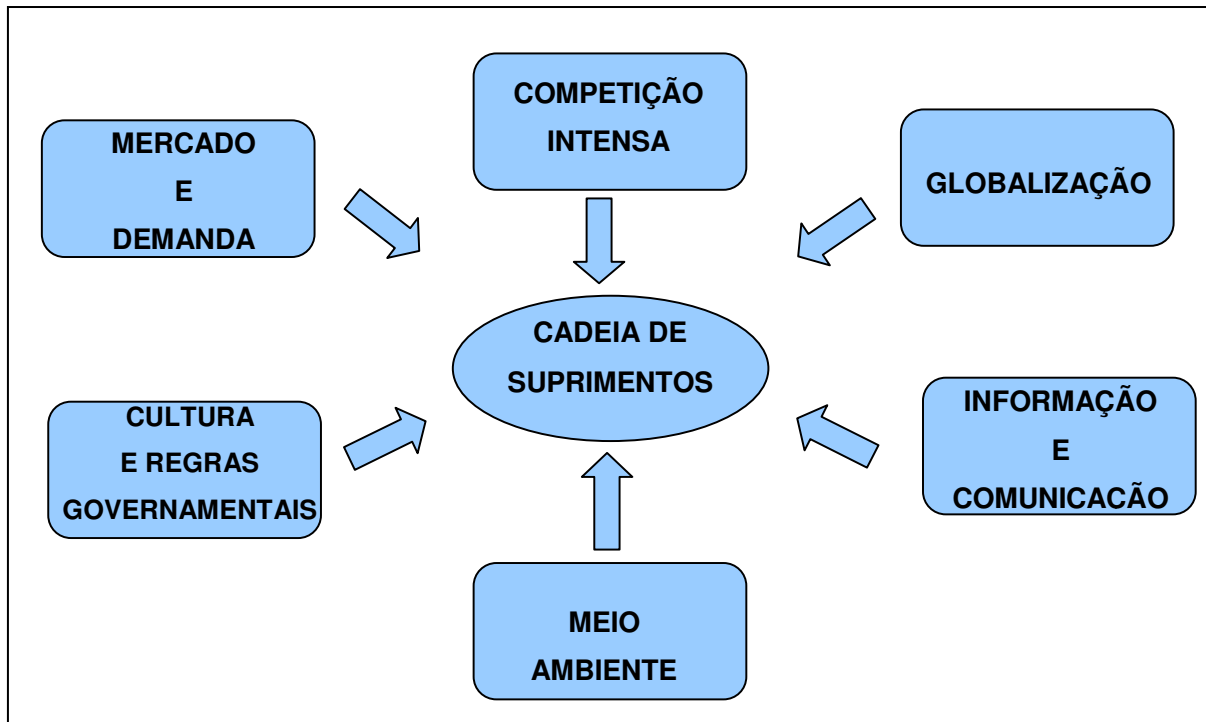


Figura 1 – Forças externas à cadeia de suprimentos

Fonte: Rojas (2009)

Em seu estágio mais avançado, a logística está sendo utilizada para o planejamento de processos de negócios que integram não só as áreas funcionais da empresa, como também a coordenação e o alinhamento dos esforços de diversas organizações, na busca por reduzir custos e agregar o máximo valor ao cliente final. Esse processo é o gerenciamento da cadeia de suprimentos ou *Supply Chain Management*.

Para Ballou (2006) a cadeia de suprimentos abrange todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformação de mercadorias, desde o estágio da matéria-prima, até o usuário final, bem como os respectivos fluxos de informações.

Em um primeiro momento, a logística foi aplicada de forma fragmentada, para melhorar o desempenho individual de cada uma das atividades básicas da cadeia de suprimentos.

Não havia uma abordagem sistêmica, a ênfase era funcional e a execução dava-se por departamentos especializados.

No momento seguinte, diversos fatores mostraram que as atividades funcionais deveriam ser executadas de forma integrada e harmoniosa para se obter uma boa *performance* da organização.

A logística integrada culminou com a percepção de que o processo logístico não começa nem termina nos limites da própria empresa.

Portanto, o início do processo logístico se dá na correta escolha e no estabelecimento de parcerias com fornecedores exigindo que o canal de distribuição esteja apto a atender, plenamente, às necessidades e expectativas do cliente final.

O avanço na tecnologia da informação e a adoção de um gerenciamento orientado para processos facilitaram essa mudança.

Se essa união não acontecer, toda a cadeia de suprimento terá falhado e poderá ser substituída por outra mais apta. Ou seja, a competição está acontecendo entre as cadeias.

2.1.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM)

Para Zylstra (2008) não há espaço para erros ao planejar e deslocar produtos através de cadeias de suprimentos complexas e globais.

Enquanto a logística integrada representa uma integração interna das atividades, o SCM representa a integração externa das atividades. O SCM estende a coordenação dos fluxos de materiais e de informações aos fornecedores e ao cliente final.

O SCM começou a se desenvolver apenas no início dos anos de 1990. Mesmo a nível internacional, são poucas as empresas que já conseguiram implementá-lo com sucesso, e no meio acadêmico o conceito pode ser considerado em construção.

Os resultados obtidos pelas empresas que já conseguiram implementá-la com sucesso, são uma garantia de que este não é apenas um modismo gerencial, mas algo que vem crescentemente despertando a atenção da alta cúpula gerencial de grandes e mais modernas empresas. Os ganhos que podem ser obtidos pela

utilização correta do conceito, indicam que as empresas têm obtido reduções substanciais nos custos operacionais da cadeia de suprimentos.

Ching (2001) afirma que Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é todo esforço envolvido nos diferentes processos e atividades das empresas para criar valor ao seu consumidor final por meio de produtos e serviços. Controlando, de forma integrada e planejada o fluxo de mercadorias, informações e recursos, desde os fornecedores até o cliente final, administrando as relações dentro da cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos. Tomando essa definição como base pode-se dizer que o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é a integração dos diversos processos de negócios e organizações, desde o usuário final até os fornecedores originais, que proporcionam produtos, serviços e informações que agregam valor para o cliente.

Figueiredo e Arkader (2002) explicam que o conceito de *Supply Chain Management* surgiu como uma evolução natural do conceito de Logística Integrada, pois enquanto a Logística Integrada representava uma integração interna de atividades, o *Supply Chain Management* representa sua integração externa, pois estende a coordenação dos fluxos de materiais e de informações aos fornecedores e ao cliente final.

Para Wood Jr. e Zuffo (2002), a Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM), trata-se de uma metodologia empregada principalmente por empresas de consultoria para implantação do conceito de logística integrada, envolvendo a adoção de práticas tais como parcerias com fornecedores, sincronização da produção, redução de estoques em toda a cadeia, revisão do sistema de distribuição, melhoria do sistema de informação, melhoria da previsão de vendas dentre outras.

O SCM é um conceito mais amplo e estrategicamente mais importante, que se inicia na saída das matérias-primas dos fornecedores, passa pela produção, montagem e termina na distribuição dos produtos acabados aos clientes finais. Inclui considerações estratégicas como focalizar a satisfação do cliente; formular e implementar estratégias baseadas na retenção dos clientes atuais e obtenção de novos e gerenciar a cadeia de forma eficaz.

Como todo conceito novo, não há ainda um corpo de pensamento consolidado na área de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Os artigos e as pesquisas em Logística, algumas até citados neste trabalho, têm sua ênfase orientada ora pelas Operações (com foco no instrumental quantitativo), ora pelo

Marketing (com foco na distribuição e nos canais), ora pela Engenharia (com foco no transporte e nas questões militares).

Para Martins (2006) o SCM é o uso de tecnologias avançadas, entre elas gerenciamento de informações e pesquisa operacional, para planejar e controlar uma complexa rede de fatores visando produzir e distribuir produtos e serviços para satisfazer o cliente.

Em suma, o SCM é uma abordagem sistêmica, de razoável complexidade, que implica em alta interação entre os participantes, exigindo a consideração simultânea de diversos *trade-offs*. O SCM vai além das fronteiras organizacionais e considera tanto os *trade-offs* internos quanto os inter-organizacionais.

A adoção do conceito de SCM incentiva, através do processo de coordenação e colaboração, a busca e identificação de oportunidades deste tipo e sua implementação conjunta.

2.2 A logística hospitalar

A Logística de materiais assume importância crescente nas entidades de saúde. O elevado custo de manutenção dos estoques, de um lado e, do outro, a necessidade de proporcionar um perfeito nível de atendimento aos pacientes, sem ocorrência de qualquer falta de insumos, requerem extrema proficiência por parte do gestor de materiais.

Para Machline (2007) a gestão adequada de materiais afasta do hospital três graves males: a compra cara; o estoque excessivo; e a falta de material. Esses flagelos são, os dois primeiros, fatais para o hospital e, o terceiro, fatal para o paciente.

A administração de materiais na área de saúde é mais complexa do que a de outros segmentos da economia, pois os medicamentos e materiais de enfermagem amontoam aos milhares; têm exíguo prazo de validade; requerem conservação a baixa temperatura; devem ser passíveis de rastreabilidade; são facilmente furtados; apresentam-se sob as formas mais diversas, desde comprimidos até injetáveis; as doses individuais devem ser diariamente prescritas, preparadas, baixadas dos

estoques, ministradas ao paciente e faturadas sem omissão nem erros; e finalmente, os resíduos contaminados devem ser removidos e incinerados com extremo cuidado.

A gestão eficiente de materiais exige por parte dos responsáveis inúmeros e constantes esforços. A diretoria não pode escapar de estabelecer diretrizes básicas, como por exemplo, não deixar faltar qualquer item vital para a saúde do paciente, o que significa, traduzindo essa política em indicador, visar um nível de serviço de 100%. Outros parâmetros que a cúpula da instituição necessita definir, são os estoques mínimo e máximo que se devem manter, por exemplo, uma semana e um mês de consumo médio.

A Cadeia de Suprimentos de uma organização hospitalar é diferente das organizações industriais e comerciais. É importante distinguir o suprimento da distribuição física, pois os usuários dos materiais são diferentes e possuem objetivos diferentes em relação a eles. Os responsáveis pelas atividades produtivas são clientes internos interessados no suprimento de matérias-primas, componentes e produtos em processos, enquanto os produtos acabados, que são destinados aos clientes externos da organização, demandam as atividades de distribuição física.

Essa distinção é necessária nas organizações hospitalares, pois praticamente só há cliente interno (os solicitantes ou usuários dos materiais). Os materiais, mesmo quando se destinam aos pacientes ou acompanhantes, sempre circulam com base numa intermediação feita por funcionários da organização hospitalar.

Para Machline (2007), as atividades típicas de suprimento são, entre outras, as seguintes: seleção de materiais, compras, recebimento de materiais, gestão de estoques, armazenagem, distribuição e atendimento aos usuários internos. Num hospital, as principais atividades são as mesmas, com as especificidades que as questões hospitalares requerem. Essas atividades podem ser agrupadas formando as seguintes famílias de atividades: seleção de materiais, gestão de estoques, compras ou aquisições e armazenagem, conforme demonstrado na figura nº 2.

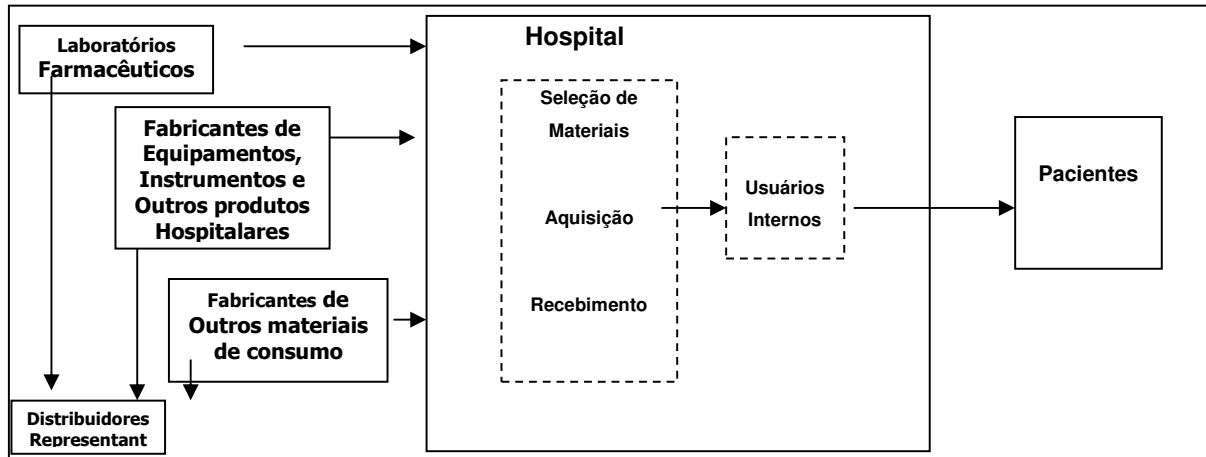


Figura 2 – Cadeia de suprimentos hospitalar típica

Fonte: Machline (2007)

2.2.1 Gerenciamento da cadeia de suprimentos aplicado à logística hospitalar

Machline (2007) afirma que materiais e logística são, juntamente com recursos humanos e administração financeira, fatores críticos para o desenvolvimento de atividades de atenção à saúde e para a excelência operacional da organização hospitalar. Entretanto, embora a irregularidade do abastecimento e a “falta de material” sejam problemas freqüentes em serviços públicos de saúde e tenham significativos impactos negativos sobre seus desempenhos e imagem junto aos profissionais e à população, a discussão sobre processo logístico, abastecimento e cadeia de suprimentos está notadamente ausente da literatura nacional.

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

Uma organização de saúde é um sistema produtivo de atenção à saúde, onde o setor de abastecimento integra-se como subsistema para atender as necessidades de insumos (materiais de consumo) e de equipamentos (materiais permanentes) daqueles que desenvolvem e disponibilizam os produtos, que são os profissionais de saúde.

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

Não só os produtos oferecidos em organizações de saúde são complexos e pressupõem elevada qualificação profissional, mas os insumos utilizados em sua produção são cada vez mais sofisticados e numerosos.

Para Infante (2007) o sistema de materiais de um hospital comporta algo entre 3.000 a 6.000 itens regularmente adquiridos, na dependência do perfil das atividades desenvolvidas pela organização. Esses itens incluem os chamados materiais de consumo médico-hospitalares, medicamentos e reagentes para testes diagnósticos, além de materiais especiais, como órteses e próteses, e itens gerais de escritório, limpeza e alimentos.

Na visão ampliada da cadeia de suprimentos, uma cadeia produtiva abrange desde o desenvolvimento de um produto (que, nas atividades de atenção à saúde, corresponderia à introdução de um novo processo de trabalho e seus insumos correspondentes), passando pelo fornecedor de insumos, até a efetiva oferta do produto ao mercado consumidor. O conceito de cadeia de suprimentos destaca a integração interna e externa dos participantes de todas as etapas – “desenvolvedores” do produto, fornecedores de insumos, responsáveis pela logística de aquisição, armazenamento e distribuição dos insumos e responsáveis pela fabricação e distribuição final do produto, incluindo o próprio cliente final.

A otimização do abastecimento hospitalar a partir da visão da cadeia produtiva é uma metodologia em evolução, desenvolvida sob a égide dos princípios da melhoria contínua da qualidade.

Na pesquisa-ação desenvolvida por Infante (2007), foi proposta uma metodologia de intervenções para o setor de abastecimento hospitalar norteadas pela premissa de que grande parte dos problemas em unidades médico-assistenciais do Sistema Único de Saúde nessa área decorria do fato de setores clínicos e administrativos não se identificarem como uma cadeia produtiva integrada. Ou seja, o que o hospital produzia não era transparente para o sistema de abastecimento e vice-versa. Adicionalmente, não havia um sistema próprio de informações para o abastecimento que correlacionasse produtos e insumos, reconhecendo os processos de trabalho do sistema produtivo e valorizando as informações dos profissionais de saúde.

Conforme a pesquisadora, na cadeia produtiva hospitalar, os produtos eram desenvolvidos e aplicados pelos profissionais de saúde e, portanto, precisavam ser racionalmente customizados aos processos de trabalho dos mesmos.

Modificações de procedimentos e processos de trabalho nas organizações de saúde, com a inclusão de novos profissionais, técnicas, equipamentos e insumos, bem como as alterações desencadeadas no plano logístico hospitalar por mudanças do meio externo ou do meio interno, tornavam obrigatória a participação dos médicos, enfermeiros e técnicos de saúde no planejamento do sistema de abastecimento, como fonte permanente de informações.

A metodologia oferece uma forma de contemplar as especificidades das organizações de saúde. Sua forma atual define um conjunto de propostas com escopo intra-organizacional, compatíveis com a governabilidade de atores que estejam atuando nesse plano.

Infante (2007) afirma que fundamentalmente, a interface situada entre os profissionais da clínica e o setor de abastecimento é eleita como interface intra-organizacional crítica para a organização do abastecimento. A seleção de materiais e a gestão de estoques, em que se definem os materiais utilizados no hospital e formas de acompanhar níveis de consumo que permitem programar a aquisição e a distribuição dos mesmos, são eleitos processos críticos para a organização do sistema de abastecimento.

No modelo tradicional de gestão de materiais, a liderança dos processos de abastecimento fica exclusivamente a cargo de funcionários administrativos.

Na gestão da interface crítica, a primeira medida proposta - a constituição de grupos interdisciplinares de qualidade, com definição de responsáveis pela

condução do processo de reorganização do abastecimento na unidade - visa transpor o *gap* de credibilidade entre o sistema de abastecimento e a área clínica.

Adicionalmente, no modelo tradicional, o permanente *trade-off* entre o melhor produto e o menor custo costuma pender para o último, numa equação legitimada pelo princípio consagrado nas licitações públicas.

A constituição de grupos interdisciplinares de qualidade para a gestão de materiais (com sua posterior evolução para uma Comissão Permanente de Padronização de Material Médico-Hospitalar) pretende ser um primeiro passo para transpor o *gap* de credibilidade, incorporando sensibilidade a questões da clínica aos funcionários do abastecimento e conhecimento da dinâmica do abastecimento ao corpo clínico.

A segunda preocupação central da metodologia, portanto, consiste em estabelecer uma lógica de seleção de materiais a partir de protocolos padronizados de insumos necessários para a realização de cada procedimento, que vincule os insumos aos procedimentos em que são empregados. O momento da seleção dos insumos é também o momento em que se definem os critérios de reposição de estoques, com base no registro do tipo de procedimentos em que os insumos são utilizados e no levantamento da quantidade de procedimentos de cada tipo realizada.

O estabelecimento de protocolos de materiais para cada tipo de procedimento não é uma prática estranha aos profissionais de saúde. Principalmente nas especialidades cirúrgicas, já está bem estabelecido o uso de um conjunto de materiais permanentes padronizados, contidos nas bandejas de procedimentos.

A indústria de materiais médico-hospitalares vem tentando implantar a mesma lógica de padronização para materiais de consumo por procedimento, organizando *kits* de materiais por procedimento, aparentemente sem muito sucesso.

Diversos trabalhos destacam a importância da padronização de materiais, da consideração das preferências do profissional, da participação de profissionais de saúde na equipe de suprimentos e de valorização profissional da equipe ligada à gestão de materiais.

Para Infante (2007), a gestão da programação de volume de aquisição e distribuição, os procedimentos habituais de programação da distribuição nas organizações públicas incluem: a) distribuição automática baseada em cotas pré-definidas, pactuadas periodicamente com os serviços a partir da experiência de

níveis de consumo; b) reposição automática com base em levantamento do histórico de consumo, que pode estar fortemente enviesado pela frequência de intervalos de desabastecimento; c) reposição a partir da solicitação da própria unidade produtora, baseada na experiência de consumo.

Essa modalidade de gerenciamento dos estoques de materiais tem a desvantagem de induzir substanciais margens de erro.

A metodologia apresentada propõe-se a transformar a forma de programação dominante de aquisição e distribuição de insumos em hospitais públicos, baseada na experiência, em distribuição baseada em evidência, a partir do estabelecimento de uma correlação entre insumos e produtos.

Machline (2007) define o método de previsão de demanda baseado na última demanda observada como ingênuo, dentre outros definidos em seu livro.

A lógica assim estabelecida, que pode ser exportada para um sistema informatizado de gestão do abastecimento, acompanha as tendências da evolução dos sistemas de informação em organizações de saúde.

Desde o início deste século, vem sendo observada na saúde uma tendência a aumentos de investimento em sistemas de informações clínicas e de redução na aquisição de sistemas informatizados do tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), centrados no gerenciamento de recursos materiais organizacionais.

As matrizes insumos-produtos para programação do abastecimento permitem uma tradução desta segunda lógica para a primeira.

Assim, a gestão de materiais em organizações de saúde é abordada na literatura segundo duas perspectivas: na perspectiva endógena do abastecimento ou segundo uma visão mais ampla, sugerida pela filosofia da qualidade e pela gestão da cadeia de suprimentos.

Na perspectiva mais endógena da função de gestão de materiais, parte-se de uma individualização relativamente estanque do abastecimento em setores que executariam as funções de seleção e padronização de insumos, guarda e distribuição de materiais, controle de estoques e compras.

A prioridade nas iniciativas de organização do abastecimento recai sobre a organização dos processos internos de cada um dos setores.

As visões mais abrangentes encaram a função de gestão do abastecimento de materiais como uma das funções integrantes das cadeias de suprimentos e de valor da organização.

A literatura clássica que associa qualidade à gestão da cadeia de suprimentos aborda temas que tradicionalmente são separados por acadêmicos da engenharia de produção e pelos profissionais de serviços em duas áreas: (a) coordenação intra-organizacional (ou gerenciamento tradicional da qualidade), na perspectiva interna da cadeia de suprimento; (b) integração inter-organizacional, que estuda a interface entre cadeia de suprimentos e metodologias de qualidade a partir de um foco externo da cadeia de suprimentos.

Desta forma, os princípios da qualidade total, definidos por Juran e Deming - abordagem sistêmica, agregação de valor para o cliente, decisões baseadas em fatos e melhoria contínua, podem ser utilizados para desenhar e operar processos que garantem o bom desempenho da cadeia de suprimentos em extensões cada vez mais amplas.

Infante (2007) apresenta como conclusões ao seu trabalho que a metodologia proposta apresenta um sistema de organização da programação de insumos que pode importar em avanços significativos para a organização do abastecimento hospitalar. É fundamentada em dados pertinentes para o cuidado do paciente (procedimentos em oposição a insumos) e sustentada pela criação de vínculos institucionais entre distintos departamentos da organização.

2.3 A tecnologia da informação

O Objetivo desse tópico é analisar os novos paradigmas nas relações das empresas com o ambiente e as transformações ocorridas no contexto empresarial e como isso tem influenciado a mudança do perfil das ferramentas utilizadas na gestão dos sistemas logísticos. Serão analisadas, portanto, as atuais tecnologias/sistemas de informação aplicados à logística.

2.3.1 Definições

Segundo Ballou (2006) um sistema de informações logísticas precisa ser abrangente e ter a capacidade suficiente para permitir a comunicação não apenas entre as áreas funcionais da empresa, mas também entre os membros do canal de suprimentos.

Os sistemas de informação podem ser caracterizados a partir de diferentes abordagens. Eles têm como objetivo integrar os diferentes setores da organização, permitindo satisfazer tanto necessidades globais quanto específicas da mesma.

O sistema de informação cria um ambiente integrado e consistente, capaz de fornecer as informações necessárias a todos os usuários, integra homem-máquina, que fornece informações de suporte a operações, gerenciamento, análise e funções de tomada de decisões em uma organização.

Em geral, a maioria dos autores relaciona sistema de informação à abordagem sistêmica e gerencial, e não apenas ao uso da informática e tecnologia. Porém, quanto maior a complexidade das operações logísticas de uma cadeia de suprimentos, maior a dependência de sistemas informatizados para possibilitar seu efetivo gerenciamento.

2.3.2 Tecnologia aplicada à logística

A tecnologia da informação (TI) é um dos componentes de um sistema de informação, assim como também o são os softwares, as políticas de trabalho e os recursos humanos.

Para Simchi-Levi (2010) a TI é um importante facilitador da gestão eficaz da cadeia de suprimentos. Em geral se estende por toda a corporação e vai além, englobando fornecedores de um lado e clientes do outro.

A seguir, Rojas (2009) apresenta uma síntese das principais tecnologias necessárias para compor um sistema logístico, organizado por atividades da cadeia de suprimentos e por níveis de planejamento e operação, conforme figura nº 3.

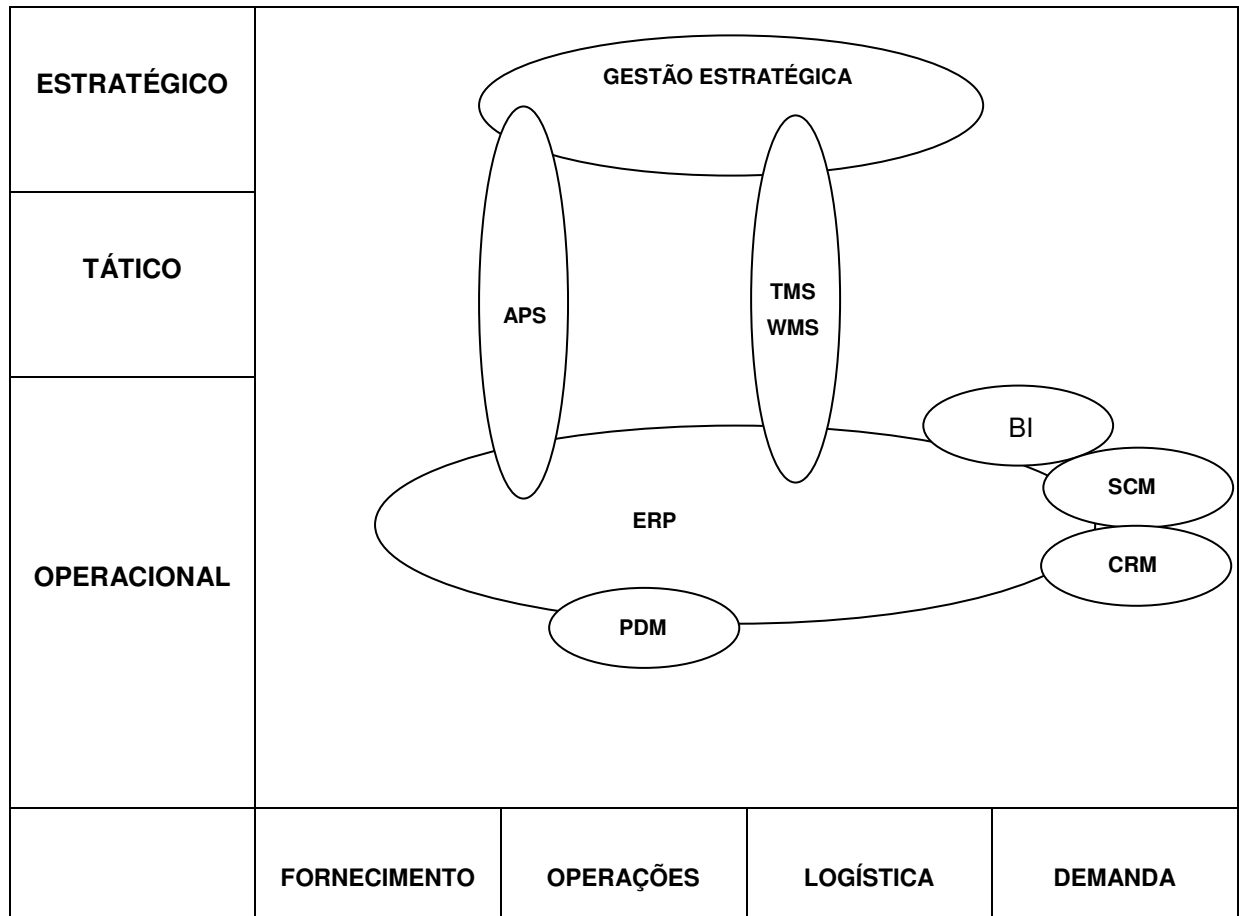


Figura 3 – Principais tecnologias de um sistema logístico.

Fonte: Rojas (2009)

O *Enterprise Resource Planning* (ERP) é um sistema integrado que possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa sob uma única base de dados.

Possui uma arquitetura aberta, a qual viabiliza operar com diversos sistemas operacionais, banco de dados e plataformas de hardware, permitindo visualizar por completo as transações efetuadas pela empresa e desenhando um amplo cenário de seus processos de negócios.

Os conceitos dessas tecnologias necessárias a um sistema logístico, são descritos a seguir.

2.3.2.1 Sistemas integrados de gestão empresarial (ERP)

O *Enterprise Resource Planning* (ERP) forma um sistema integrado que possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa sob uma única base de dados.

Caiçara Júnior (2006) destaca que o fato de um sistema ERP ser integrado, não leva necessariamente ao desenvolvimento de uma empresa integrada. O sistema constitui-se uma ferramenta que facilita a consecução desse objetivo.

É um instrumento para a melhoria de processos de negócio, suprimentos, recursos humanos, finanças, produção, projetos, orientado a esses processos, com informações on-line e em tempo real, e não às funções ou departamentos da empresa.

Caiçara Júnior (2006) conceitua ERP como um sistema de informações adquirido na forma de pacotes comerciais de software que permitem a integração entre dados dos sistemas de informações transacionais e dos processos de negócios de uma organização.

O ERP é composto por uma base de dados única e por módulos que suportam as diversas atividades das empresas. Os dados utilizados por um módulo são armazenados na base de dados central para serem manipulados por outros módulos.

2.3.2.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM)

O *Supply Chain Management*, ou SCM, é uma visão expandida, atualizada e, sobretudo, holística da administração de materiais tradicional.

Abrange a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma estratégica e integrada.

Caiçara Júnior (2006) considera o SCM a evolução dos sistemas MRP e MRP II.

Introduz, portanto, uma importante mudança no paradigma competitivo.

2.3.2.3 Gerenciamento de dados do produto (PDM)

O *Product Data Management* (PDM) é uma tecnologia de software que visa gerenciar todas as informações e processos relativos ao ciclo de vida de um produto. As funcionalidades de um sistema PDM podem ser divididas, basicamente, em gerenciamento de dados do produto e gerenciamento do processo.

O ciclo de vida de um produto compreende desde a concepção de um produto até sua obsolescência, passando pelas etapas de projeto e produção.

Os sistemas PDM permitem, a partir dos dados e das opções fornecidas, configurar os produtos, segundo os objetivos da empresa, possibilitando que os resultados possam ser integrados aos processos de produção e atendimento.

2.3.2.4 Gerenciamento de relacionamento com clientes (CRM)

O *Customer Relationship Management* (CRM) é um processo contínuo voltado para a aquisição e a disponibilização de conhecimento sobre clientes. Permite à empresa vender seus serviços e produtos de forma mais eficiente.

Caiçara Júnior (2006) sustenta que o CRM é o mesmo que *marketing one to one* (marketing um a um), também conhecido como marketing de relacionamento.

O processo de CRM se apóia na análise aprofundada das características e dos comportamentos dos clientes, de modo que seja possível conhecer seus hábitos e suas necessidades de compra.

Com essas informações, são geradas campanhas e estratégias de marketing.

A proposta dos sistemas de CRM é desenvolver um processo contínuo de conhecimento e comunicação interativa com os clientes.

2.3.2.5 Sistema de identificação por rádio frequência (RFID)

O sistema de *Radio Frequency Identification* (RFID) ou identificação por radiofrequência é uma tecnologia sem fio (wireless) destinada a coleta de dados.

O RFID – parte do grupo de tecnologias de identificação e captura de dados automáticos – é composto por um transceptor que transmite uma onda de radiofrequência por meio de uma antena, para um *transponder*, mais conhecido por TAG. O TAG ou etiqueta RFID é um *transponder* que pode ser colocado em pessoa, animal, equipamento, embalagem ou produto.

O TAG absorve a onda de radiofrequência e responde com algum dado. Ao transceptor é conectado um sistema computacional que gerencia as informações do sistema RFID.

2.3.2.6 Sistema de posicionamento global (GPS)

O *Global Positioning System* (GPS) é um sistema de controle de navegação por meio do uso de satélites.

A configuração dos satélites possibilita observar 24 horas por dia, independentemente das condições meteorológicas, fornecendo coordenadas precisas de posicionamento.

O GPS permite determinar nossa posição na Terra por meio da medição da distância de satélites no espaço.

Os satélites servem como pontos de referência precisos. Ao receber os sinais de rádio transmitidos pelos satélites, o GPS calcula a localização de qualquer coisa em qualquer parte do mundo.

Ballou (2006) considera que a comunicação via satélite e os Sistemas de Posicionamento Global, representam as tecnologias mais modernas incorporadas aos sistemas de rastreamento.

Simchi-Levi (2010) ressalta que a proliferação total da tecnologia levará alguns anos e a rede EPC (*Eletronic Code Product*- Código Eletrônico de Produto) global, ainda não foi totalmente aceita como padrão. Além disso persistem desafios

como a padronização internacional das etiquetas, os problemas técnicos com a precisão das leituras e a redução do custo das etiquetas.

2.3.2.7 Sistema de informação de transportes (TMS)

O *Transportation Management System* (TMS), é um software que serve como suporte à gestão do transporte de carga, em suas vertentes decisórias dos níveis operacional, tático e estratégico.

É o conjunto de componentes que auxilia planejamento, execução, monitoramento e controle das atividades necessárias à execução do transporte.

Ballou (2006) enfatiza que a função do sistema de gerenciamento de transportes é dar assistência ao planejamento e controle das atividades de transporte da empresa.

No Nível operacional encontram-se as atividades diárias de roteirização, consolidação de cargas, seleção do tipo de veículo, emissão de documentos, tracking, programação de carga e descarga, apuração de custos, níveis de serviço e auditoria de frete.

No Nível tático encontram-se as decisões relacionadas às ações de médio prazo, como o estabelecimento de regras e premissas para a geração de roteiros, o estabelecimento do tamanho da frota, os critérios de seleção de transportadores e caminhoneiros e a análise retorno do frete.

No Nível estratégico encontram-se as decisões relacionadas às ações de longo prazo como a definição da rede logística, a decisão da utilização dos modos de transporte e a decisão sobre a propriedade da frota.

2.3.2.8 Sistema de gestão de armazéns (TMS)

O *Warehouse Management System* (WMS) é um sistema de gestão de armazéns que integra softwares, hardwares e equipamentos periféricos, otimiza todas as atividades operacionais e burocráticas do processo de armazenagem.

O WMS reduz os custos de manutenção de estoque e melhora o serviço ao cliente.

Ballou (2006) destaca que o sistema de gerenciamento de armazéns (SGA), trata-se de um subsistema de informação assessorando no gerenciamento do fluxo ou armazenamento de produtos nas instalações da rede logística.

2.3.2.9 Advanced planning and scheduling (APS)

O *Advanced Planning Scheduling* (APS) ou Sistema de Planejamento Avançado, planeja a demanda do suprimento, da programação, execução avançada e otimização.

No sentido amplo, o APS tem um escopo que vai desde o estratégico – redes logísticas – até o operacional – programação detalhada do chão de fábrica.

O principal objetivo do APS é a determinação exata do programa de produção, respeitando, simultaneamente, todas as restrições modeladas.

O APS é um programa de horizonte curto e bastante detalhado em função de objetivos dos programadores da produção, como por exemplo, a maximização do atendimento ao cliente por meio do cumprimento do prazo de entrega, a minimização de custos operacionais ou a maximização do aproveitamento da capacidade produtiva.

O APS não é um sistema em si, mas uma categoria que tem funções de programação avançada.

2.3.2.10 Manufacturing execution systems (MES)

O *Manufacturing Execution Systems* (MES) é um sistema de gerenciamento de informações que dá suporte às atividades de produção, desde o lançamento de uma ordem de serviço até os produtos finais.

Seu principal objetivo é fornecer os dados necessários para otimizar a produção de empresas que focam em responder, rapidamente, perante mudanças do mercado. Assim, guia, responde e reporta as atividades produtivas.

O MES melhora a comunicação entre os estágios produtivos – projeto, planejamento de processos e execução da manufatura, monitora e controla as operações do chão de fábrica, repassando dados minuto a minuto para os setores responsáveis por tomadas de decisões.

2.3.2.11 Sistema de informações logísticas (SIL)

Sob a ótica operacional a logística se ocupa da gestão dos fluxos físicos e dos fluxos de informação ao longo da cadeia produtiva.

Ballou (2006) enfatiza que um SIL precisa ser abrangente e ter a capacidade suficiente para permitir a comunicação não apenas entre as áreas funcionais, mas também entre os membros do canal de suprimentos da empresa.

Sob a ótica tática e estratégica a logística envolve o conjunto de áreas departamentais da empresa, de forma a desenhar desde as etapas de identificação de uma necessidade e concepção de um produto ou serviço até os processos que incluam todos os meios necessários para o melhor resultado econômico.

Um sistema de informações logísticas tem como objetivo adquirir, armazenar, manter e disseminar informações a respeito de todas as etapas da cadeia de suprimentos, pois cobre desde o pedido até a entrega – inclusive o marketing, a pré-venda e a pós-venda, deve conhecer e disponibilizar detalhes da fabricação, inclusive circunstanciais e sazonais, deve administrar informações sobre meteorologia, condições de estradas e de trânsito, e deve manter sob observação todos os fatores que possam influir nos processos de negócio da organização no que diz respeito à produção e entrega de seus produtos e serviços.

2.3.3 As compras eletrônicas

A função compras será analisada a seguir com enfoque na sua complexidade e no seu envolvimento com o sistema logístico e com a cadeia de suprimentos.

Conforme Alto, Pinheiro e Alves (2009) a tradicional administração de material deu lugar a processos mais eficazes e mais competitivos, abrangendo a gestão de toda a cadeia de suprimentos de forma integrada. A grande mudança foi a ênfase na estratégia que proporcione um valor superior aos olhos do cliente. O objetivo da cadeia de suprimentos inclui toda a cadeia produtiva, particularmente a relação com fornecedores e clientes internos e externos à organização.

Ainda, segundo os mesmos autores, compra empresarial é a função do sistema de suprimentos responsável pela aquisição de bens e serviços necessários para a empresa cumprir seus objetivos relacionados com produção, venda, operação, distribuição, manutenção, transporte, administração e prestação de serviços.

O comprador atual deixou de ser um tirador de pedidos, passando a exercer os papéis de pesquisador, consultor e analista de valor (custo x benefício) que adquire produtos com funções de qualidade (utilidade funcional), desempenho operacional (produtividade), facilidades de operação (minimização de custos) e custos de manutenção (reposição de peças), procurando agregar serviços que levem ao aumento da lucratividade.

A compra de materiais e serviços pode trazer excelentes resultados, provocando redução de custos e reflexos positivos na produção, na manutenção, na operação, no transporte, na distribuição física, na logística, nas vendas e nas áreas financeiras e de marketing, desde que fundamentada em processos científicos e tendo como base de ação a ética pessoal e profissional.

No mundo globalizado, onde os mercados se aproximam cada vez mais, conectividade e rapidez são palavras-chave para o sucesso das organizações.

Na busca constante da redução de custos, aliada às necessidades de qualidade total e competitividade, as organizações estão utilizando essas novas plataformas tecnológicas para obter melhor colocação no novo cenário mundial. O comércio eletrônico surgiu sob essas duas premissas, possibilitando a busca e comparação de informações de preços, qualidade, condições de materiais, diferentes tipos de produtos e permitindo que transações de compra e venda possam ser realizadas através da rede mundial de computadores.

Alto, Pinheiro e Alves (2009) enfatizam que a compra eletrônica é todo o processo de aquisição de bens e serviços utilizando a internet como meio para selecionar a proposta mais vantajosa para atender às necessidades da empresa.

2.3.4 E-business

O *e-business* é representado por transações comerciais conduzidas por meio de redes públicas ou privadas, via internet. É uma configuração complexa de negócios, com fusão de sistemas e uso intensivo de recursos modernos de tecnologia digital da informação, objetivando um modelo de alto desempenho

Essas transações públicas e privadas incluem transferências financeiras, bolsas de ofertas on-line, leilões, distribuição de produtos e serviços, atividades de cadeias de suprimento e redes integradas de empresas.

O *e-business* utiliza a tecnologia da informação para promover transações eletrônicas.

Embora o termo *e-business* seja utilizado para englobar o *e-commerce* e o *e-services*, o *e-commerce* é a estratégia de posicionamento da empresa na internet, já que vários tipos de transações podem ocorrer.

Assim, o *e-business* é uma aplicação on-line que dá suporte a negócios, não precisando, necessariamente, concluir uma venda. Já o *e-services* é um componente do *e-business* para desenvolvimento da atividade de vendas no meio eletrônico, pois se refere à transação de venda. Concluindo, um *e-commerce* é sempre um *e-business*, mas um *e-business* nem sempre é um *e-commerce*.

Simchi-Levi (2010) destaca que o comércio eletrônico se refere a substituição de processos físicos por processos eletrônicos e a geração de novos modelos de colaboração de clientes e fornecedores. Exemplos de comércio eletrônico incluem as compras pela internet, *exchanges*, rastreamento de pedidos e correio eletrônico.

Podemos citar alguns benefícios do e-business como alcançar novos conjuntos de consumidores, criar novos e mais eficientes *marketplaces* para oferecer linhas expandidas de produtos e serviços, estabelecer novos modelos de lucros, definir novas formas de controle estratégico, facilitando a criação de redes consumidor-fornecedor, aprofundando os relacionamentos, aumentar as vendas, ter maior rapidez para chegar ao mercado, diminuir custos, aumentar a fatia de mercado e gerir melhor a cadeia de suprimentos.

2.3.4.1 O Comércio eletrônico

As modalidades de comércio eletrônico mais usuais são o *B2B – business to business* – entre empresas, o *B2C – business to consumer* – empresa e consumidor, o *B2E – business to employee* – empresa e funcionários, o *C2C – consumer to consumer* – consumidores vendem, diretamente, a consumidores, o *C2B – consumer to business* – indivíduos que vendem produtos para organizações, o *B2M – business to management* – pessoa jurídica e governo, e o *C2M – consumer to management* – pessoa física e governo.

No início da utilização da Internet para fins comerciais, vender era a única experiência em comércio eletrônico (AMOR, 2000). Aos poucos, com o refinamento das técnicas e estruturas de venda pela Internet, a ação de vender foi sendo refinada, aprimorada, dando origem a diversos termos (*e-procurement, e-learning, e-banking, egambling, e-auctioning*), que representam diferentes aplicações dentro do comércio eletrônico.

O *e-procurement*, que é a automação da compra de bens e serviços não-produtivos, os chamados bens MRO (Manutenção, Reparo e Operações), tais como material de escritório e de informática, copa, serviços de manutenção (AMOR, 2000). Iniciando a desintermediação de vendas pelos produtos MRO, as empresas podem testar a integração de seus dados com os das empresas conveniadas para a compra, podendo então partir para compra de outros produtos. Com a desintermediação, a venda ocorre direto do fabricante ao consumidor, tendo uma intermediação eletrônica do portal de *e-procurement* (SCHULTZ, 2002).

Os benefícios para os compradores são: a agilidade e o dinamismo das compras, redução expressiva de custos, menos burocracia, decisões de compra mais rápidas (FRANCO, 2001). Para os vendedores, as vantagens são a ampliação da carteira de clientes, maior exposição através da Internet, redução de custos na administração de vendas.

O *e-procurement* é uma espécie de leilão reverso entre empresas previamente cadastradas, que agiliza e barateia o processo de aquisição de bens. No Brasil, já há diversos portais privados de *e-procurement* (BcomB, Webb, etc.) e portais de grandes empresas (Cisco, VW, GM) que criaram portais de *e-procurement*, os chamados portais verticais, pois reúnem participantes de um único

setor (madeira, papel, automotivo, construção civil). O *e-procurement* é ideal para organizações que sofrem de longos ciclos de requisição, tem muitos fornecedores, alto custo de processamento de pedidos e alta carga administrativa dos profissionais de compras.

O *e-learning* que é também conhecido como educação a distância através da internet. O objetivo do *e-learning* é fazer com que o conhecimento chegue a um grande número de pessoas, e que estas possam acessar este conhecimento de qualquer lugar, a qualquer hora do dia, que possam voltar a ele rapidamente quando sentir necessidade, enfim, que seja algo constante, contínuo (AMOR, 2000).

O *e-banking*, que é um dos mais bem sucedidos negócios on-line (AMOR, 2000), que possibilita que os clientes de um banco façam, a distância, uma série de operações em suas contas bancárias. Movidos pelo ambiente digital ou por força dos concorrentes, o setor bancário é um dos mais afetados pela nova realidade do comércio eletrônico, e esta situação tem exigido um grande esforço para a assimilação e utilização da tecnologia referente a comércio eletrônico, na sua operacionalização e na sua estratégia competitiva.

O *e-gambling* que refere-se aos cassinos eletrônicos, com apostas reais em dinheiro (cartão de crédito ou débito). Segundo AMOR (2000), o *e-gambling* é um dos negócios mais rentáveis da internet. A grande astúcia do *e-gambling* é contornar a ilegalidade do jogo em alguns países, armazenando o site em um país que autoriza o jogo, mas podendo ser acessado e utilizado por pessoas de qualquer país (FRANCO, 2001).

O *e-auctioning* possibilitou uma nova dimensão na internet. Nos leilões tradicionais, os lances são limitados a um certo número de pessoas, além da necessidade do deslocamento físico até o local onde se realiza o leilão. Através do *e-auctioning*, os leilões tornaram-se mais acessíveis, mais democráticos e mais rápidos (AMOR, 2000).

Além das citadas acima, há ainda outras categorias de menor expressão, como o *e-directories* (catálogos eletrônicos), *e-franchising* (franquias eletrônicas), *e-trade* (compra eletrônica de ações), *e-engineering* (desenvolvimento colaborativo de projetos), *e-drugs* (farmácias on-line), entre outras (FRANCO, 2001).

Conforme citado anteriormente, mesmo existindo diversas categorias e terminologias relacionadas ao que é eletrônico, estas se referem a ações diferentes dentro de um ambiente de *e-business*.

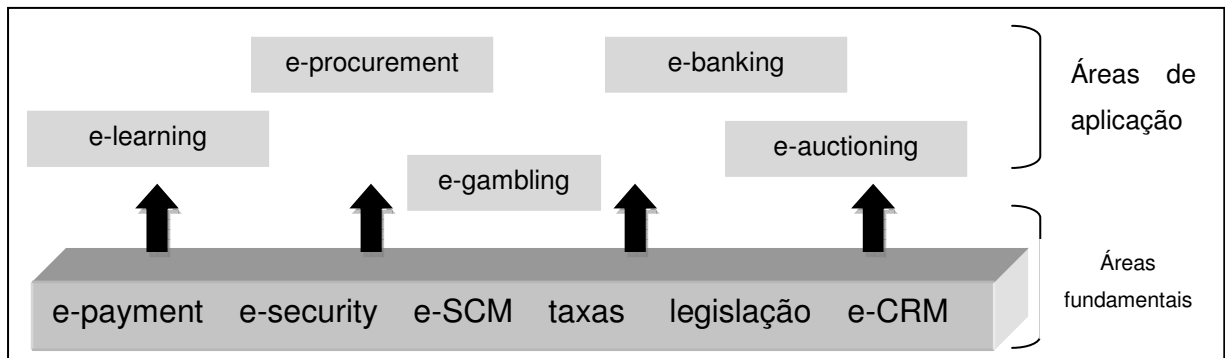


Figura 4 – Relação entre as áreas de comércio eletrônico

Fonte: Luciano (2003)

A figura acima mostra as categorias de aplicação (*e-commerce*, *e-procurement*, *e-banking*, *e-learning*, *e-auctioning*, *e-gambling*) e as categorias fundamentais ao funcionamento das demais (*e-payment*, *e-security*, *e-SCM*, *taxas*, *legislação*, *e-CRM*).

2.3.5 A aquisição eletrônica (*e-procurement*)

A doutrina de administração empresarial norte-americana criou a expressão *e-procurement* (compras por meio eletrônico) para designar uma nova onda, surgida nos anos 90, de sistemas automatizados de compras de produtos.

Segundo Keywood (2002) os sistemas de *e-procurement* se caracterizam por um trato totalmente ou quase totalmente informatizado das entradas de mercadorias, seu consumo e as emissões de novos pedidos de fornecimento, sempre de maneira integrada com o fornecedor, por meio de um sistema eletrônico e com a mínima intervenção humana.

Uma empresa adaptada ao *e-procurement*, por exemplo, registraria as vendas de produtos em sua loja, diminuindo a quantidade de seu estoque que, ao atingir o nível mínimo, dispararia uma ordem de compra imediata ao fornecedor para que a quantidade armazenada da mercadoria voltasse ao patamar ideal, impedindo que ocorressem faltas. Isso tanto poderia ser aplicado em empresas do comércio, em relação aos produtos disponíveis para venda, como também para empresas de todo

o gênero, especialmente em materiais destinados ao consumo interno das funções administrativas, com ligação à atividade-meio ou à atividade-fim do negócio.

O crescimento do *e-procurement*, a princípio, não foi como o esperado, não apenas em virtude de seus elevados custos de implantação, mas também por um medo natural de entregar às máquinas o controle das compras da empresa.

Havia uma necessidade de estabelecer parcerias com os fornecedores, não somente para que instalassem sistemas compatíveis, mas também para dividir os altos custos da instalação das conexões telefônicas dedicadas à operação desse sistema. Além disso, a falta de uma experiência anterior de sucesso de outras empresas fez com que muitos dos empresários adiassem seus planos (LUCIANO, 2003).

Com o advento da Internet, essa situação sofreu mudanças radicais. Primeiro, porque foi criado um padrão de comunicação uniforme por meio eletrônico, que facilitou muito a criação de aplicações compatíveis entre si.

Segundo, porque não era mais necessário ter uma linha dedicada ligando a empresa a cada fornecedor, pois, uma vez conectada à Internet, a empresa tem como se comunicar com todos os fornecedores que igualmente possuem conexão à mesma rede.

Terceiro, porque os custos, embora ainda altos, reduziram-se significativamente.

Quarto, em razão das experiências de grandes empresas, o Banco da Irlanda, 3M, Microsoft e IBM, que alcançaram economias em seus custos administrativos com o manuseio de pedidos de compras, respectivamente, da ordem de 30%, 70%, 90% e até mesmo 97%, segundo anunciado (HEYWOOD, 2002), através da utilização de mecanismos de *e-procurement*.

Considerando que essas são empresas de alto nível tecnológico, as consultorias empresariais, como KPMG e Goldman Sachs, calculam que para as empresas em geral a economia poderia ser entre 15% e 30%. Também os níveis de estoque poderiam ser reduzidos entre 25% e 50% dos valores necessários para o funcionamento das empresas sem *e-procurement*, em virtude de ser menor o tempo necessário para a reposição das mercadorias (HEYWOOD, 2002, p. 64).

A redução dos custos administrativos deriva-se da simplificação e agilização dos procedimentos. Em um pedido de compra tradicional, um funcionário que tinha uma necessidade qualquer vai preencher um formulário de requisição, geralmente

contendo os seguintes dados: quem é, a que unidade da empresa pertence, do que necessita, em que quantidade, para quando necessita e eventualmente uma estimativa aproximada de seu custo. Dependendo da distribuição do poder para autorizar gastos, o funcionário irá assinar a requisição ou enviá-la para a pessoa de tais poderes.

Uma vez assinada, a requisição seria processada pelo departamento de compras para ter seguimento. Esse processo manual quase sempre toma dias ou semanas para completar-se, dependendo da estrutura e agilidade da empresa.

A capacidade dos sistemas de *e-procurement* para automaticamente identificar as necessidades, consolidando-as e enviando-as para as pessoas responsáveis instantaneamente, ou mesmo diretamente para a empresa fornecedora, permite terminar o procedimento em minutos, reduzindo o tempo gasto e os custos administrativos envolvidos, além de permitir reduzir o nível dos estoques, com evidentes vantagens financeiras e patrimoniais.

2.3.5.1 O *e-procurement* aplicado à Administração Pública

O nível de automação que podem chegar as empresas privadas nem sempre é possível à Administração Pública, tendo em vista as limitações estatais para escolher seus fornecedores e sua vinculação estrita ao orçamento.

Mas não há impedimentos para que os mecanismos eletrônicos sejam utilizados para agilizar muitos dos procedimentos públicos de compra.

Freitas (2007) ressalta que o pregão eletrônico é uma nova forma de fazer licitações, é um serviço de comércio eletrônico disponibilizado pelo poder público para a realização de compras e contratação de serviços através da *internet*.

É possível verificar que muitas vantagens podem ser obtidas com a publicação dos editais de convocação em páginas web na Internet, mediante a centralização dos procedimentos de compra e descentralização das consolidações internas. Igualmente, os meios eletrônicos de compra podem ajudar a Administração Pública a ter maior controle sobre os preços pagos por cada tipo de produto, segmentado por suas divisões regionais ou unidades.

Ainda, um melhor emprego da tecnologia pode ajudar na elaboração de orçamentos mais precisos e adequados, assim como evitar a falta de produtos essenciais á prestação de um serviço público de qualidade.

Zanotello (2009) destaca que o uso das novas tecnologias de informação e comunicação, imprime uma nova forma de gestão na Administração Pública com foco na melhoria dos processos internos, na otimização dos gastos e no atendimento ao cidadão.

Zanotello (2009) comenta ainda que essas ferramentas vêm para auxiliar o administrador público em sua tarefa de prestar serviços à população, bem como para gerir a máquina estatal, o que faz surgir a figura do governo eletrônico (e-gov), que deve atuar de forma eficiente e eficaz.

A automação diminui os espaços para a prática de atos corruptos em licitações, seja porque limita a discricionariedade no procedimento, seja porque aumenta a publicidade dos editais de convocação, seja ainda porque aumenta a publicidade dos editais de convocação, seja ainda porque torna mais transparente a ocorrência de possíveis desvios de preço e de qualidade.

Freitas (2009) salienta que com um sistema on-line pela Internet e aberto a toda a população com os dados das compras governamentais, todos saem ganhando: o fornecedor de bens e serviços à Administração Pública, porque pode identificar, por área ou período do ano, por exemplo, a demanda de seus clientes e assim planejar-se para prestar um serviço melhor e por menor preço, inclusive aumentando de uma escala regional para a nacional, como seu âmbito de atuação; o administrador público, que pode ter facilmente uma comparação da situação no restante do país e assim medir seu próprio desempenho e o de seus subordinados; o promotor ou auditor dos Tribunais de Contas, que podem mais facilmente identificar situações estranhas de aumentos inexplicáveis de quantidades ou preços e assim destinar melhor sua atenção aos casos com maior probabilidade de possuir vícios; e por fim, o cidadão, que, além de poder também controlar o funcionamento da máquina pública, certamente será beneficiado com um Estado mais eficiente.

2.3.6 O *Business Intelligence*

Business intelligence (BI) é um termo "guarda-chuva" que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias (Raisinghani: 2004). É uma expressão livre de conteúdo, portanto, significa coisas diferentes para pessoas diferentes. Parte da confusão relacionada ao BI é causada pela enxurrada de acrônimos e palavras da moda associadas a ele e suas ferramentas (como *Business Performance Management* - BPM).

Para Turban et al (2010) os principais objetivos do BI são permitir o acesso interativo aos dados (às vezes, em tempo real), proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada.

Ao analisarem dados, situações e desempenhos históricos e atuais, os tomadores de decisão conseguem valiosos insights que podem servir como base para decisões melhores e mais informadas (Zaman: 2005). O processo do BI baseia-se na transformação de dados em informações, depois em decisões e finalmente em ações.

Realizando um breve histórico o termo BI foi cunhado pelo Gartner Group em meados da década de 1990. Contudo, o conceito iniciou muito antes, com suas raízes nos Sistemas de Geração de Relatórios (SIG) dos anos 1970. Durante esse período, os sistemas de geração de relatórios eram estáticos, bidimensionais e não possuíam recursos de análise.

No início dos anos 1980, surgiu o conceito de Sistemas de Informações Executivas (EIS). Esse conceito expandiu o suporte computadorizado aos gerentes e executivos de nível superior. Alguns dos recursos introduzidos foram sistemas de geração de relatórios dinâmicos multidimensionais (ad hoc ou sob demanda), prognósticos e previsões, análise de tendências, detalhamento, acesso, status e fatores críticos de sucesso.

Esses recursos apareceram em dezenas de produtos comerciais até o meio da década de 1990. Depois, os mesmos recursos e alguns recursos novos apareceram sob o nome BI. Atualmente, se reconhece que todas as informações de que os executivos necessitam podem estar em um bom sistema de informações empresariais baseado em BI.

Assim, o conceito original de Sistemas de Informações Executivas for transformado em BI. Em 2005, os sistemas de BI começaram a incluir o recurso de inteligência artificial, bem como recursos poderosos de análise.

A Figura nº 5 a seguir ilustra as várias ferramentas e técnicas que podem ser incluídas no BI e também a sua evolução. Essas ferramentas proporcionam os recursos do BI. Os mais sofisticados desses produtos incluem a maioria dos recursos, outros se especializam apenas em alguns.

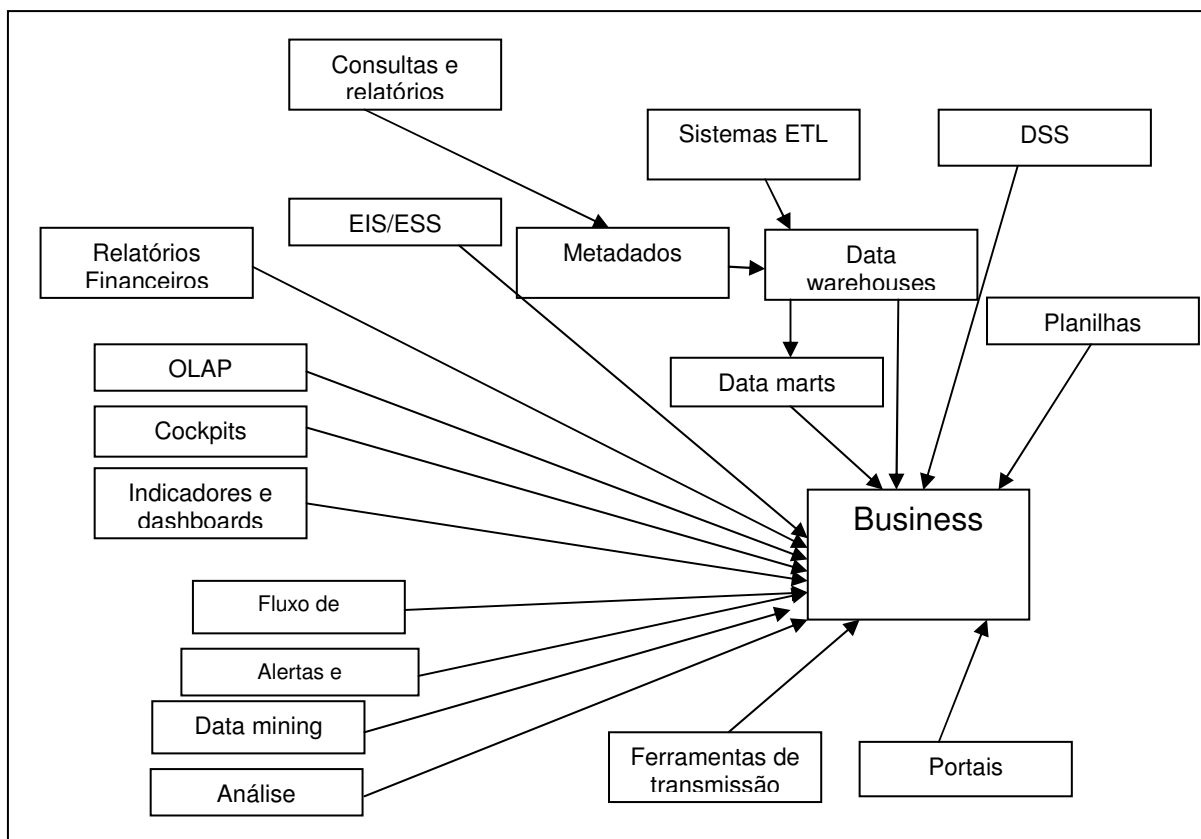


Figura 5 – Evolução do BI

Fonte: Turban (2010).

As organizações estão sendo forçadas a captar, compreender e explorar seus dados para dar suporte à tomada de decisões, a fim de melhorar as operações de negócios. Por um lado, a legislação e a regulamentação (p. ex., a Lei Sarbanes-Oxley de 2002) exigiu que os líderes de negócios documentem seus processos de negócios e atestem a legitimidade das informações em que confiam e que repassam aos acionistas.

Além disso, o tempo do ciclo dos negócios agora está reduzido: por isso, a tomada de decisões melhor, mais rápida e informada é uma obrigação competitiva. Os gerentes precisam das informações certas na hora certa e no lugar certo.

O suporte automatizado às decisões é oferecido hoje em muitos setores em casos de essas serem repetitivas, baseadas em regras de negócios (como as empresas devem reagir e se adaptar prontamente a precificação de itens), aos ambientes em mudança tomando decisões melhores e mais velozes. Os métodos de *business intelligence* utilizam um repositório central (*data warehouse*) que permite eficiência em *data mining* e processamento analítico online.

O intervalo para tomar decisões está diminuindo, enquanto sua natureza global está se expandindo: isso exige desenvolvimento e uso de sistemas de suporte BPM e visualização de dados.

A arquitetura do *business intelligence* inclui o *data warehouse*, ferramentas de análise de negócios usadas pelos usuários finais e uma interface de usuário computadorizado às decisões. A taxa de informatização aumenta rapidamente, assim como seu uso no suporte ao BI.

A tomada de decisões gerenciais se tornou complexa. Métodos intuitivos e de tentativa e erro podem não ser suficientes. Sistemas de *business* (ou *corporate*) *performance management* são usados por muitas organizações para monitorar o desempenho, compará-lo a padrões e metas e exibi-lo graficamente aos gerentes, executivos e analistas.

Os sistemas de suporte à gerência são tecnologias criadas para dar apoio ao trabalho gerencial. Podem ser usados individualmente ou em conjunto. O *Data mining* é uma ferramenta para descobrir informações e relações em uma grande quantidade de dados.

Assim, o suporte computadorizado para os gerentes é, com freqüência, essencial à sobrevivência das organizações.

2.3.7 A qualidade em serviços de saúde

A literatura científica apresenta de forma significativa a importância da qualidade em serviços, e como as empresas e os serviços públicos devem atuar

para alcançar a excelência na prestação desses serviços. A percepção da qualidade baseia-se em critérios objetivos e subjetivos. Conhecer a percepção dos clientes internos (funcionários) e externos (usuários), a respeito da qualidade do serviço público, pode ser um primeiro passo para o desenvolvimento de ações que levarão a melhorias, tanto por parte do gestor do sistema, que precisa conhecer o entendimento de ambos os clientes para poder melhor direcionar suas estratégias e ações, como por parte dos próprios profissionais que, entendendo a percepção da qualidade sob a perspectiva de seus clientes, estarão mais preparados para atender suas expectativas.

Grönroos (1990) afirma que os consumidores escolhem prestadores de serviços comparando as percepções que têm do serviço recebido com o serviço esperado, o que é chamado de qualidade de serviço percebida. Bons resultados na qualidade percebida são obtidos quando os serviços recebidos ou experimentados atendem às expectativas dos clientes. O autor conclui que somente quando o prestador de serviços entender como os serviços serão avaliados pelos clientes é que será possível saber como gerenciar tais avaliações e como influenciá-las na direção desejada.

Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990) atribuem à qualidade de serviços a discrepância que existe entre as expectativas e as percepções dos clientes sobre um serviço experimentado. A chave para assegurar uma boa qualidade de serviço é obtida quando as percepções dos clientes excedem suas expectativas. Porém, não basta compreender a importância de se fornecer serviços com excelente qualidade, é preciso que haja um processo contínuo de monitoração das percepções dos clientes sobre a qualidade do serviço, identificação das causas das discrepâncias encontradas e adoção de mecanismos adequados para a melhoria.

De acordo com Vuori (1991), qualidade denota um grande espectro de características desejáveis de cuidado, que incluem: efetividade, eficácia, equidade, aceitabilidade, acessibilidade, adequação e qualidade técnico-científica.

Donabedian (1980) entende qualidade em três dimensões: a técnica, a interpessoal e a ambiental. A técnica se refere à aplicação, atualizada, dos conhecimentos científicos na solução do problema do paciente. A interpessoal se refere à relação que se estabelece entre o prestador de serviços e o paciente. A ambiental diz respeito às comodidades como conforto e bem-estar oferecidos ao paciente.

Os indivíduos têm seu próprio conceito de qualidade. É possível dizer que qualidade é aquilo que cada um acredita que é ou percebe que é. Portanto, é fundamental entender que antes de tudo o conceito de qualidade depende da percepção de cada um em função da cultura ou do grupo que se irá considerar (Cerqueira, 1994).

Existem características das organizações de saúde que tornam difícil internamente a avaliação dos resultados nelas obtidos. Parte-se da premissa de que seus trabalhadores fazem o melhor que pode ser feito (Vuori, 1991).

Segundo Regis Filho e Lopes (1996), o setor saúde como organização prestadora de serviços deve lançar mão de todos os recursos que viabilizem um melhor desempenho, com uma melhor satisfação, tanto dos clientes externos quanto dos internos.

Téboul (1999) enfatiza que as operações em serviços apresentam algumas características especiais: a intangibilidade dos serviços; a necessidade da presença do cliente ou de um bem de sua propriedade e o fato de que geralmente os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente.

Além das características citadas anteriormente, Las Casas (1999) ainda acrescenta a heterogeneidade dos serviços, que se refere à impossibilidade de se manter a qualidade do serviço constante; a inseparabilidade dos serviços, que aborda o fato de não se poder produzir ou estocar serviços, como se faz com os bens. Entretanto, o autor enfatiza a importância de considerar o momento de contato com a clientela como o principal fator de qualquer esforço mercadológico. Este é o chamado 'momento da verdade', quando o cliente entra em contato com algum aspecto da organização e obtém uma impressão de qualidade de seus serviços.

Assim, a principal diferença deste setor, para as indústrias de manufatura, reside na interface com o cliente. No setor de serviços, a interação do funcionário com o cliente ocorre no *front Office*, ou interface.

Para Godoy (1999, p.68), essa interface é mais significativa para a qualidade e serviços, uma vez que, o consumo e a produção ocorrem simultaneamente, colocando o cliente dentro do processo de produção do serviço. Para a autora, esse setor tem uma relação direta com a qualidade, pois convive diariamente com sua principal razão, que é o cliente.

Infante (2007. P. 952) ressalta que a gestão de materiais em organizações de saúde é abordada na literatura segundo duas perspectivas: na perspectiva

endógena do abastecimento ou segundo uma visão mais ampla, sugerida pela filosofia da qualidade e pela gestão da cadeia de suprimentos.

Na perspectiva mais endógena da função de gestão de materiais, parte-se de uma individualização relativamente estanque do abastecimento em setores que executariam as funções de seleção e padronização de insumos, guarda e distribuição de materiais, controle de estoques e compras.

A prioridade nas iniciativas de organização do abastecimento recai sobre a organização dos processos internos de cada um dos setores.

As visões mais abrangentes encaram a função de gestão do abastecimento de materiais como uma das funções integrantes das cadeias de suprimentos e de valor da organização. A literatura clássica que associa qualidade à gestão da cadeia de suprimentos aborda temas que tradicionalmente são separados em duas áreas: (a) coordenação intra-organizacional (ou gerenciamento tradicional da qualidade), na perspectiva interna da cadeia de suprimento; (b) integração inter-organizacional, que estuda a interface entre cadeia de suprimentos e metodologias de qualidade a partir de um foco externo da cadeia de suprimentos.

Em termos conceituais, a visão apresentada anteriormente nasce atrelada à filosofia da qualidade.

Define os profissionais de saúde como “clientes” do sistema de abastecimento e endossa o respeito ao “foco no cliente” recomendado pela qualidade, tendo assim avançado para reconhecer a necessidade de envolver toda a organização no planejamento do abastecimento.

Na perspectiva de gerenciamento da cadeia de suprimentos como integração inter-organizacional, passa a ser relevante realizar uma análise integrada de toda a cadeia produtiva, desde o desenvolvimento do produto até as formas de aumentar a integração com fornecedores e consumidores.

Desta forma, os princípios da qualidade total - abordagem sistêmica, agregação de valor para o cliente, decisões baseadas em fatos e melhoria contínua – podem ser utilizados para desenhar e operar processos que garantem o bom desempenho da cadeia de suprimentos em extensões cada vez mais amplas.

3 METODOLOGIA

Para Gil (2005) “etimologicamente, ciência significa conhecimento”. Ciência é um conjunto de conhecimentos adquiridos de modo estruturado e sistemático. A ciência pode ser caracterizada como uma forma de conhecimento objetivo, racional, sistemático, geral, verificável e falível.

A ciência pode ser classificada, de acordo com Gil (2005), em duas categorias: ciências formais e ciências empíricas.

As ciências formais tratam de entidades ideais e suas relações, como, por exemplo, matemática e lógica formal.

As ciências empíricas tratam de fatos e de processos, por exemplo, a física, a química e a biologia. As ciências empíricas podem ser classificadas em naturais e sociais.

3.1 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho situa-se na área das ciências empíricas, no campo das ciências sociais aplicadas.

Para Lakatos (2005) todas as ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos; em contrapartida, nem todos os ramos de estudo que empregam esses métodos são ciências. Então se pode concluir que a utilização de métodos científicos não é da alçada exclusiva da ciência, mas não há ciência sem o emprego de métodos científicos. Assim o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões da ciência.

Os métodos das ciências sociais estão subdivididos em métodos gerais e métodos específicos. Os gerais procuram garantir ao pesquisador a objetividade necessária ao tratamento dos fatos sociais. Mediante estes métodos, o pesquisador pode decidir acerca do alcance de sua investigação, das regras de explicação dos

fatos e da validade das generalizações. Pode-se dizer que os métodos gerais têm como objetivo fundamental oferecer soluções para os problemas epistemológicos da investigação científica. Gil (2005) destaca que os métodos gerais mais adotados nas ciências humanas são: o hipotético-dedutivo, o dialético, o dedutivo, o indutivo e o fenomenológico. Estes métodos não são mutuamente exclusivos, já que são freqüentes as investigações desenvolvidas a partir de princípios de mais de um método.

O método dedutivo tem o propósito de explicar o conteúdo das premissas, já o indutivo, tem o desígnio de ampliar o alcance dos conhecimentos. Analisando isso sobre outro enfoque, diríamos que os argumentos dedutivos são corretos ou incorretos, ou as premissas sustentam de modo completo a conclusão ou, quando a forma é logicamente incorreta, não a sustentam de forma alguma; portanto não há graduações intermediárias. Contrariamente, os argumentos indutivos admitem diferentes graus de força, dependendo da capacidade das premissas de sustentarem a conclusão.

Resumindo, os argumentos indutivos aumentam o conteúdo das premissas, com sacrifício da precisão, ao passo que os argumentos dedutivos sacrificam a ampliação do conteúdo para atingir a “certeza”. Lakatos (2005).

Propõe-se como método de abordagem o método indutivo, onde, em um primeiro momento, partindo das teorias e leis, será buscada uma familiaridade com o problema, por meio de revisão bibliográfica. A seguir, será realizada uma descrição dos processos de Logística Hospitalar de materiais médico-hospitalares e medicamentos do Hospital de Guarnição de Santa Maria (HGuSM), analisando o fluxo na visão conceitual e de integração de sistemas eletrônicos de *e-procurement*.

3.2 A formulação do problema

As atividades de atenção à saúde são atividades complexas, assentadas sobre uma cadeia produtiva que incorpora seqüências de ações definidas para a geração de seus produtos (os chamados procedimentos). Cada procedimento demanda um *mix* específico de insumos (bens) e processos de trabalho (serviços), cuja composição pode variar entre diferentes organizações e até segundo os

diferentes tipos de pacientes e profissionais de uma mesma organização.

Não só os produtos oferecidos em organizações de saúde são complexos e pressupõem elevada qualificação profissional, mas os insumos utilizados em sua produção são cada vez mais sofisticados e numerosos.

Desta forma, tem-se como motivação para este trabalho o problema de pesquisa: A Gestão Logística de materiais e medicamentos, com a utilização do *e-procurement* em Hospitais Militares, melhora a qualidade na prestação de serviços hospitalares?

Ao realizar a pesquisa buscou-se verificar se a utilização de sistemas eletrônicos de *e-procurement* melhora a qualidade na prestação de serviços hospitalares e demonstrar que a metodologia utilizada no HGuSM pode significar uma forma de se obter melhores resultados no ambiente pesquisado.

3.3 Questões de pesquisa

Para responder ao problema de pesquisa, foi definido e delimitado o objetivo do trabalho: propor uma metodologia de gestão logística de materiais para hospitais, com integração de todas as fases via *web*.

Para que o objetivo deste trabalho fosse atingido, foram observados os seguintes objetivos específicos: a) Estudar modelos de gestão logística de prestação de serviços de saúde - *Health Care Logistics*; b) Desenvolver o mapeamento dos processos de suprimentos de materiais médicos-hospitalares e medicamentos no Hospital de Guarnição de Santa Maria; c) Identificar os principais problemas do processo de logística de materiais no Hospital de Guarnição de Santa Maria – *Supply Chain Management*; e, d) Apresentar recomendações, para aperfeiçoamento da gestão.

3.4 Delimitação da pesquisa

Foram utilizados, como base de dados para este trabalho, os processos logísticos de suprimentos de medicamentos e de material médico-hospitalar do Hospital de Guarnição de Santa Maria, do Comando do Exército e Ministério da Defesa, considerando-se a abrangência regional de sua atuação e o número de atendimentos ao usuário militar. O mesmo localiza-se na região central do Estado e é referência geográfica regional e nacional em logística de materiais e gestão de recursos de saúde do Comando do Exército, para mais de 46 municípios da região e para mais de 26 Organizações Militares de Saúde do Comando do Exército em todo o país. Também, pelo fato do HUSM ser referência na formação de recursos humanos, proporciona ensino, treinamento e pesquisa a graduandos e pós-graduandos, sendo campo de práticas acadêmicas multidisciplinares.

3.5 Delineamento da pesquisa

Foram utilizadas técnicas dentro da pesquisa de natureza qualitativa, tendo como método o estudo de caso, pois se investigou um fenômeno dentro do seu contexto real, onde as condições contextuais referem-se ao objeto que está sendo estudado. Uma das vantagens desse tipo de pesquisa é a possibilidade de realizar um maior detalhamento do ambiente analisado, permitindo examinar um conjunto de problemas relacionados ao tema da pesquisa, abrangendo a questão com uma dimensão mais ampla, onde as aparências não expressam a única realidade, pois há uma investigação mais profunda por parte do pesquisador (TOLEDO, 2005). A escolha pelo método de estudo de caso, deve-se ao fato de ser uma técnica de investigação de comportamentos que não podem ser manipulados isoladamente e devem ser analisados em conjunto (YIN 2005).

Segundo Bruyne (1997, p. 224), “o estudo de caso reúne informações tão numerosas e tão detalhadas quanto possível, com vistas a apreender a totalidade da situação”.

Observando as técnicas acima, o trabalho utiliza procedimentos sistemáticos para a descrição, mapeamento, determinação e explicação dos processos estudados na gestão logística de materiais do Hospital de Guarnição de Santa Maria, enfocando como ponto principal os benefícios para a gestão da integração total, via *web*, com a utilização plena do *e-procurement* nos processos de suprimento de materiais médico-hospitalares e de medicamentos, concluindo com a apresentação das deficiências atuais, apresentação de um modelo e recomendações a gestão desses processos.

3.6 Desenho da pesquisa

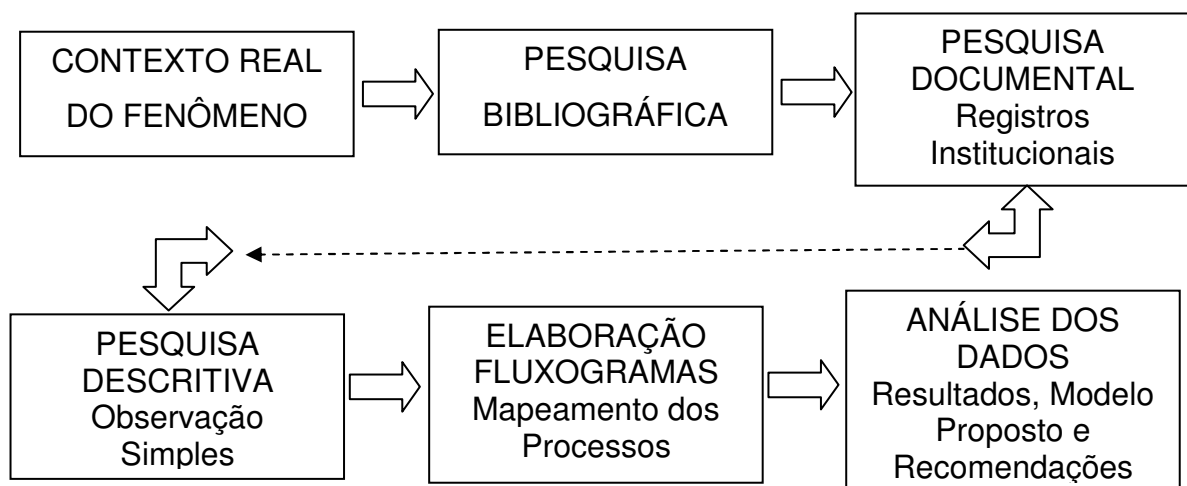


Figura 6 – Desenho da pesquisa

3.7 Coleta de dados

Coletar e analisar dados pertinentes a uma pesquisa ou hipótese depende de técnicas e procedimentos e, segundo Marconi e Lakatos (2003), “utiliza-se a participação de pessoas em entrevistas, a aplicação de questionários, a observação de comportamentos, o exame de documentos ou registro das atividades produtivas ou humanas”.

De acordo com o cronograma estabelecido no projeto de pesquisa, após a realização da Pesquisa Documental o instrumento utilizado na coleta dos dados foi a Observação Simples, para obter informações adicionais, conhecer e entender os processos de suprimentos do Hospital, observando o ambiente estudado que já se encontravam mapeados nos Registros Institucionais escritos pesquisados.

O relatório de frequência das visitas realizadas para aplicação da ferramenta de observações simples e os setores envolvidos, encontra-se a seguir demonstrado no quadro 2:

Nº	Setor	Data	Hora/Duração
01	DIVISÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO	05/05/2010	15:10/3h
02	FARMÁCIA HOSPITALAR	12/05/2010	15:00/2,5h
03	FARMÁCIA DISPENSAÇÃO	19/05/2010	15:07/3h
04	CENTRO CIRURGICO	26/05/2010	15:20/3,5h
05	CENTRO CIRURGICO	02/06/2010	15:10/2h
06	PRONTO ATENDIMENTO (PAM)	09/06/2010	15:10/1,5h
07	UNIDADE DE PACIENTES INTERNOS (UPI)	16/06/2010	15:50/2h
09	FARMÁCIA RECEBIMENTO	23/06/2010	15:30/3h
10	FARMÁCIA ESTOQUE	30/06/2010	15:10/3h
11	FARMÁCIA HOSPITALAR	08/07/2010	15:10/3h
12	FARMÁCIA DISPENSAÇÃO	14/07/2010	15:18/1,5h
13	CENTRO CIRURGICO	22/07/2010	15:10/1h
14	PRONTO ATENDIMENTO (PAM)	28/07/2010	15:19/1h
15	UNIDADE DE PACIENTES INTERNOS (UPI)	04/08/2010	15:02/2h
16	SEÇÃO DE COMPRAS ELETRÔNICAS (SLC)	10/08/2010	15:25/1,5h

Quadro 2 – Frequência de visitas

3.8 Análise dos dados

Como procedimento, primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica, necessária para o desenvolvimento do trabalho. Após a revisão bibliográfica, foi realizada uma pesquisa documental e uma pesquisa descritiva junto ao hospital, a fim de realizar a descrição e o mapeamento dos processos para o desenvolvimento adequado do Estudo de Caso.

Foi utilizada a ferramenta fluxograma para descrição e mapeamento dos processos que integram o objeto deste trabalho.

Visando orientar a execução dos trabalhos, foi utilizado o Ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Estudar e Agir), a fim de planejar as atividades pelo estabelecimento de padrões, como por exemplo: qualidade-padrão e atendimento-padrão.

Após o levantamento de dados e o mapeamento dos processos, foi realizada uma análise do modelo atual, a proposição de um novo modelo e, como resultados uma comparação do modelo atual com o modelo proposto e baseado nesta análise, foram feitas recomendações para a gestão desses processos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Histórico da instituição estudada

O Hospital de Guarnição de Santa Maria (HGuSM) foi criado pelo Decreto nº 13645, de 18 de junho de 1919, promulgado pelo Presidente da República Epitácio Pessoa, recebendo a denominação de HOSPITAL MILITAR DE SANTA MARIA.

A partir daquele ato administrativo, iniciaram-se as atividades hospitalares com recursos humanos e materiais pertencentes à ENFERMARIA MILITAR DA GUARNIÇÃO DE SANTA MARIA, que funcionava num pavilhão do então 7º Regimento de Infantaria e onde está instalado hoje o Comando da 6ª Brigada de Infantaria Blindada. As edificações da configuração atual datam da década de 30.

Em 08 de julho de 1953, pela Portaria Ministerial nº 248 mudou sua denominação para HOSPITAL DE GUARNIÇÃO DE SANTA MARIA.

Alguns anos mais tarde, outras unidades foram acrescentadas à estrutura original, tais como a Capela, Sede da Comissão Regional de Obras/3, Central de Enfermagem, Capela Velatória, Prédio da Administração, Garagem e, por último, em 1997, a Unidade de Pacientes Externos.

Com o passar dos anos, por necessidade estratégica, em Santa Maria foram instaladas novas Organizações Militares, resultando em aumento do número de militares e seus dependentes. O antigo Hospital de Guarnição tornou-se insuficiente para atender à crescente demanda de serviços de saúde. Para satisfazer as atuais necessidades tornou-se necessário a adequação. Para tanto, encontra-se em fase final um projeto de ampliação e reforma das atuais instalações, que prevê um HOSPITAL GERAL (de maior porte).

Premiado no ano de 2008 no Sistema de Excelência Gerencial do Exército Brasileiro com a Certificação de Excelência na Gestão de Recursos para Assistência à Saúde da Família Militar, pelo Departamento Geral do Pessoal, o Hospital do Exército de Santa Maria (HGuSM) destacou-se entre 26 (vinte e seis) Hospitais congêneres em todo o Brasil, obtendo a maior pontuação geral, promovendo o

equilíbrio entre a qualidade da assistência a saúde e o zelo na aplicação de recursos.

A cidade de Santa Maria possui atualmente, o segundo maior efetivo militar do país. É um centro de referência na prestação de serviços de saúde para as regiões oeste, sudoeste e noroeste do estado do Rio Grande do Sul em atendimentos de casos de média e alta complexidade ou de urgência e de emergência.

O Hospital do Exército de Santa Maria (HGuSM), atende aproximadamente 30.000 vidas, entre militares da ativa, inativos (aposentados) e pensionistas, servidores civis do Comando do Exército ativos e aposentados, e aproximadamente mais 10.000 vidas, que se referem ao público daquelas cidades que aqui busca atendimento.

Possui um orçamento anual próximo de R\$ 24 milhões, excluídas as despesas de pessoal. Segundo o Portal Transparência do Governo Federal, seu orçamento anual, entre os Hospitais do Exército nos anos de 2005 a 2008, somente foi inferior ao dos Hospitais Central do Exército (Rio de Janeiro), Geral de Curitiba, dos Hospitais Militares de Área de Porto Alegre, de Brasília, de São Paulo e do Recife.

4.1.2 O Serviço de Saúde do Exército

O nascimento do Serviço de Saúde do Exército ocorreu na época da transferência da Família Real portuguesa para o, então, Brasil-Colônia, em 1808. Precisamente no dia 9 de fevereiro, através de Decreto Regencial, Dom João, com o objetivo de organizar, coordenar e uniformizar os cirurgiões e médicos do Exército e Armadas Reais, tanto no Brasil como em outras colônias, nomeou Frei Custódio de Campos e Oliveira como Cirurgião-Mor do Exército e Armada em todos os domínios ultra-marinos, criando a Repartição do Cirurgião-Mor, embrião da atual Diretoria de Saúde. Durante a estadia da Família Real, ocorreram avanços na área da Saúde. Criou-se, por sugestão do Frei Custódio, a Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Hospital Real Militar da Corte (hoje Hospital Central do Exército), e a Botica Real Militar (hoje, Laboratório Químico-Farmacêutico do Exército), ambos na cidade do

Rio de Janeiro. Paralelamente, criou-se, em Salvador, a Escola de Cirurgia no Hospital Militar daquela cidade, hoje Hospital Geral de Salvador (posteriormente, a referida escola tornou-se a Faculdade de Medicina da Bahia, considerada pioneira no ensino médico superior). O Cirurgião-Mór Frei Custódio deu, a princípio, atenção especial ao Hospital Real Militar da Guarnição da Corte. Somente a partir de 1820, visando melhorar o apoio às tropas em nível nacional é que foram criados hospitais militares nas mais diversas guarnições no País. (DIRETORIA DE SAÚDE, 2008).

Após as Primeira e Segunda Grandes Guerras, o Serviço de Saúde tem apoiado os Contingentes Brasileiros em Missões de Paz da Organização das Nações Unidas (ONU), cujo primeiro emprego remonta à década de 50, com o “Batalhão Suez” em apoio à primeira Força de Emergência da ONU (UNEF I).

Atualmente, o Serviço de Saúde do Exército está presente em mais uma missão de paz, fazendo parte do efetivo militar brasileiro na Missão de Manutenção da Paz no Haiti (MINUSTAH) – o mais vultoso contingente militar de tropas brasileiras em território estrangeiro, desde a segunda guerra mundial. (DIRETORIA DE SAÚDE, 2008)

As organizações militares possuem, invariavelmente, uma Seção de Saúde, com médicos, dentistas e enfermeiros, onde ocorre o apoio inicial. Os hospitais gerais e de guarnição acolhem os enfermos mais graves, dando prosseguimento à sua recuperação ou evacuação, até ao Hospital Central do Exército.

O Sistema de Saúde do Exército é o responsável por prover assistência médico-hospitalar a militares e seus dependentes. Estrutura-se em 545 seções de Saúde instaladas em organizações militares da Força, 28 postos médicos de Guarnição, quatro policlínicas militares, 11 hospitais de Guarnição, 06 hospitais-gerais, 06 Hospitais Militares de Área e ainda o Hospital Central do Exército. Sua gestão é complementada pela atividade do Fundo de Saúde do Exército, que efetiva contratos e credenciamentos com organizações civis e profissionais autônomos da área de saúde. A evolução do suporte médico-odonto-hospitalar tem estado presente.

O Serviço de Saúde do Exército atende, anualmente, a mais de cinco milhões de beneficiários.

4.1.3 O Fundo de Saúde do Exército

O FuSEx (Fundo de Saúde do Exército) é custeado por contribuições mensais dos militares da Ativa, da Reserva, Inativos e Pensionistas de Militares. Os valores das mensalidades são estabelecidos pela Diretoria de Saúde e descontados em folha dos usuários.

A forma de utilização do sistema de saúde é mediante co-participação, na qual, os usuários pagam uma contribuição mensal e um percentual de vinte por cento das despesas que realizarem.

Desta forma, a remuneração dos Hospitais Militares pelos serviços prestados, ocorre pela descentralização total de recursos dos serviços que prestar mensalmente. Quando o desconto do serviço ocorre do usuário (20 %) a outra cota-parte de 80% (oitenta por cento) é complementada pela Diretoria de Saúde, permitindo, de forma contínua o aporte de recursos necessários ao funcionamento dos diversos serviços hospitalares.

4.2 A estrutura organizacional da Instituição estudada

A estrutura organizacional atual do Hospital de Guarnição de Santa Maria é composta, no nível hierárquico mais elevado, pela Direção, seus setores de assessoramento e pela Subdireção. Em seguida, de duas Divisões diretamente subordinadas à Direção. A Divisão de Medicina e Apoio Técnico e a Divisão de Apoio Administrativo.

À Divisão de Medicina e Apoio Técnico, estão subordinadas as seções que tratam da atividade fim do hospital, assim entendidas as Unidades de Pacientes Internos e Externos, Centro Cirúrgico, os Serviços de Apoio ao Diagnóstico e Tratamento, Farmácia, Serviços de Enfermagem, Nutrição, Fisioterapia, Serviço Social, Odontoclínica, Pronto Atendimento Médico e outras seções ligadas a assistência médico-hospitalar.

À Divisão de Apoio Administrativo, estão subordinadas as seções que tratam das atividades de apoio, assim entendidas as atividades de logística operacional da

assistência médico-hospitalar, abrangendo as seções Financeira, Fiscalização Administrativa, Licitações e Contratos, Almoxarifado, Pessoal Militar e Civil, Auditoria e Lisura de Contas Médicas, Informática, Aprovisionamento, Manutenção e Transportes e os serviços de Portaria, Caldeira, Lavanderia, Gerais, e de Telefonia.

O organograma do Hospital de Guarnição de Santa Maria, integra este trabalho como anexo – Anexo I.

4.3 O modelo atual

Como foi visto anteriormente e de acordo com os objetivos propostos para este trabalho, os processos de logística estudados no Hospital de Guarnição de Santa Maria, são os de suprimentos de materiais médico-hospitalares e de medicamentos.

Os dois processos, de materiais médico-hospitalares e de medicamentos, foram mapeados por fluxogramas pela equipe da área de planejamento das aquisições do Hospital e constam do Planejamento Anual das Aquisições 2010, publicado através da Ordem de Serviço nº 003/2009-SLC.

Os processos atuais foram pesquisados nos registros institucionais escritos constantes dos anexos 2 e 3 do presente trabalho, obtidos através de pesquisa documental da Ordem de Serviço nº 03-2009/S LC, que trata do planejamento anual das aquisições e contratações do hospital, publicada em 30 de Dezembro de 2009, do Diretor do HGuSM, onde estão originalmente mapeados os processos através de fluxogramas.

Após a realização das observações simples para a coleta de dados, os processos originais foram modificados e agrupados por atividades típicas de suprimento na visão de Machline (2007). Os fluxogramas modificados constam dos Adendos 1 e 2 deste trabalho.

A modificação dos fluxogramas visou possibilitar a realização de comparação entre os processos atuais e o modelo proposto, sendo utilizado o modelo de cadeia de suprimento de um hospital baseado em Machline (2007), já citado na revisão bibliográfica deste trabalho.

Machline (2007) relaciona as atividades típicas de suprimento: de seleção de materiais, compras (aquisição), recebimento de materiais, gestão de estoques, armazenagem, distribuição e atendimento aos usuários internos.

O Hospital pesquisado possui um modelo de gestão logística centralizado, com cinco centros de custos de materiais: O Serviço de Farmácia Hospitalar, a Odontoclínica, o Laboratório de Análises Clínicas, o Almoxarifado e o Serviço de Aprovisionamento. A gestão de todos os tipos de suprimentos é encargo da Divisão de Apoio Administrativo através da Seção de Licitações e Contratos, que planeja e realiza as aquisições centralizadas, dentro da política de suprimento determinada pela Direção. O espectro de materiais envolvidos na logística deste hospital é composto entre 4.000 e 6.000 itens.

a) Seleção de materiais: as necessidades são informadas ao Centro de Compras Eletrônicas (SLC) e têm como base um catálogo de materiais e de medicamentos, confeccionado por uma equipe multidisciplinar, nomeada em ato formal pelo Diretor do HGuSM, compatível com o sistema de compras do Governo Federal, no qual foram desenvolvidas as atividades básicas de seleção de materiais: a especificação, a simplificação, a padronização e a classificação.

O catálogo de medicamentos impõe aos colaboradores internos, médicos e enfermeiros, os tipos de medicamentos e as apresentações padronizadas no Hospital.

O catálogo de materiais médico-hospitalares define os itens que serão utilizados no interior do Hospital a partir dos protocolos de procedimentos. Alguns destes materiais são estratégicos e na sua maioria requerem treinamento interno para sua utilização. Assim, a exata definição dos materiais e das marcas que serão utilizadas pelos colaboradores internos é uma garantia de qualidade dos produtos e de simplificação na gestão de materiais.

b) A aquisição: a partir de um Planejamento de Aquisições elaborado anualmente pela Seção de Licitações e Contratos (Centro de Compras Eletrônicas), são definidas as datas de aquisições por grupos de materiais, cujas necessidades para, normalmente um ano, são informadas mediante solicitação ao setor que realiza as aquisições (SLC).

Através de processos licitatórios eletrônicos, é realizada a seleção dos fornecedores que terão o compromisso de fornecer àquele Centro de Custo, os materiais objeto da pesquisa deste trabalho pelo prazo de um ano, através da

formalização de um compromisso de fornecimento (Ata de Registro de Preços) para uma quantidade anual planejada.

Assim, são verificadas as quantidades necessárias ao reabastecimento dos níveis dos estoques, que são informadas nas descrições do catálogo e dão origem a requisição de materiais, documento inicial autorizativo do processo de aquisição.

c) O recebimento de materiais e a gestão de estoques: Os centros de custos, a farmácia no caso deste trabalho, realizam a gestão dos contratos de fornecimento, o recebimento de materiais e medicamentos dentro das especificações e nas condições contratadas e a gestão dos seus estoques.

Os contratos de fornecimento são instrumentos legais muito utilizados atualmente pela Administração Pública. A partir da criação do Pregão, por volta de 1997, foi possível a utilização do Sistema de Registro de Preços. Por esse sistema o fornecedor selecionado através de licitação, assina uma ata de registro de preços comprometendo-se a fornecer uma quantidade pré-acordada, por um preço pré-acordado e por um determinado período de tempo, no caso um ano.

Desta forma, a quantidade total acordada fica estocada no fornecedor pelo prazo de validade da Ata de Registro de Preços, e mediante a emissão de ordens de fornecimento ou de Notas de Empenho pelo hospital, são contratados fornecimentos parciais adequados as necessidades de consumo e a disponibilidade financeira, posteriormente realizando o pagamento somente dos itens que consumiu, abatendo das quantidades inicialmente acordadas, até o seu esgotamento.

O recebimento de materiais e medicamentos é realizado na própria farmácia, em área específica. Após a realização da conferência dos itens adquiridos, estes são incluídos em estoque e armazenados em depósito próprio adequado as suas características. Por medida legal e de controle interno, aquisições com valores superiores a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) são recebidas por comissão designada pelo Chefe da Divisão de Apoio Administrativo para esse fim.

d) A armazenagem é realizada após o recebimento e por tipo de produto ou material. O depósito da farmácia do HGuSM possui muito boas condições de armazenamento adequadas às exigências legais de conservação e controle. Alguns materiais e medicamentos possuem entre seus componentes, material biológico que requer controle específico já no recebimento, das condições de transporte e entrega. Cabe salientar também, que a Farmácia possui um rigoroso controle de dispensação

de medicamentos e de rastreabilidade, que permite rapidamente, a identificação dos pacientes que foram usuários de itens fornecidos pelo Serviço de Farmácia.

e) A distribuição dos itens armazenados é realizada através de prescrição médica para o caso de medicamentos, de solicitação do Serviços de Enfermagem para atendimento do Pronto Atendimento Médico e da Unidade de Pacientes Internos para o caso dos materiais médico-hospitalares, do agendamento de cirurgias e procedimentos médico-hospitalares no Centro Cirúrgico, que se traduz na montagem kits de materiais e medicamentos para os tipos de cirurgia ou procedimentos agendados.

Na atividade de distribuição incluem-se as subatividades de unitarização, fracionamento e diluição de medicamentos, que são identificados por códigos de barras que permitem a identificação de dados do produto como por exemplo: validade, lote, procedência e a subatividade de preparação e montagem de kits para procedimentos no Centro Cirúrgico, já citadas anteriormente.

f) O atendimento aos usuários internos é feito mediante a realização de solicitações via sistema de pedidos diários para manutenção dos níveis de estoques de segurança internos de cada setor determinados pela Direção. Interessante ressaltar que os materiais médico-hospitalares e medicamentos adquiridos pelo hospital, sempre irão chegar primeiro aos usuários internos ou colaboradores, para depois serem administrados ou aplicados ao paciente. Este fato diferencia um hospital das demais organizações e contribui para a complexidade da gestão de materiais.

Sobre o aspecto da integração externa da Cadeia de Suprimentos com os fornecedores se destaca a forma de relacionamento neste processo. A fidelização legal do fornecedor por um ano, é resultado de um processo de aquisição que teve início em um catálogo de materiais muito bem elaborado, que possui a descrição detalhada dos itens que compõem cada grupo de estoque, onde são indicadas as marcas aprovadas e os medicamentos padronizados.

Este documento demonstra a organização do processo e, junto com a fidelização obtida com o compromisso de fornecimento, constituem-se garantia da eficiência do processo de suprimento, com o produto certo (padronizado) no lugar certo e no momento adequado.

Os documentos citados no aspecto da integração externa da cadeia de suprimentos do HGuSM, são documentos físicos, elaborados dentro do modelo

burocrático da Administração Pública. O fornecedor fidelizado não possui acesso via web aos níveis de estoque dos itens que fornece. Sua atuação é passiva, fornecendo materiais na medida em que for acionado por uma ordem de fornecimento.

Na análise do processo sobre o aspecto do *e-procurement*, é notório o avanço da Administração Pública nesta área, conforme citado na revisão, e no processo estudado, é um fator que diferencia o HGuSM em relação aos demais Hospitais Públicos e Privados.

A compra eletrônica, realizada através do Pregão Eletrônico é eficaz. Os compradores do Hospital (Pregoeiros) de sua sala realizam a sessão de aquisição com vários fornecedores conectados em todos os locais do Brasil, alguns casos foram observados de mais de 100 fornecedores conectados on-line. Inúmeros benefícios podem ser citados como a redução dos valores negociados, a redução de custos para as empresas com deslocamento de vendedores, diárias e pagamento de hotéis.

Na análise do processo sobre o aspecto da Tecnologia da Informação, verificando os sistemas envolvidos, fica evidente a dificuldade de comunicação entre os sistemas internos e externos e a existência de tarefas operacionais que poderiam ser automatizadas. Muito deste aspecto se reflete no número de documentos físicos gerados pelo processo e pela quantidade de retrabalho observada nos dois processos.

Como exemplo a utilização de kits que são montados pelo tipo de procedimento. A própria indústria de materiais médico-hospitalares e de medicamentos já trabalha com esse conceito, que nos processos em análise é subutilizado e que teria grande utilidade na programação de materiais e medicamentos, no planejamento das aquisições e na distribuição. Esta prática poderia ser potencializada com a utilização de um sistema tipo ERP.

O processo visto sob o prisma do *Business Intelligence*, não possui um Sistema de Informações Gerenciais, que realize a integração dos diversos sistemas que são utilizados no decorrer do processo e que forneça aos gestores informações gerenciais para a Tomada de Decisões.

A partir das informações obtidas na descrição e no mapeamento dos processos, é possível verificar que o modelo atual apresenta deficiências no método de previsão e programação de estoques, na utilização de sistemas de planejamento

integrado de materiais, na integração com os fornecedores selecionados e no fornecimento de informações e indicadores gerenciais de materiais para a tomada de decisões.

4.4 O modelo proposto

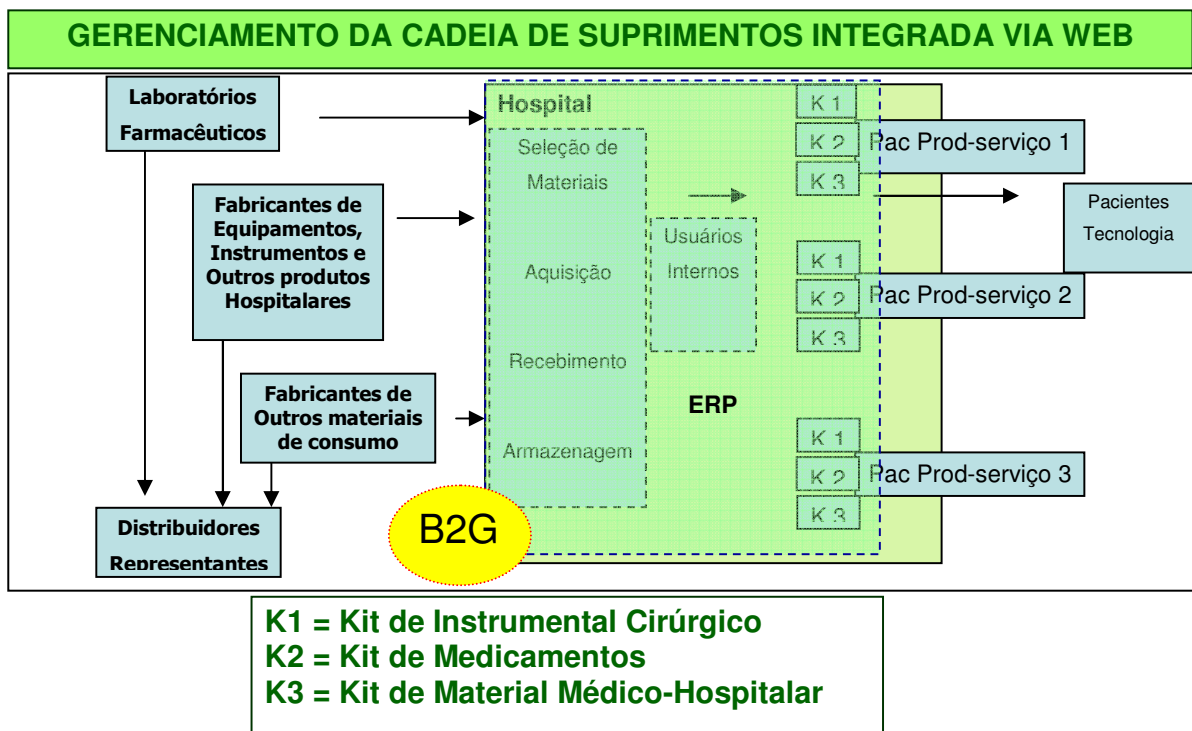


Figura 7 – O modelo proposto

Fonte: O autor

O modelo proposto mantém as vantagens do modelo atual e se propõe a otimizar o processo. Modifica o modelo atual na medida em que integra o processo internamente e externamente com uso intensivo da tecnologia da informação, reduzindo os retrabalhos e modificando as sistemáticas de previsão e de planejamento.

Utiliza três conceitos fundamentais: o de Cadeia de Suprimentos Hospitalar, o de Tecnologia da Informação – Sistemas tipo ERP com a utilização de kits de procedimentos e o de *e-procurement*.

As modificações em relação ao modelo atual incluem utilização intensa de Tecnologia da Informação internamente (ERP), com aplicação dos conceitos de Kits por pacotes de serviços e a conseqüente modificação do atual sistema de previsão, e a manutenção do sistema de e-procurement nas compras eletrônicas e na seleção de fornecedores.

O modelo possibilitará o acesso remoto do fornecedor aos níveis de estoques do Hospital, permitindo que ele acompanhe em tempo real o consumo, se integrando a Cadeia de Suprimentos. Modifica a atuação atual passiva para uma pró-ativa, atribuindo a ele a responsabilidade pela manutenção dos níveis de estoque, evitando o desabastecimento dos itens que sua empresa possui a fidelidade.

Apresenta vantagens ao fornecedor que terá a visibilidade total do processo, melhorando a transparência da relação Hospital-fornecedor, possibilitando que realize a sua programação de produção, vendas e entrega, reduzindo a imprevisibilidade do seu negócio.

O modelo proposto poderá otimizar os processos tornando-os mais eficientes, eliminando os diversos retrabalhos internos observados e possibilitando a utilização plena dos recursos de Tecnologia da Informação e atua sobre as oportunidades de melhoria observadas.

Dentro do que foi observado, poderá possibilitar a diminuição de níveis de estoque, das perdas por desatualização tecnológica, das perdas por validade de medicamentos e produtos, e possibilitará uma visão instantânea do processo com o número de kits necessários aos procedimentos agendados e com um moderno sistema de previsibilidade de consumo.

Os três males citados por Machline (2007) a compra cara; o estoque excessivo; e a falta de material, poderão ter sua ocorrência sensivelmente diminuída com a aplicação do modelo na sua plenitude.

A visão da *Supply Chain Management* totalmente integrada via *web*, possibilitará a potencialização do seu gerenciamento, contribuindo sobremaneira para a eficiência de todo o Hospital em dois grupos de materiais que são responsáveis por até 25% dos seus custos operacionais (Infante, 2007), podendo, salvo melhor juízo, ser aplicada a todos os grupos de materiais de consumo integrantes da Logística Hospitalar

4.5 A aplicação do modelo aos processos de logística estudados

Para aplicar o modelo apresentado neste trabalho, foi realizada a seguir a comparação entre modelo e resultado de pesquisa.

Conforme já demonstrado, Machline relaciona as atividades típicas de suprimento: de Seleção de Materiais, compras (aquisição), recebimento de materiais, gestão de estoques, armazenagem, distribuição e atendimento aos usuários internos.

Os dois processos, de materiais médico-hospitalares e de medicamentos, foram mapeados mediante observação das diversas fases dos processos.

a) Seleção de materiais: foram realizadas de acordo com o modelo e têm como base um catálogo de materiais e de medicamentos, confeccionado por uma equipe multidisciplinar. As atividades básicas de seleção de materiais foram desenvolvidas adequadamente: a especificação, a simplificação, a padronização e a classificação, sendo um dos aspectos positivos da gestão logística do Hospital.

O catálogo de materiais médico-hospitalares define bem os itens que utilizados no interior do Hospital a partir dos protocolos de procedimentos. Assim, a exata definição dos materiais e das marcas que serão utilizadas pelos colaboradores internos colaborando eficazmente para a garantia de qualidade dos produtos e para a simplificação na gestão de materiais.

b) A aquisição: O Planejamento de Aquisições elaborado anualmente pelo Setor de Licitações e Contratos (Centro de Compras Eletrônicas), estabeleceu adequadamente o cronograma de aquisições anuais e a organização do processo, tratando-as por grupos de materiais, e são iniciadas mediante solicitação da Farmácia ao setor que realiza as aquisições (SLC).

A projeção das quantidades para aquisição dentro da periodicidade anual, foi realizada de forma ingênua. Conforme Machline (2007) o método ingênuo é citado com "previsão baseada na última demanda observada". É aquele que se baseia em projeções simplificadas como demanda de abril igual de demanda de março ou demanda de agosto do ano passado igual a demanda desse ano.

Insere-se aqui a utilização de kits de procedimentos feita de forma incipiente e que melhoraria a sistemática de reposição destes materiais.

Outro aspecto a salientar é o trânsito de documentos, burocrático e lento. São realizados diversos retrabalhos entre a caracterização da necessidade na data do planejamento, a informação dos itens da necessidade de compra e a inserção desses no Sistema Eletrônico de Compras. Tais tarefas utilizam três colaboradores que repetem cada um a mesma operação. Analisados sob a ótica do volume de itens, é uma oportunidade de melhoria do processo.

Por ser um Órgão da Administração Pública Federal direta, as aquisições são realizadas mediante processos licitatórios eletrônicos (Pregão Eletrônico).

A seleção dos fornecedores que terão o compromisso de fornecer àquele Centro de Custo é realizada por meio de Pregão Eletrônico, uma forma de *e-procurement*, caracterizando uma forma de comércio eletrônico tipo *G2B*, conforme demonstrado na revisão bibliográfica.

Os materiais objeto deste trabalho têm seus fornecedores selecionados por um ano, através da sistemática de Registro de Preços.

c) O recebimento de materiais e a gestão de estoques: A Farmácia, através da sua chefia, tem a atribuição de gerir as atas (contratos) de fornecimento, o recebimento de materiais médico-hospitalares e medicamentos dentro das especificações e nas condições contratadas e a gestão dos seus estoques.

Os contratos de fornecimento são instrumentos legais utilizados atualmente pela Administração Pública e foi a solução encontrada pela administração do HGuSM para minimizar os problemas causados pela irregularidade da execução orçamentária do Governo Federal, pela sazonalidade dos materiais e medicamentos e pela oscilação das taxas de ocupação hospitalar.

Acompanhando a quantidade total acordada que permanece estocada no fornecedor, e mediante a emissão de ordens de fornecimento ou de Notas de Empenho pelo hospital, os fornecimentos parciais contratados são adequados as necessidades de consumo e disponibilidade orçamentária e financeira, posteriormente realizando o pagamento somente dos itens que consumiu, abatendo das quantidades inicialmente acordadas, até o seu esgotamento.

O recebimento de materiais e medicamentos está adequado as necessidades atuais. É realizado na própria farmácia, em área específica.

d) A armazenagem está adequada às exigências legais de conservação e controle. Alguns materiais e medicamentos possuem entre seus componentes,

material biológico que requerem controle específico têm tratamento diferenciado já no recebimento.

e) A distribuição aos usuários (colaboradores) internos, dos itens em análise é realizada mediante prescrição médica para o caso de medicamentos, de solicitação do Serviços de Enfermagem para atendimento do Pronto Atendimento Médico e da Unidade de Pacientes Internos para o caso dos materiais médico-hospitalares, do agendamento de cirurgias e procedimentos médico-hospitalares no Centro Cirúrgico.

A oportunidade de melhoria observada diz respeito a utilização de kits de materiais e medicamentos para os tipos de cirurgia ou procedimentos agendados, que poderia ser estendida para vários grupos de materiais da logística hospitalar, potencializada por um sistema de ERP.

f) O atendimento aos usuários internos está adequado à realidade do Hospital. Realizado mediante solicitações via sistema de pedidos diários para manutenção dos níveis de estoques de segurança internos de cada setor determinados pela Direção.

A oportunidade de melhoria observada diz respeito à prescrição eletrônica, que reduziria o trânsito de documentos, melhoraria a eficiência do processo e utilizaria efetivamente as padronizações realizadas na fase de seleção de materiais e no planejamento.

Na integração externa da Cadeia de Suprimentos com os fornecedores se observa mais uma oportunidade de melhoria. A fidelização obtida com o compromisso de fornecimento, poderia ser potencializada com maior utilização da Tecnologia da Informação, modificando sua postura passiva e comprometendo-o mais com o suprimento dos seus itens, melhorando a eficiência do processo de suprimento, com o produto certo (padronizado) no lugar certo e no momento adequado.

A compra eletrônica é realizada através do Pregão Eletrônico. O *e-procurement* com uma boa organização do processo de logística interna do Hospital mostra-se um componente eficaz.

A oportunidade de melhoria existe no uso da Tecnologia da Informação no processo interno, até o interfaceamento com o sistema de compras eletrônico. É uma oportunidade de melhorar a eficiência do processo.

Os processos em análise, vistos sob o prisma do *Business Intelligence*, não são integrados por um Sistema de Informações Gerenciais. Os dados e indicadores atuais utilizados nas suas Tomada de Decisões dos gestores, são deficientes e fora de oportunidade.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo, serão apresentadas as conclusões e as recomendações sobre o estudo de caso em um Hospital Militar do Exército Brasileiro, prestador de serviços de saúde, no segmento médico-hospitalar da cidade de Santa Maria/RS.

5.1 Conclusões

O presente estudo de caso teve a seguinte resposta ao problema da pesquisa - A Gestão Logística de materiais e medicamentos, com a utilização do *e-procurement* em Hospitais Militares, melhora a qualidade na prestação de serviços hospitalares?

Materiais e logística são fatores críticos para o desenvolvimento de atividades de atenção à saúde e para a excelência operacional de uma organização hospitalar.

A irregularidade do abastecimento e a “falta de materiais” são problemas freqüentes em serviços públicos ou privados de saúde e têm impactos negativos sobre seus desempenhos junto aos profissionais e à população.

Uma Cadeia de Suprimentos eficiente e eficaz contribui para melhorar a qualidade dos serviços de saúde, pois é componente importante no pacote “produto-serviço” ofertado ao cliente, dentro do nível de serviço da organização de saúde.

As formulações teóricas da gestão de cadeia de suprimentos absorvem premissas da gestão pela qualidade e avançam no sentido de considerar que a qualidade do produto é apenas um dos aspectos de programas de melhoria contínua filiados à qualidade. A “satisfação do cliente final” só é possível se toda a cadeia de suprimentos estiver comprometida e integrada em práticas coerentes e eficazes.

A bibliografia e os trabalhos estudados apontam para uma economia potencial e para ganhos de qualidade na assistência advindos da racionalização do sistema de abastecimento, destacando a importância de incorporar os conceitos de logística e cadeia de suprimentos para organizar o sistema produtivo do hospital.

Assim, a otimização do abastecimento hospitalar a partir da visão da cadeia produtiva integrada via *web*, em conformidade com o modelo proposto no capítulo 4 deste trabalho, que integra um conjunto de metodologias em evolução, desenvolvidas sob a égide dos princípios da melhoria contínua da qualidade e que podem melhorar consideravelmente a percepção de qualidade na prestação do serviço de saúde ao cliente.

No contato com os serviços de saúde, o paciente não busca o consumo de produtos (procedimentos), busca o desfecho ou resultado advindo desse consumo. O desfecho esperado do consumo de um produto ou conjunto de produtos seria a melhora do estado de saúde do paciente. Assim, ele e seus familiares conseguem perceber a qualidade do serviço que está sendo prestado.

Os dois objetivos específicos estudados foram atingidos no decorrer do estudo de caso, o primeiro, de estudar modelos de gestão logística de prestação de serviços de saúde - *Health Care Logistics*, está demonstrado no capítulo 2; o segundo, de desenvolver o mapeamento dos processos de suprimentos de materiais médicos-hospitalares e medicamentos no Hospital de Guarnição de Santa Maria está expresso no Capítulo 4, subitem 4.2 e nos anexos I, II e III deste trabalho, que permitiram a realização de um diagnóstico da situação atual dos dois processos estudados;

Como resposta ao terceiro objetivo específico da pesquisa, Identificar os principais problemas do processo de logística de materiais no Hospital de Guarnição de Santa Maria – *Supply Chain Management*, estão expressos no capítulo 4, na forma de oportunidades de melhoria, onde é possível destacar:

a) Na análise do processo sobre o aspecto da Tecnologia da Informação, verificando os sistemas envolvidos, é possível verificar a dificuldade de comunicação entre os sistemas internos e externos e a existência de tarefas operacionais que poderiam ser automatizadas. Muito deste aspecto se reflete no número de documentos físicos gerados pelo processo e pela quantidade de retrabalho observada nos dois processos.

Os diversos retrabalhos observados estão localizados no processo entre a caracterização da necessidade na data do planejamento, a informação dos itens da necessidade de compra e a inserção desses no Sistema Eletrônico de Compras. Tais tarefas utilizam três colaboradores que repetem cada um a mesma operação.

Analisados sob a ótica do volume de itens, de 4.000 a 6.000 itens é uma oportunidade de melhoria do processo.

b) A utilização de *kits* de procedimentos é feita de forma incipiente e sua aplicação intensa melhoraria a sistemática de reposição destes materiais. Como exemplo a utilização de *kits* que são montados pelo tipo de procedimento. A própria indústria de materiais médico-hospitalares e de medicamentos já trabalha com esse conceito, e nos processos em análise esse conceito é subutilizado. Teria grande utilidade na programação de materiais e medicamentos, no planejamento das aquisições e na distribuição. Esta prática poderia ser potencializada com a utilização de um sistema tipo ERP.

c) O processo visto sob o prisma do *Business Intelligence*, não possui um Sistema de Informações Gerenciais, que realize a integração dos diversos sistemas que são utilizados no decorrer do processo e que poderia fornecer aos gestores da área de materiais informações gerenciais para a Tomada de Decisões e para a realização de um planejamento mais confiável.

d) A projeção das quantidades para aquisição, dentro da sistemática de um ano, é realizada de forma ingênua. Conforme Machline (2007) o método ingênuo é citado com “previsão baseada na última demanda observada”. A oportunidade de melhoria observada diz respeito a utilização de técnicas de previsão mais atuais potencializada com a aplicação do conceito de kits de materiais e medicamentos para os tipos de cirurgia ou procedimentos agendados, que poderia ser estendida para vários grupos de materiais da logística hospitalar, integrados por um sistema de ERP.

e) Outra oportunidade de melhoria observada diz respeito à prescrição eletrônica, que reduziria o trânsito de documentos, melhoraria a eficiência do processo e utilizaria efetivamente as padronizações realizadas na fase de seleção de materiais e no planejamento, potencializada com a utilização da sistemática de *Kits* de materiais e medicamentos.

f) Na integração externa da Cadeia de Suprimentos com os fornecedores se observa mais uma oportunidade de melhoria. A fidelização obtida com o compromisso de fornecimento, poderia ser potencializada com maior utilização da Tecnologia da Informação, modificando sua postura passiva e comprometendo-o *mais* com o suprimento dos seus itens, melhorando a eficiência do processo de

suprimento, com o produto certo (padronizado) no lugar certo e no momento adequado.

A oportunidade de melhoria existe no uso da Tecnologia da Informação no processo interno, até o interfaceamento com o sistema de compras eletrônico. É uma oportunidade de melhorar a eficiência do processo.

O objetivo geral de propor uma metodologia de gestão logística de materiais para hospitais, com integração de todas as fases via *web*, explicado no capítulo 4, subitem 4.5.1, conforme demonstrado a seguir:

O modelo proposto utiliza três conceitos fundamentais: o de Cadeia de Suprimentos Hospitalar, o de Tecnologia da Informação – Sistemas tipo ERP com a utilização de kits de procedimentos e o de *e-procurement*.

As modificações em relação ao sistema atual incluem utilização intensa de Tecnologia da Informação internamente (ERP), com aplicação dos conceitos de Kits por pacotes de serviços e a conseqüente modificação do atual sistema de previsão e a manutenção do sistema de *e-procurement*, nas compras eletrônicas e na fidelização de fornecedores.

O modelo possibilitará o acesso remoto do fornecedor aos níveis de estoques do Hospital, permitindo que ele acompanhe em tempo real o consumo, se integrando a Cadeia de Suprimentos. Modifica a atuação atual passiva para uma pró-ativa, atribuindo a ele a responsabilidade pela manutenção dos níveis de estoque, evitando o desabastecimento dos itens que sua empresa possui a fidelidade.

Apresenta vantagens ao fornecedor que terá a visibilidade total do processo, melhorando a transparência da relação Hospital-fornecedor, possibilitando que realize a sua programação de produção, vendas e entrega, reduzindo a imprevisibilidade do seu negócio.

O modelo otimiza os processos tornando-os mais eficientes, eliminando os diversos retrabalhos internos observados e possibilitando a utilização plena dos recursos de Tecnologia da Informação e atua sobre as oportunidades de melhoria observadas.

Dentro do que foi observado, possibilitará a diminuição de níveis de estoque, das perdas por desatualização tecnológica, das perdas por validade de medicamentos e produtos, e possibilitará uma visão instantânea do processo com o número de kits necessários aos procedimentos agendados e com um moderno sistema de previsibilidade de consumo.

Os três males citados por Machline (2007) a compra cara; o estoque excessivo; e a falta de material, poderão ter sua ocorrência sensivelmente diminuída com a aplicação do modelo na sua plenitude.

A visão da *Supply Chain Management* totalmente integrada via *web*, possibilitará a potencialização do seu gerenciamento, contribuindo sobremaneira para a eficiência de todo o Hospital em dois grupos de materiais que são responsáveis por até 25% dos seus custos operacionais (Infante, 2007), podendo, salvo melhor juízo, ser aplicada a todos os grupos de materiais de consumo integrantes da Logística Hospitalar

5.2 Recomendações

Seguem abaixo algumas recomendações, considerando os resultados do estudo, pois não se tem interesse em esgotar o tema trabalhado. Essas recomendações não seguem ordem de importância e nem de prioridade são algumas sugestões para estudos futuros.

Inicialmente é recomendável a utilização intensa da Tecnologia da Informação de forma integrada nos processos de suprimento como forma de enfrentar a complexidade da cadeia de suprimentos de um hospital, principalmente se torna necessária a adoção de um sistema tipo ERP, tendo como estrutura a sistemática de *kits* de procedimentos já relatada.

As “matrizes insumos-produtos” para programação do abastecimento permitem uma “tradução” das necessidades de materiais mais realista e quase em tempo real.

Também no aspecto qualidade, o Exército Brasileiro possui o Sistema de Excelência Gerencial, via *web*, que utiliza o Modelo de Excelência na Gestão Pública (Gespublica) customizado para o Exército Brasileiro (MPEG-EB), aplicável a maior parte das suas Organizações Militares no Brasil. A sugestão se refere ao desenvolvimento de um sistema nos mesmos padrões, com vistas à obtenção da Acreditação Hospitalar, que seria próprio para as Organizações Militares de Saúde do Exército Brasileiro.

A adoção de programas de qualidade depende do comprometimento das principais lideranças da organização, o que nem sempre é possível em organizações de saúde pelo caráter multidisciplinar de seus quadros, e assim, inverter a sistemática de implantação da qualidade passando a ser de cima para baixo e não partindo dos operadores para cima.

Utilizar sistemas de *Business Intelligence* que permitam a extração de dados gerenciais da área de materiais aumentando a acertividade das decisões e previsões.

Uma outra possibilidade interessante é a de utilizar os procedimentos assim estruturados para desenhar um sistema de custos baseado em atividades, que poderia contribuir para a determinação de custos e facilitar o trabalho de auditorias de contas hospitalares.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, Renato Araújo. **Desafios da Logística**. Trabalho apresentado para consultoria em logística, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.raaconsultoria.com.br>>. Acesso em : 06 mai 2010.

ALBERTIN, A L. **Comércio eletrônico: Modelos, Aspectos e Contribuições de sua aplicação**. 2 ed. São Paulo: Atlas. 2000.

ALTO, Clélio F.; PINHEIRO, Antonio M.; ALVES, Paulo C. **Técnicas de Compras**. 1ª ed. Rio de Janeiro. Editora FGV. 2009.

AMOR, Daniel. **A (r)evolução do e-business**. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

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

_____. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. – São Paulo: Atlas, 1993.

BANDEIRA, Luiz F. **A licitação eletrônica e a prevenção da corrupção**. Revista de Informação Legislativa. Brasília: Senado Federal, a.42, n° 165, jan/mar, 2005.

BARBIERI, José Carlos; MACHLINE, Cláudio. **Logística Hospitalar**. 2ª ed. São Paulo. Editora Saraiva. 2007.

BECKER, Howard s. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Hucitec, 1993.

BERALDI, Luiz Carlos. **A Internet e a Performance Organizacional: o uso de ferramentas on-line nas empresas deve focar a satisfação do cliente**. Revista FAE Business, n° 6, p.32-34, agosto, 2003.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. Tradução Equipe do Centro de Estudos em Logística, Adalberto Ferreira das Neves; coordenação da revisão técnica Paulo Fernando Fleury, Cesar Lavalle. - São Paulo: Atlas, 2001.

BRUYNE, P. et al. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1997.

CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas Integrados de Gestão – ERP: uma abordagem gerencial**. 20ª ed. Curitiba: Ibpex, 2006.

CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues; BRASIL, Caroline Macedo. **Logística: teia de relações**. 1ª ed. Curitiba. Editora IBPEX. 2007.

CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO EXÉRCITO BRASILEIRO. A evolução do apoio logístico no Exército Brasileiro. Disponível em: <www.exercito.gov.br/01Instit/Historia/Artigos/0031605.htm>. Acesso em: 03 jun. 2010.

CERQUEIRA, J. P. de et al. **Iniciando os conceitos de qualidade total**. Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios. São Paulo: Pioneira, 1994. Série Qualidade Brasil.

CERVI, Roberto. **Centralização de Compras como estratégia logística: o caso das Farmácias Magistrais**. Florianópolis, 2002. 169 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis, 2002.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply Chain**. 2.ed. – São Paulo: Atlas, 2001.

COOPER, Donald R.; Pamela S. Schindler. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7ª ed. Porto Alegre. Editora Bookmann. 2003.

COUNCIL LOGISTICS MANAGEMENT - CLM. **World Class Logistics: the challenge of managing continuous change**. CLM Oak Brook. 1995.

DIAS, M A P. - **Administração de Materiais: uma abordagem logística**. 4ed. São Paulo: Atlas. 1993.

DONABEDIAN, Avedis. **Explorations in Quality Assessment and Monitoring: the definition of quality and approaches to its assessment.** Ann Arbor, MI: Health Administration Press, v. 1, p. 163, 1980.

FIGUEIREDO, K.F.; OZÓRIO, G.B.; ARKADER, R. **Estratégias de Recuperação de Serviço no Varejo e seu Impacto na Fidelização dos Clientes.** Revista de Administração Contemporânea. v.6, n.3, p.55-73, Set./Dez., 2002.

FITZSIMMONS, J.A. e FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações estratégicas e tecnologia de informações.** Porto Alegre, Bookman, 2000.

FRANCO JUNIOR, Carlos F. **E-business – tecnologia da informação e negócios na internet.** 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

FREITAS, Douglas B. **E-procurement governamental: o pregão e o fim das antigas formas de licitações.** Revista O Pregoeiro. Curitiba: Editora Negócios Públicos do Brasil, a.III, Jan, 2007.

GALLO, Ítalo Amauri. **O papel da logística na globalização.** São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO56a.html>>. Acesso em: 04 jun. 2010.

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

GRÖNROOS, C. **Service Management and Marketing: managing the moments of truth in service competition.** Lexington: Lexington Books, MA, 1990.

GODOY, L.P. **Desenvolvimento de metodologia para melhoria dos services hospitalares: caso do Hospital Universitário de Santa Maria.** 1999. 325f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1999.

INFANTE, Maria; SANTOS, Maria Angélica. **A organização do Hospital Público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde.** Revista Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, n° 12, p. 945-954, abril, 2007.

JUNIOR, Garibaldi Dantas; VIEIRA, Marcelo Milano. **Qualidade Total e administração hospitalar: explorando disjunções conceituais.** Revista Ciência & Saúde Coletiva. Recife, n° 7, p. 325-334, fevereiro, 2002.

JUNIOR, Isnard Marshall; CIERCO, Agliberto Alves; ROCHA, Alexandre Varanda; MOTA, Edmarson Bacelar. **Gestão da Qualidade**. 2ª ed. Rio de Janeiro. Editora FGV. 2003.

KALAKOTA, R.; ROBINSON, M. **E-business: Estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2002.

HEIRITZ, S. F.; FARRELL, P. V. **Compras: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Atlas. 2004.

HEYWOOD, J. Bryan; BARTON, Michael; HEYWOOD, Carolina. **E-procurement: managing successful e-procurement implementation**. United Kingdom: Pearson Education Limited, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LAS CASAS, A. L. **Qualidade Total em serviços: conceitos e exercícios práticos**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas. 1999.

LOBATO, David Menezes; FILHO, Jamil Moyses; TORRES, Maria Cândida; RODRIGUES, Murilo Ramos. **Estratégia de Empresas**. 4ª ed. Rio de Janeiro. Editora FGV. 2005.

LUCIANO, Edimara Mezzomo. TESTA, Maurício G.; FREITAS, Henrique. **As tendências em comércio eletrônico com base em recentes congressos**. In: CLADEA, 2003, Lima, Peru.

LUKIANOCENKO, Marlucy. **As ferramentas fazem a diferença**. Revista SuperHiper - Ferramentas para Gestão de Loja. São Paulo, a. 27, n. 315, p. 48 - 56, nov. 2001.

MALIK, Ana Maria; TELES, João Pedro. **Hospitais e Programas de Qualidade no Estado de São Paulo**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, n° 3, p.51-59, jul/set, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Petrônio G.; ALT, Paulo Renato C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 2ª Ed. São Paulo. Saraiva. 2006.

MONTEIRO, Andrea Regina; NOBREGA, Mariana Moura; MOREIRA, André Moreno. **O impacto do e-procurement na obtenção de insumos hospitalares: o caso de um hospital da rede particular de João Pessoa**. Revista do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto, p. 1-7, outubro, 2003.

PARASURAMAN, A. ZEITHAML, V. & BERRY, L. **A conceptual modelo of service quality and its implications for future research**. Journal of marketing, vol. 49, 41-50, 1985.

_____. **A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality**. Journal of retailing, vol. 64, n. 1, 12-40. New York University, Spring, 1988.

REGIS FILHO, G. I.; LOPES, M. C. **Estudo de clima organizacional em serviços ambulatoriais de saúde pública, da Secretaria de Saúde de Itajaí – SC. Segunda parte: perfil dos servidores e nível de satisfação**. Revista Ciência e Saúde, Florianópolis, v. 15, n. 1-2, p. 163-190, jan./dez. 1996.

SCHULTZ, Paulo; FREITAS, Henrique; LUCIANO, Edimara Mezzomo. **Análise e seleção de uma solução de e-procurement para a empresa Innova S. A.** In: CLADEA, 2002, Porto Alegre, RS.

ROJAS, Alexandre. **Administração de Operações e Logística** . 1ª ed. Rio de Janeiro. Editora FGV. 2009.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. **Cadeia de Suprimentos Projeto e Gestão – Conceitos, Estratégias e Estudo de Caso**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

STADLER, Humberto. **Estratégias para a Qualidade: o momento humano e o momento tecnológico**. 2ª ed. Curitiba. Juruá Editora. 2006.

TÉBOL, J. **A era dos serviços: uma nova abordagem**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

TOLEDO, A. F. de. **Ecoeficiência: um estudo a respeito das instituicoes hospitalares no municipio de Santo Andre.** 160f. Dissertacao (Mestrado em Sistema Integrado de Gestao) - Faculdade de Educacao Ambiental, Centro Universitario SENAC, Sao Paulo, 2005.

TURBAN, Efraim; SHARDA, Ramesh; ARONSON, Jay E; KING, David. **Business Intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio.** 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

VECINA, Neto G, REINHARDT Filho W. **Gestão de recursos materiais e de medicamentos.** Série Saúde e Cidadania, vol. 12. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2002.

VUORI, H. **A qualidade da saúde.** Cad. Ciência e Tecnologia, v. 3, p. 17-24, 1991.

WOOD, Jr. T; ZUFFO, P. K. **Supply Chain Management.** Revista de Administração de Empresas – RAE/FGV, V.38, N.3, P.55-63, São Paulo, 2002.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos,** 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANON, Uriel. **Qualidade da Assistência Médico-Hospitalar.** 1ª ed. Rio de Janeiro. Editora Médica e Científica. 2001.

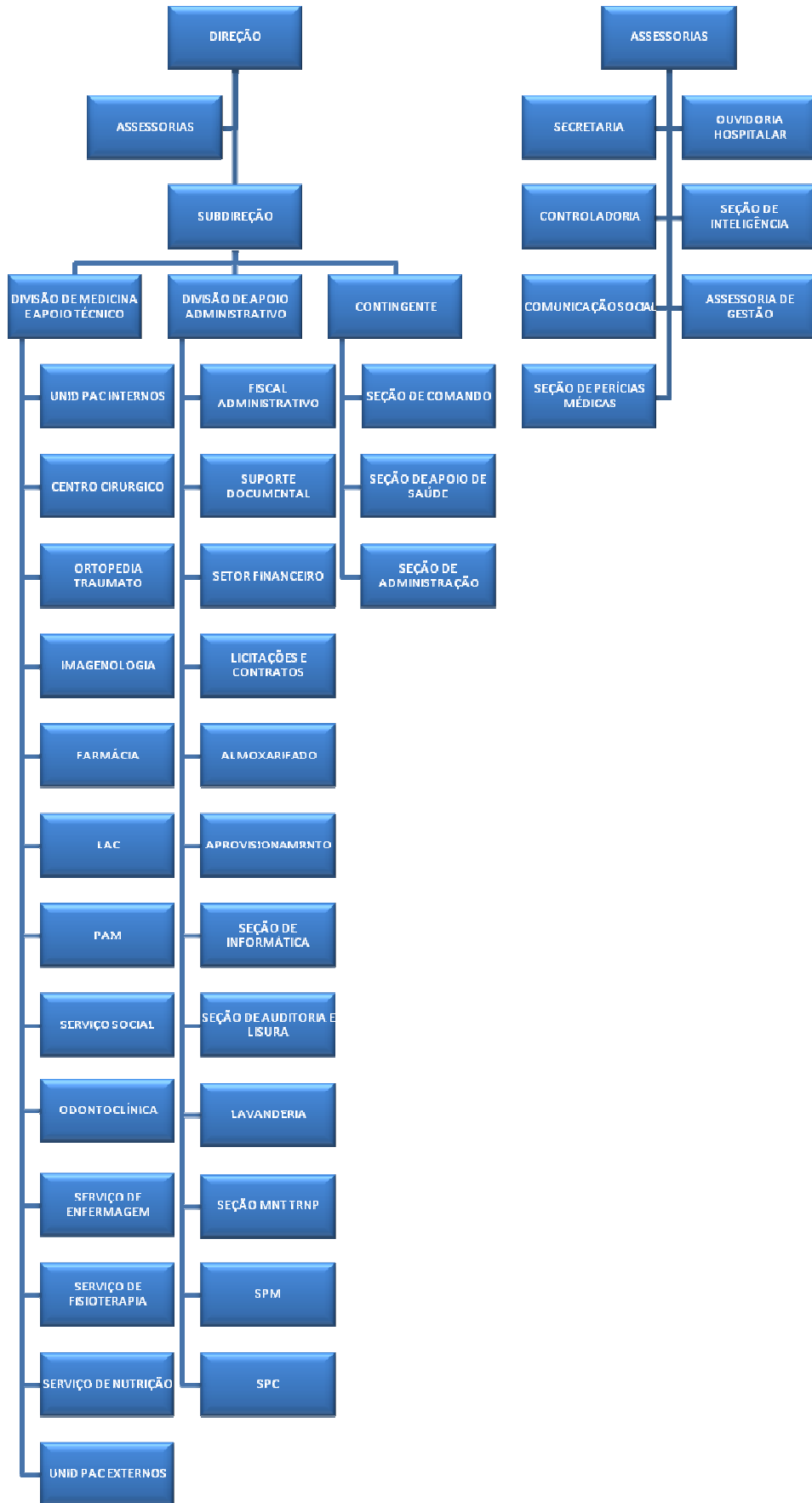
ZANOTELLO, Simone. **O governo eletrônico e as compras governamentais.** Revista Negócios Públicos. Curitiba: Editora Negócios Públicos do Brasil, a.5, Out, 2009.

ZEITHAML, V., PARASURAMAN A. & BERRY, L. **Delivering quality service.** New York: Free Press, 1990.

ZYLSTRA, Kirk D. **Distribuição Lean: a abordagem enxuta aplicada a distribuição, logística e cadeia de suprimentos.** 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ANEXOS

ANEXO 1-ORGANOGRAMA DO HOSPITAL DE GUARNIÇÃO DE SANTA MARIA



ANEXO 2-ORDEM DE SERVIÇO Nº 003/2009-SLC, DE 30 Dez 2009, do HGuSM.



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
CMS - 3ª RM
HOSPITAL DE GUARNIÇÃO DE SANTA MARIA
(Hospital Militar de 3ª Classe / 1919)**

ORDEM DE SERVIÇO Nº 003/2009-SLC

**PLANEJAMENTO PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS E AQUISIÇÕES DE
MATERIAIS 2010**

1. FINALIDADE:

- Realizar o PLANEJAMENTO DAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E AQUISIÇÕES e regular a SISTEMÁTICA DE CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E AQUISIÇÕES DE MATERIAIS para o ano de 2010 no âmbito do Hospital de Guarnição de Santa Maria.

2. OBJETIVO:

- Realizar o PLANEJAMENTO DAS CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E AQUISIÇÕES DE MATERIAIS dos Centros de Custos do HGuSM até o encerramento do exercício financeiro do ano de 2010.
- Regular a SISTEMÁTICA DE CONTRATAÇÕES DE SERVIÇOS E AQUISIÇÕES DE MATERIAIS dos Centros de Custos do HGuSM até o encerramento do exercício financeiro do ano de 2010.

3. EXECUÇÃO:

- a. PARTICIPANTES
 - Divisão de Apoio Administrativo, como Seção de Coordenação Geral;

- Fiscalização Administrativa, como Seção de Fiscalização, Acompanhamento e Controle Interno;
- Seção de Licitações e Contratos, como Seção Central das Aquisições do HGuSM;
- Almoxarifado, como Centro de Custo;
- Farmácia, como Centro de Custo;
- Laboratório, como Centro de Custo;
- Odontoclínica, como Centro de Custo;
- Serviço de Aprovisionamento, como Centro de Custo;
- FuSEx, como Centro de Custo

4. DAS CONTRATAÇÕES/AQUISIÇÕES:

- a. O Planejamento das Contratações/Aquisições
 - **Os Centros de Custos (CC) deverão realizar estimativas semestrais ou anuais com base em consumos de** exercícios passados com acréscimo de 15% nas quantidades para compensar flutuações de consumo futuras;
 - Os Centros de Custos (CC) deverão formar aquisições de aproximadamente 100 itens para facilitar seu gerenciamento de estoques e todo o processo de aquisição, caso não seja possível implementar a aquisição por lote de itens ou sub-grupos (Deverá justificar a não aplicabilidade da aquisição por lotes ou sub-grupos);
 - Os Centros de Custos (CC) deverão manter controle das quantidades não adquiridas em compromisso de aquisição (a adquirir) nos fornecedores, visando um eficiente gerenciamento das quantidades adquiridas pelo Sistema de Registro de Preços.
 - Os Centros de Custos (CC) deverão enviar requisições padronizadas (conforme modelos anexos a esta OS) nos momentos previstos nos calendários de contratações de serviços e aquisições anexos a esta OS, junto com o Termo de Referência, contendo descrição detalhada do item a ser adquirido, código SIASG, Quantidades, Preço de Referência e Preço Máximo, conforme o tipo de aquisição, sem inclusão de marcas e de acordo com a Catalogação do HGuSM e CATMAT.
 - Os Centros de Custos (CC) deverão preferencialmente, incluir os itens cancelados ou desertos em um pregão, no próximo pregão previsto para

aquisição de materiais similares, sempre que possível, evitando a realização de processos exclusivos para a compra destes itens.

- As Comissões de Catalogação e Padronização de Materiais tem o prazo final de 15 de março de 2010 para à revisão e conclusão dos trabalhos de catalogação e padronização dos grupos de materiais sob sua responsabilidade.

b. A Padronização de Materiais

1) **IMPORTÂNCIA**

- A padronização de materiais é uma das principais condições que permitem ao HGuSM adquirir materiais e medicamentos na qualidade desejada. Também, é ela que dá o amparo jurídico, que possibilita à Administração a citação de marcas nos editais de pregão deste hospital.
- Para tanto, os Centros de Custo devem realizar uma avaliação dos itens que compõem seus estoques, para verificarem quais destes itens são considerados essenciais ou estratégicos, que comprometem ou colocam em risco o funcionamento de equipamentos ou a saúde de pessoas, que necessitem de treinamento para utilização comprometendo a rotina normal de prestação de serviços internos, ou outra causa que os coloque na condição de materiais que necessitem de atenção especial por parte do gestor de estoques.

2) **REGRAS CLARAS**

- A sistemática de padronização deve possuir regras claras, que permitam ao licitante a compreensão das rotinas do HGuSM para padronização de materiais. Deve permitir que empresas não incluídas entre as padronizadas possam visualizar a possibilidade de integrarem o rol de marcas padronizadas em utilização neste hospital. O Centro de Custo deve primar pela cobrança das exigências legais dos órgãos de Vigilância Sanitária, lembrando que deve ser condição mínima à padronização do item, o cumprimento regular das obrigações legais do órgão regulador.

3) PRINCIPAIS PROBLEMAS EM 2009

- No exercício de 2009, o HGuSM foi alvo de diversas impugnações e recursos contra a padronização de materiais por empresas das quais seus produtos não constavam no rol de marcas padronizadas deste hospital, durante a execução dos pregões. Todos foram respondidos com base nas regras claras que constavam do Edital e dos Termos de Referência. É de vital importância que a qualidade na elaboração dos Termos de Referência pelos Centros de Custos baseados no catálogo de materiais seja mantida no exercício financeiro de 2010.

c. Através do Sistema de Registro de Preços (SRP), como Órgão Gerenciador:

ATRIBUIÇÕES AOS ELEMENTOS SUBORDINADOS:

1) DIVISÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO

- Realizar a Coordenação dos Processos de Contratações/Aquisição;
- Gerenciar os recursos para as Aquisições dos Centros de Custos;

2) FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

- Controlar a distribuição e a correta aplicação dos recursos dentro da sua finalidade legal para as Aquisições dos Centros de Custos;
- Realizar o Acompanhamento, a Fiscalização e o Controle Interno das Contratações de Serviços e Aquisições dos Centros de Custos e de seus estoques;

3) SEÇÃO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- Realizar os diversos processos licitatórios previstos nesta OS, preferencialmente através de Pregão Eletrônico;
- Realizar os processos licitatórios necessários e determinados pelo Ordenador de Despesas;
- Realizar a Coordenação dos Centros de Custos nos assuntos relativos a Catalogação e Padronização de Materiais e a Catalogação de Materiais aplicados nos Edifícios e construções que compõem o HGuSM;
- Providenciar a Certificação Digital de outros Pregoeiros para eventuais substituições, transferências ou acúmulo de datas de processos em função do aumento da demanda hospitalar por produtos/serviços

4) CENTROS DE CUSTOS:

- Cumprir o Calendário de contratações de Serviços e Aquisições para o exercício financeiro de 2010, conforme Anexo I desta OS;
- Manter um Sistema Informatizado de Acompanhamento, Controle e Previsão de Estoques;
- Realizar preferencialmente suas aquisições através do SRP e dentro dos prazos previstos nesta OS;
- Atualizar a Padronização de Materiais dos grupos de materiais sob sua responsabilidade;
- As Pesquisas de Preços que instruem a formação do Preço de Referência devem estar documentalmente acompanhadas. Em caso de utilização de sites da Internet para a pesquisa, as consultas devem ser impressas e anexadas a pesquisa ou conter indicações suficientes que permitam ao Controle Interno aferir os valores informados. Pelo menos um dos valores indicados deve ser consultado no SISPP (Sistema de Preços Praticados) do SIASG – Ambiente SERPRO (Constitui orientação do Órgão de Controle Interno);
- Organizar a compra de materiais dos grupos sob sua responsabilidade em SUB-GRUPOS ou LOTES, agrupando-os por tipo, aplicação ou família, levando-se em consideração a manutenção da concorrência e da competitividade entre os fornecedores, evitando direcionamentos e buscando maior rapidez e eficiência na execução dos processos e facilitando o gerenciamento das Atas de Registro de Preços, durante sua execução;
- Operacionalização do Preço de Referência: $PR = \text{Média dos valores da Pesquisa de Preços}$;
- Não deverão ser utilizados códigos genéricos do CATMAT ou do CATSERV, pois dificultam os processos de execução, controle e acompanhamento das aquisições, havendo restrições do Ministério do Planejamento quanto a utilização de tais códigos, alguns dos quais, no corrente ano, foram desativados. Também dificulta a consulta e a adesão de outras UASG aos processos licitatórios realizados pelo HGuSM.
- Somente excepcionalmente e, mediante autorização do Ch Div Apoio Adm do HGuSM serão admitidos códigos genéricos nos processos administrativos de aquisições do HGuSM.

d. Através do Sistema de Registro de Preços (SRP), como Participante ou Não Participante:

ATRIBUIÇÕES AOS ELEMENTOS SUBORDINADOS:

1) DIVISÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO

- Realizar a Coordenação dos Processos de Contratações/Aquisição;
- Gerenciar os recursos para as Aquisições dos Centros de Custos;

2) FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

- Controlar a distribuição e a correta aplicação dos recursos dentro da sua finalidade legal para as Aquisições dos Centros de Custos;
- Realizar o Acompanhamento, a Fiscalização e o Controle Interno das Contratações de Serviços e Aquisições dos Centros de Custos e de seus estoques;

3) SEÇÃO DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

- Realizar o assessoramento à FA para obtenção de processos de interesse do HGuSM;
- Realizar a Orientação dos Centros de Custos nos assuntos Técnicos relativos a Licitações e Contratos;

4) CENTROS DE CUSTOS:

- Manter a Sistemática atual de Aquisições como OP, de aquisições conjuntas com a 3ª DE, para o exercício financeiro de 2010, quando a participação for vantajosa para o HGuSM, ou quando for determinado, conforme Anexo I desta OS;
- Incentivar o acompanhamento de processos de Órgãos Federais externos ao HGuSM para busca de opções de aplicação dos recursos distribuídos pela FA, criando mecanismos de acompanhamento dos grupos de materiais sob sua responsabilidade realizados em outras UASG;
- As Pesquisas de Preços que instruem a formação do Preço de Referência devem estar documentalmente acompanhadas. Em caso de utilização de sites da Internet para a pesquisa, as consultas devem ser impressas e anexadas a pesquisa ou conter indicações suficientes que permitam ao Controle Interno aferir os valores informados. Pelo menos um dos valores indicados deve ser consultado no SISPP (Sistema de Preços Praticados) do SIASG – Ambiente SERPRO (Constitui orientação do Órgão de Controle Interno);

- Operacionalização do Preço de Referência: PR = Média dos valores da Pesquisa de Preços;
- A formalização do processo de CARONA (ONP), deve obedecer ao que prescreve o Boletim n° 10/2006 da 3ª ICFEx, conter todos os documentos de consulta ao Órgão Gerenciador e ao fornecedor, os documentos de resposta e de avaliação dos preços de mercado, sob pena de serem recusados pela Tesouraria e pelo Suporte Documental.

e. Através de Dispensa de Licitação (Inc II do Art 24 da Lei 8666/93)

- Os Centros de Custos (CC) não deverão fazer uso da Dispensa de Licitação em aquisições rotineiras e oriundas de créditos previstos anualmente, devendo, quando necessário, após autorização do Ch Div Apoio Adm e, preferencialmente, fazer uso da COTAÇÃO ELETRÔNICA. Neste caso, deverá ser utilizada em aquisições diretas no final do exercício financeiro de 2010.
- As Pesquisas de Preços que instruem a formação do Preço de Referência devem estar documentalmente acompanhadas. Em caso de utilização de sites da Internet para a pesquisa, as consultas devem ser impressas e anexadas a pesquisa ou conter indicações suficientes que permitam ao Controle Interno aferir os valores informados. Pelo menos um dos valores indicados deve ser consultado no SISPP (Sistema de Preços Praticados) do SIASG – Ambiente SERPRO (Constitui orientação do Órgão de Controle Interno);
- Operacionalização do Preço de Referência: PR = Média dos valores da Pesquisa de Preços;

f. A aplicação de Sanções Administrativas às empresas

1) IMPORTÂNCIA

- A prática de conduta irregular ou cometimento de ato irregular durante os processos licitatórios e durante a execução dos contratos administrativos, sujeita as empresas licitantes a Sanções Administrativas previstas no Edital e nos diplomas legais vinculados.
- Tais empresas, devem ter suas condutas ou atos comprovados documentalmente para que o devido processo administrativo possa ser

instruído e resultar numa sanção firme e adequada ao caso em análise. A sanção deve ser graduada em função da gravidade da falta cometida.

- Deverá ser dada atenção especial ao cometimento de tais fatos irregulares contra a administração pública, e à aplicação firme de sanções administrativas aos fornecedores e empresas que no decorrer dos processos cometam tais faltas, evitando o descrédito da Administração deste Hospital pela não aplicação de sanções nos casos de ocorrência de tais irregularidades.
- Para fins de definição interna e para a aplicação em processos administrativos e processos licitatórios, para exame de recursos administrativos, assim entendidos o recurso hierárquico, a representação e o pedido de reconsideração, o Chefe da Divisão de Apoio Administrativo é a autoridade superiora ao Pregoeiro e a Comissão Permanente de Licitação, e o Diretor do HGuSM a autoridade Máxima da Unidade Administrativa.

2) DA SISTEMÁTICA

A aplicação de sanções administrativas contra empresas que cometam atos irregulares deverá obedecer a seguinte sistemática interna:

a) COMETIMENTO DE FALTA DURANTE A EXECUÇÃO DO CERTAME:

A Seção de Licitações e Contratos, através do Pregoeiro, deverá, imediatamente após o cometimento da falta:

- Oficiar a licitante com aviso de recebimento, do(s) fato(s) irregular observado e comprovado, citando-o e solicitando a esta que apresente suas razões de defesa no prazo previsto no Edital (normalmente 5 dias do recebimento do ofício de notificação), mencionando que a empresa está sujeita as sanções legais previstas para o caso – Contraditório;
- Após o recebimento das razões de defesa, ou decorrido o prazo legal de defesa concedido, oficiará novamente a empresa informando da aceitação ou não das razões iniciais apresentadas, onde apontará a sanção administrativa cabível para o caso, e concederá então, novo prazo para apresentação das razões finais de defesa (normalmente 5 dias do recebimento do ofício de notificação). Concessão da Ampla Defesa;

- Recebidas ou não as razões finais de defesa e após decorrido o prazo para sua apresentação, lavrará Portaria do Diretor do HGuSM com a descrição do fato e aplicação da sanção administrativa, providenciando sua publicação e sua inserção no SICAF (Sistema de Cadastro de Fornecedores).

b) COMETIMENTO DE FALTA DURANTE A EXECUÇÃO DO CONTRATO (OU EMPENHO), ATA, RECEBIMENTO DE MATERIAIS OU NÃO CUMPRIMENTO DE PRAZOS DE ENTREGA:

O Centro de Custo, através da sua Chefia, deverá, imediatamente após o cometimento da falta:

- Oficiar a licitante com aviso de recebimento, do(s) fato(s) irregular observado e comprovado, citando-o e solicitando a esta que apresente suas razões de defesa no prazo previsto no Edital (normalmente 5 dias do recebimento do ofício de notificação), mencionando que a empresa está sujeita as sanções legais previstas para o caso – Contraditório;
- Após o recebimento das razões de defesa, ou decorrido o prazo legal de defesa concedido, oficiará novamente a empresa informando da aceitação ou não das razões iniciais apresentadas, onde apontará a sanção administrativa cabível para o caso, e concederá então, novo prazo para apresentação das razões finais de defesa (normalmente 5 dias do recebimento do ofício de notificação). Concessão da Ampla Defesa – Nesta fase, deverá realizar o enquadramento do caso junto à Seção de Licitações e Contratos;
- Recebidas ou não as razões finais de defesa e após decorrido o prazo para sua apresentação, deverá encaminhar o processo à Seção de Licitações e Contratos, que lavrará Portaria do Diretor do HGuSM com a descrição do fato e aplicação da sanção administrativa, providenciando sua publicação e sua inserção no SICAF (Sistema de Cadastro de Fornecedores).
- Caso seja designada comissão para receber o (s) material (is), caberá à Fiscalização Administrativa realizar os procedimentos listados acima, de acordo com o publicado no BI 189, de 07 Out 09.

(Esta OS traz em anexo modelos dos Ofícios citados para aplicação de Sanções Administrativas)

g. Revisão dos Preços Registrados em Ata - Orientações

- 1) Ocorrendo solicitação do fornecedor para revisão de preços, estas deverão estar instruídas com documentos que comprovem efetivamente tal variação, e devem ser anteriores à contratação (emissão do empenho);
- 2) O Centro de Custo deverá requerer ao Ch Div Apoio Adm tal revisão, mediante requisição (modelo nesta OS), que designará servidor para realizar uma pesquisa de preços de mercado dos itens em análise;
- 3) Após o resultado da pesquisa, levará o processo para despacho com o Ordenador de Despesas, que fará a análise do fato à luz do Art 12º do Dec 3.931/01, indicando e fundamentando sua decisão;
- 4) A decisão do OD será encaminhada à Seção de Licitações e Contratos para operacionalização no SISRP (Sistema de Registro de Preços).

h. Aquisições de Material Permanente e Serviços

- Os Centros de Custos (CC) deverão realizar suas aquisições não rotineiras e oriundas de créditos não previstos anualmente, de material permanente ou serviços, quando da chegada da Nota de Movimentação de Crédito (NC) do Órgão Gestor, independentemente dos calendários de planejamento.

i. Atestado de Capacidade Técnica e de Capacidade Operacional para fornecedores

- A competência para assinatura e expedição de Atestado de Capacidade Técnica, para atendimento do Inciso II e § 1º do Art 30 da Lei 8.666/93 e com as informações necessárias previstas na legislação é do Ordenador de Despesas do HGuSM, após parecer do Ch Div Apoio Administrativo sobre a execução do contrato e sobre o cumprimento dos prazos e condições de entrega previstos no instrumento convocatório.

5. PROVIDÊNCIAS A CARGO DA DIVISÃO DE APOIO ADMINISTRATIVO

- Publicar a presente Ordem de Serviço em Boletim Administrativo do HGuSM, para cumprimento das determinações e do Calendário de Obrigações nela previsto.
- Visando a descentralização administrativa, a redução da movimentação de documentos e o rito burocrático interno, publicar em Boletim Interno as Delegações de Competência do Ordenador de Despesas do HGuSM para:
- O Ch Div Apoio Adm assinar documentos externos a Órgãos e entidades civis, dentro de sua área de atuação e visando o exercício da função definida no último parágrafo no item 1) da letra f.
- O Ch SLC para assinar documentos para órgãos civis de simples remessa para Atas e Contratos, ofícios de solicitação de documentos e esclarecimentos à fornecedores ou contratados dentro da sua esfera de atribuições;
- O Ch SLC para assinatura de documentos para órgãos civis e militares autorizando a utilização de processos licitatórios no Sistema de Registro de Preços dos processos gerenciados por esta OMS, cujo gerenciamento faz parte das suas atribuições funcionais;
- Os Ch dos Centros de Custo para assinarem ofícios (1º Ofício do contraditório) para as empresas que cometeram faltas durante a execução dos contratos da sua área de materiais (vide nº 2) da letra b. e letra f. do item 4).

6. REFERÊNCIAS

- Lei 4.320/64;
- Lei 8.666/93;
- Lei 10.520/02;
- Decreto 3.931/01;
- Decreto 4.342/02;
- Decreto 5.450/05;
- Decreto 5.504/05;
- Portaria 006- SEF;
- Portaria 064-SEF.

7. ANEXOS

Anexo I- Planejamento para contratação de serviços e aquisições de materiais para 2010.

Anexo II - Modelos de Termos de Referência.

Anexo III - Modelo de Requisição de Materiais.

Anexo IV - Modelos de Ofícios para Aplicação de Sanções Adm.

Anexo V - Modelo de Requisição de Revisão de Preços.

Anexo VI – Cópia do BI n° 182, de 07 Out 09.

Anexo VII – Fluxogramas de Processos.

Santa Maria, RS, 30 de Dezembro de 2009.

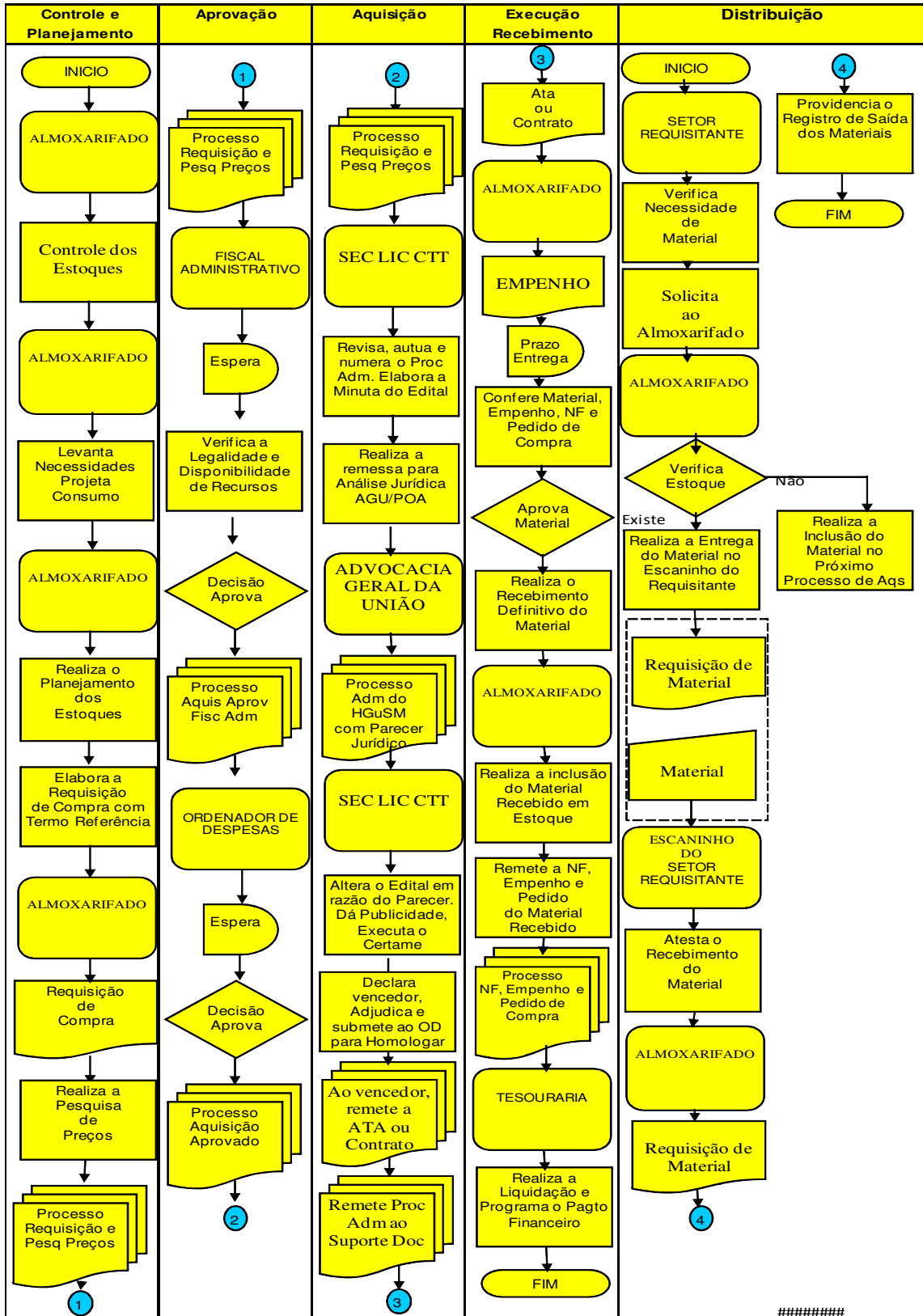
SEBASTIÃO MAURO VENTURI DE PINA – Maj
Diretor do HGuSM



**PROCESSO DE GESTÃO DE ESTOQUES
ALMOXARIFADO CENTRAL**

GRUPOS DE MATERIAIS: EXPEDIENTE, LIMPEZA, COPA E COZINHA, MNT BENS IMÓVEIS E OUTROS
EXCETO MEDICAMENTOS, MATERIAL DE CONSUMO HOSPITALAR,
MATERIAL DE CONSUMO DE LABORATÓRIO E ODONTOLÓGICO

ANEXO VII A OS 003/2009 – SLC

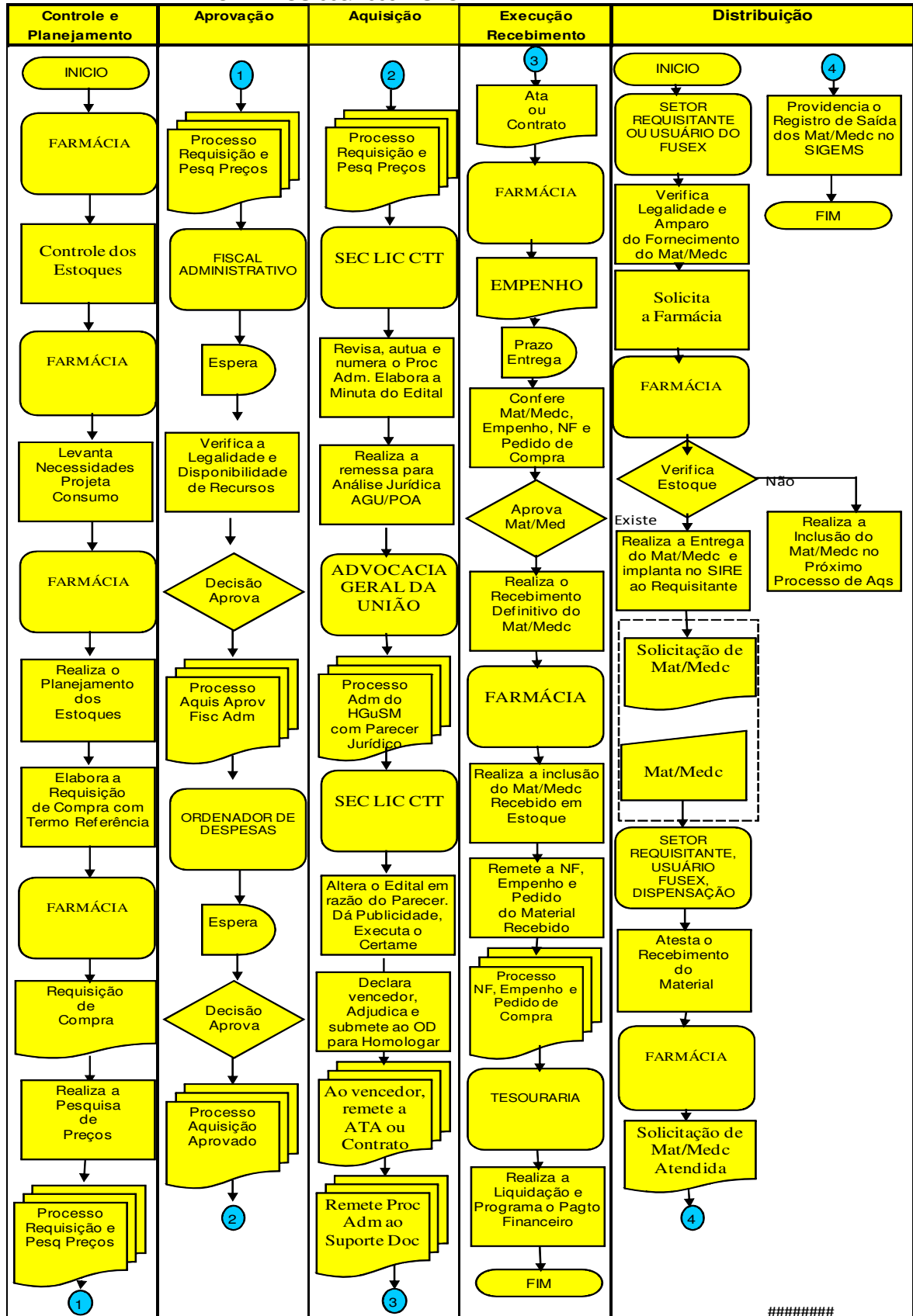




**PROCESSO DE GESTÃO DE ESTOQUES
FARMÁCIA**

GRUPOS DE MATERIAIS: MEDICAMENTOS, MATERIAL DE CONSUMO HOSPITALAR,
ÓRTESES E PRÓTESES E PRÓTESES AUDITIVAS

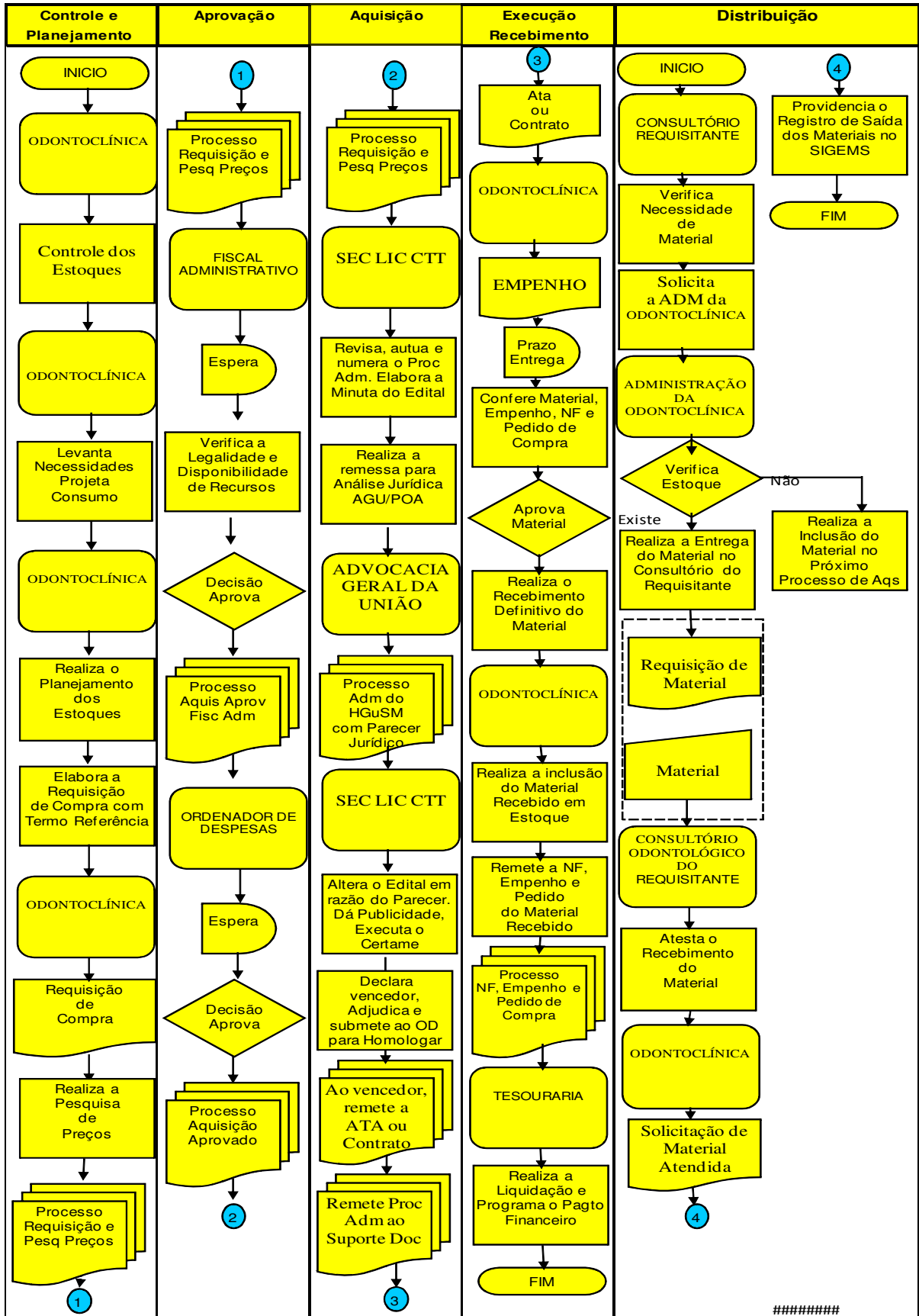
ANEXO VII A OS 003/2009 – SLC





PROCESSO DE GESTÃO DE ESTOQUES ODONTOCLÍNICA

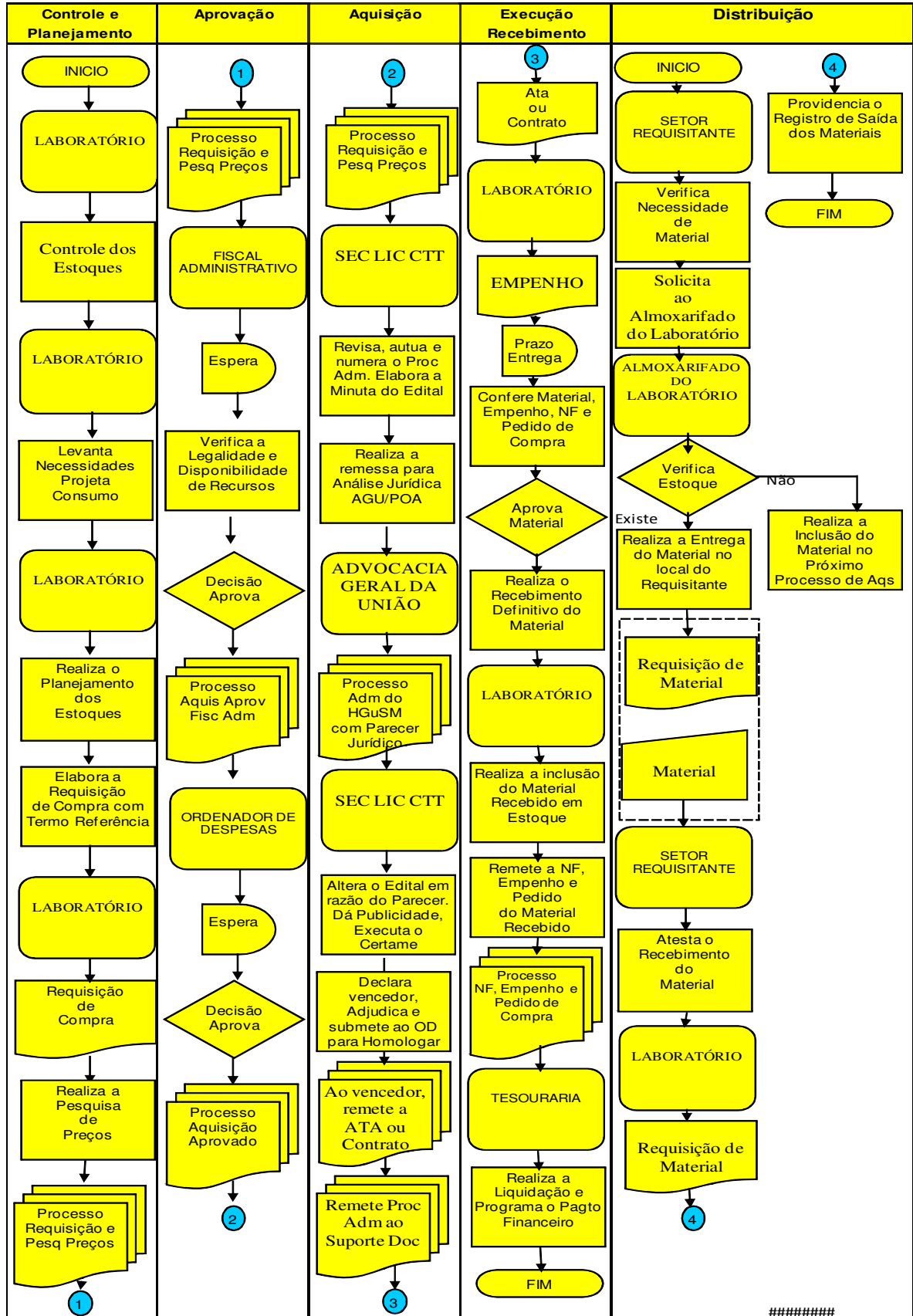
**GRUPOS DE MATERIAIS: MATERIAL DE CONSUMO ODONTOLÓGICO
ANEXO VII A OS 003/2009 – SLC**



#####



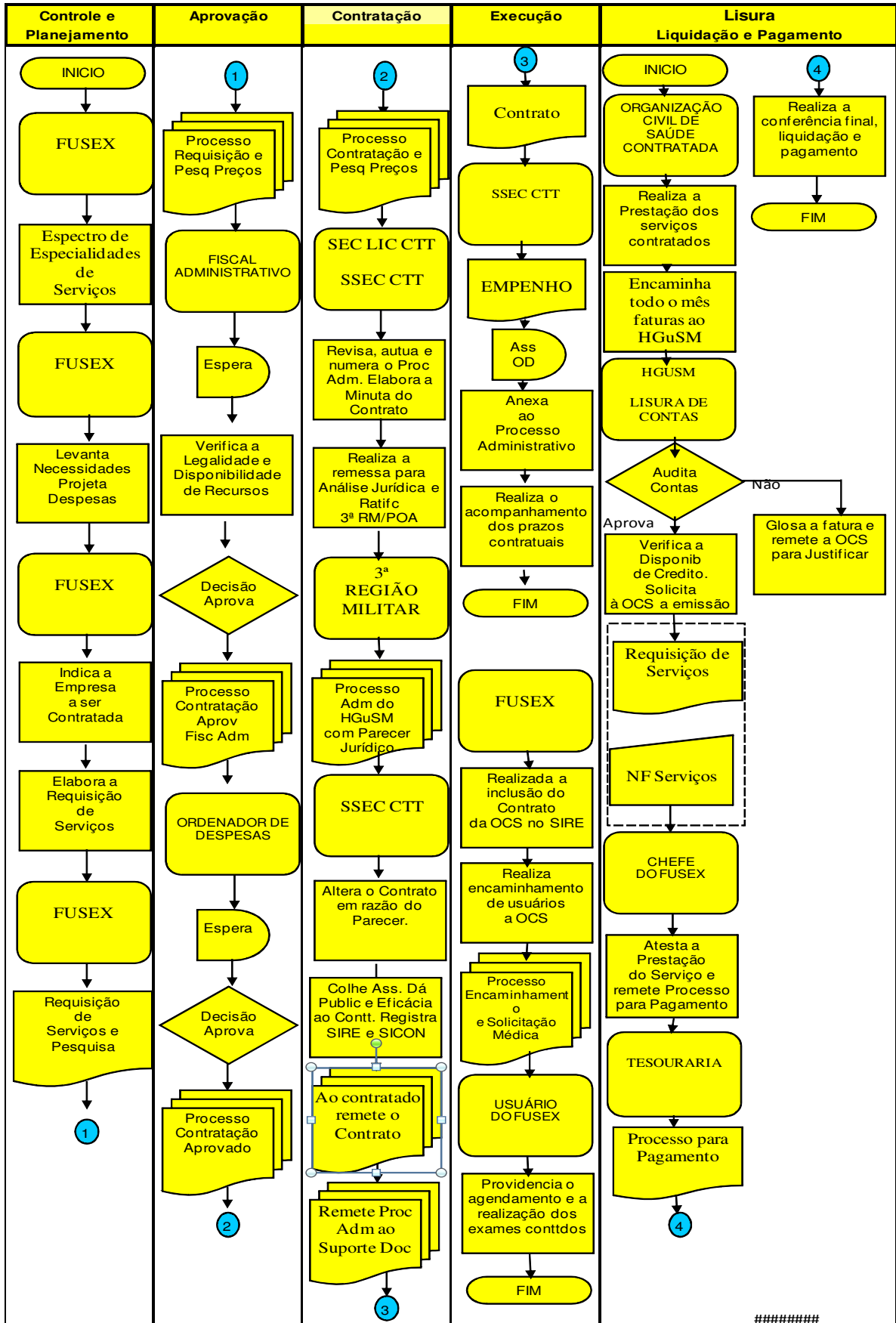
**PROCESSO DE GESTÃO DE ESTOQUES
LABORATÓRIO**
GRUPOS DE MATERIAIS DE CONSUMO LABORATORIAIS
ANEXO VII A OS 003/2009 – SLC





**FLUXOGRAMA DE GESTÃO DE CONTRATOS DE OCS
FUNDO DE SAÚDE DO EXÉRCITO**

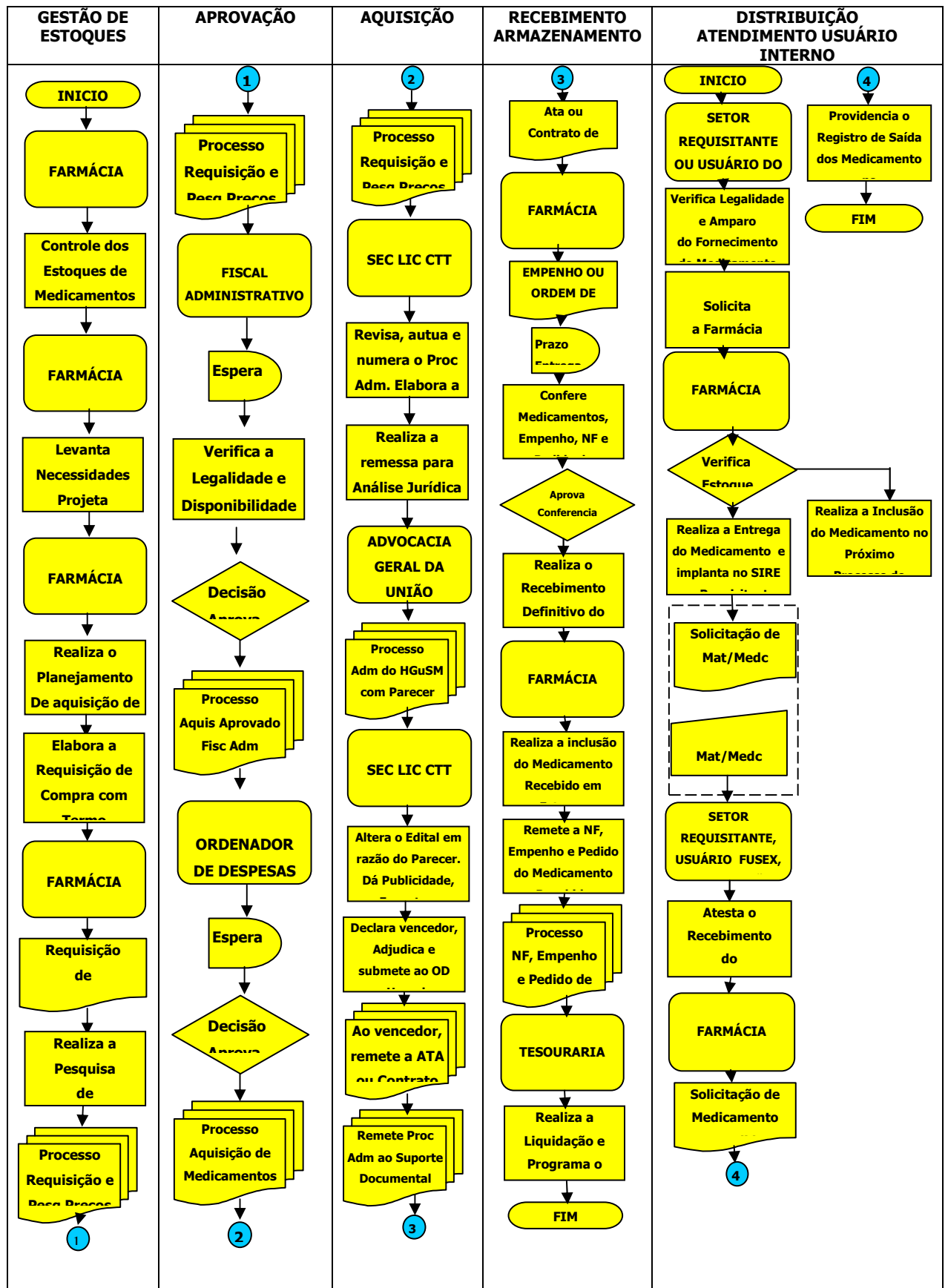
CONTRATOS DE ORGANIZAÇÕES CIVIS DE SAÚDE E ORGANIZAÇÕES MILITARES DE SAÚDE
ANEXO VII À OS 003/2009 – SLC



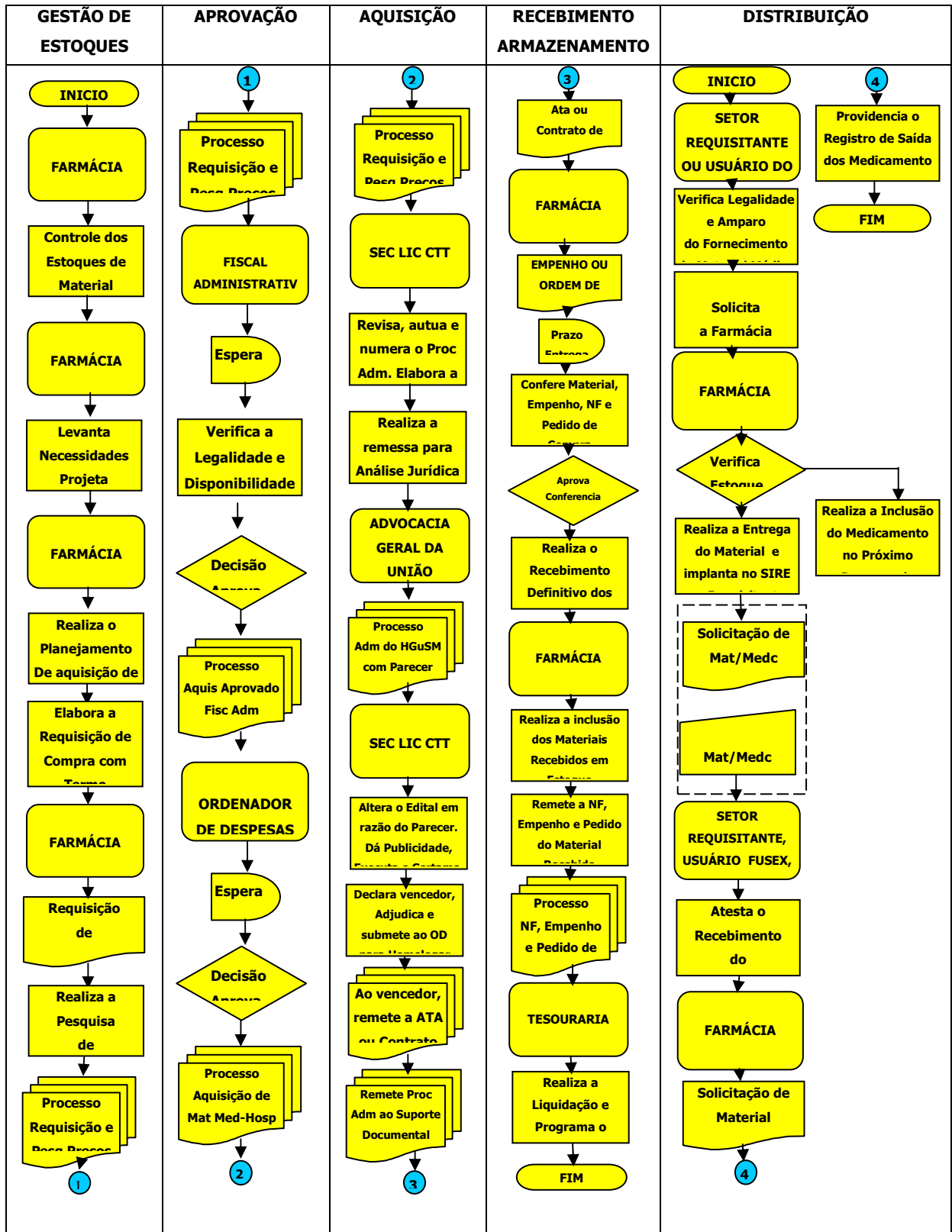
#####

ADENDOS

ADENDO 1 - FLUXOGRAMAS POR ATIVIDADE DE SUPRIMENTO INTERNAS NA VISÃO DE MACHLINE (2007) - MEDICAMENTOS



ADENDO 2 - FLUXOGRAMAS POR ATIVIDADE DE SUPRIMENTO INTERNAS NA VISÃO DE MACHLINE (2007) - MATERIAIS MÉDICO-HOSPITALARES



ADENDO 3 - FLUXOGRAMAS POR ATIVIDADE DE SUPRIMENTO EXTERNAS NA VISÃO DE MACHLINE (2007) – MEDICAMENTOS E MATERIAL MEDICO-HOSPITALAR

