

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

MARIO LUCIO DE OLIVEIRA NOVAES

MODELO DE PREVISÃO DE DEMANDAS E REDUÇÃO DE CUSTOS
DA FARMÁCIA HOSPITALAR

Rio de Janeiro
2007

MARIO LUCIO DE OLIVEIRA NOVAES

MODELO DE PREVISÃO DE DEMANDAS E REDUÇÃO DE CUSTOS
DA FARMÁCIA HOSPITALAR

Dissertação apresentada à Universidade Estácio de Sá como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial.

Orientador: Prof. Antonio Augusto Gonçalves, Ph. D.

Co-orientadora: Prof. Vera Maria Medina Simonetti, Ph. D.

Rio de Janeiro
2007

MARIO LUCIO DE OLIVEIRA NOVAES

MODELO DE PREVISÃO DE DEMANDAS E REDUÇÃO DE CUSTOS
DA FARMÁCIA HOSPITALAR

Dissertação apresentada à Universidade Estácio de Sá como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Administração e Desenvolvimento Empresarial.

Aprovada em 16 de maio de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Antonio Augusto Gonçalves, Ph. D.
Universidade Estácio de Sá

Prof. Vera Maria Medina Simonetti, Ph. D.
Universidade Estácio de Sá

Prof. David Sérgio Adães de Gouvêa, Ph. D.
Universidade Federal de Juiz de Fora

Às minhas filhas
Lígia, “seus olhos morenos me metem mais medo que um raio de sol”;
Luísa, “como um brilhante que partindo a luz explode em sete cores”;
Marina, “você já é bonita com o que Deus lhe deu”.

À minha esposa Maria José,
“Eu sem você não tenho um porquê”.

Aos meus pais,
“Com todo o amor que houver nessa vida”.

AGRADECIMENTOS

É momento de agradecer àqueles que ousaram com essa pesquisa, elaborada sob a égide de várias mãos e diferentes óticas.

Professor Antonio Augusto Gonçalves, meu sempre orientador: sua paciência, conhecimento e estímulo nortearam essa realização. Todos os agradecimentos ainda seriam poucos. Que o Criador ilumine seus passos. Muito obrigado.

Professora Vera Maria Medina Simonetti, organizadora das rotas desse vôo: sua experiência, austeridade e carinho são pilares para quem tem a honra de desfrutar da sua convivência. Muito obrigado.

Professor David Sérgio Adães de Gouvêa, profundo conhecedor das séries temporais: seu incentivo constante foi fundamental à conclusão dessa pesquisa. Muito obrigado, sempre.

Àqueles que encontrei nos caminhos do MADE -Professores, Funcionários e Companheiros de turma- que muito contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal, em especial: Adriano de Almeida, César Araújo, Francisco Sabbadini, Luciana Dusi, Luiz Monteiro, Marcos Correa Lima, Regina Rianelli, Ricardo Célio, Sérgio e Ana Lúcia Simões: para vocês só tenho flores.

Minha lembrança e agradecimento a todos aqueles que vêm as coisas de forma diferente, que questionam o “*status quo*”, que almejam alterações em sua zona de conforto. Pode-se discordar deles, glorificá-los ou até mesmo vilipendiá-los. Só o que não se pode fazer é ignorá-los, pois são eles que empurram a humanidade para diante...

E aqueles que acreditam poder mudar o mundo, são os que realmente o farão.

A inovação, o princípio perdido em todo o debate sobre as propostas de reforma, é a única solução verdadeira e de longo prazo para um sistema de assistência médica acessível e de alta qualidade (PORTER, 1999).

RESUMO

A gestão dos custos das organizações de saúde tem um papel estratégico já que, com o tempo, os recursos financeiros a elas destinados tornam-se escassos e o tratamento das doenças fica mais oneroso. Os altos custos dos serviços de saúde têm entre seus componentes os remédios que, a nível hospitalar, compõem o estoque das farmácias dessas instituições. Há que se dispensar atenção aos estoques de medicamentos quando o objetivo é reduzir custos, a fim de viabilizar o exercício profissional da medicina e garantir a sobrevivência econômica dos hospitais. Contudo observa-se a existência de lacunas significativas entre as teorias abordadas no setor acadêmico e as práticas utilizadas pelos administradores hospitalares, especialmente quanto aos modelos gerenciais. Nesse cenário, o objetivo do Estudo de Caso dessa pesquisa é apresentar uma abordagem à administração dos estoques das farmácias hospitalares, através do emprego de ferramentas gerenciais já utilizadas com sucesso na manufatura: enfatizam-se os processos de Padronização, Classificação ABC e o Método de Suavização Exponencial como modelo de previsão de demandas. Através de uma pesquisa quantitativa observou-se a redução do Nível dos estoques de medicamentos da ordem de 23,07% com o processo de Seleção de medicamentos; o Método de Suavização Exponencial aplicado às séries históricas de medicamentos observadas indica a possibilidade sua utilização na área da saúde. A necessidade de mudanças na gestão dos custos das organizações hospitalares é imperiosa: a inovação dos processos gerenciais da farmácia hospitalar é um dos desafios atuais, já que seu resultado se traduz em significativa redução de custos e otimização dos serviços prestados pelo hospital. Observa-se que menores estoques significam menores

custos e a redução dos estoques das farmácias hospitalares, através do emprego de técnicas gerenciais inovadoras, agrega benefícios às organizações de saúde. Esse Estudo de Caso mostra a viabilidade da aplicação de processos gerenciais específicos na administração da farmácia hospitalar.

Palavras-chave: Farmácia. Hospitalar. Estoque de medicamentos.

ABSTRACT

Because financial resources earmarked for health organizations dwindle with time, as disease treatment becomes more expensive, cost management acquires strategic status. Hospital prescription drugs are specially accountable for the high cost of health services, and the drug stocks are in the hospital pharmacies. Drug stocks must be targeted, specially when cost reduction, professional independence, and institutional economic survival are the goals. However, significant gaps exist between academic theories and hospital managerial practices, specially concerning the models implemented. In this scenerium, this case study aims to approach stock management in hospital pharmacies through the use of managerial tools already successfully in manufacturing: the Standardization Processes, the ABC Classification and the Exponential Smoothing Method as a demand prediction model, are emphasized. A quantitative analysis showed a 23.07% reduction in drug stock levels for the drug selection process. The Exponential Smoothing Method, applied to the observed drug historical series, indicates a satisfactory applicability to the health field. Changes in cost management are paramount for hospitals: innovation of managerial processes for hospital pharmacies is a present day challenge, once it can afford significant cost reduction and service optimization. As smaller stocks mean lower costs, stock reduction in hospital pharmacies through innovative managerial techniques is beneficial for the institutions. This case study shows that the application of specific managerial processes to hospital pharmacy management is feasible.

Key-words: Pharmacy. Hospital. Drug stock.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE SIGLAS

LISTA DE SÍMBOLOS

1	INTRODUÇÃO	22
1.1	PROBLEMA.....	25
1.2	OBJETIVOS.....	26
1.2.1	Objetivo geral.....	26
1.2.2	Objetivos específicos.....	26
1.3	QUESTÕES NORTEADORAS.....	27
1.4	QUADRO TEÓRICO.....	28
1.5	RELEVÂNCIA CIENTÍFICA E SOCIAL.....	30
2	REVISÃO DA LITERATURA	35
2.1	SERVIÇOS E ORGANIZAÇÕES DE SAÚDE	38
2.2	ORGANIZAÇÕES FARMACÊUTICO-HOSPITALARES.....	48
2.2.1	Evolução histórica das organizações farmacêutico-hospitalares.....	49
2.2.1.1	O processo histórico dos hospitais.....	49
2.2.1.2	O processo histórico das farmácias hospitalares no Brasil.....	52
2.2.2	Organizações farmacêutico-hospitalares como empresas.....	54
2.2.3	Custos operacionais das organizações farmacêutico-hospitalares.....	55
2.3	ADMINISTRAÇÃO DA FARMÁCIA HOSPITALAR.....	60

2.3.1	Medicamentos como insumos básicos.....	60
2.3.2	Funções das farmácias hospitalares.....	64
2.4	GESTÃO DOS ESTOQUES DA FARMÁCIA HOSPITALAR.....	66
2.4.1	Farmácia hospitalar e seus estoques.....	68
2.4.2	Políticas relacionadas aos estoques das farmácias hospitalares.....	70
2.5	CUSTOS DOS ESTOQUES.....	73
2.6	SELEÇÃO DE MEDICAMENTOS PARA A FARMÁCIA HOSPITALAR.....	77
2.6.1	Protocolos e <i>guidelines</i>	77
2.6.1.1	Finalidades dos protocolos e <i>guidelines</i>	79
2.6.1.2	Elaboração dos protocolos e <i>guidelines</i>	81
2.6.1.3	Protocolos, <i>guidelines</i> e a prática médica.....	85
2.6.1.4	Recomendações para a utilização dos <i>guidelines</i>	86
2.6.1.5	Protocolos, <i>guidelines</i> e a tecnologia da informação.....	87
2.6.2	Padronização de medicamentos.....	90
2.6.2.1	Estratégia para a padronização de medicamentos.....	94
2.6.2.2	Vantagens alcançadas com a padronização de medicamentos.....	97
2.6.3	Classificação ABC.....	98
2.6.3.1	Planejamento e descrição do método.....	100
2.6.3.2	As classes da Classificação ABC.....	102
2.6.3.3	Utilização da Classificação ABC.....	104
2.7	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DOS ESTOQUES NA FARMÁCIA HOSPITALAR.....	105
2.8	MODELOS DE ESTOQUES E PROCESSOS DE PREVISÃO DE DEMANDAS.....	116

2.8.1	Técnicas de previsão de demandas.....	126
2.8.2	Técnicas quantitativas de previsão de curto prazo.....	127
2.8.3	Método da Suavização Exponencial e sua aplicação na previsão de demandas de medicamentos da farmácia hospitalar.....	129
2.8.4	Erros de previsão.....	134
2.8.5	Indicadores e monitoramento dos processos de previsão de demandas.....	137
3	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	140
3.1	ABORDAGEM.....	140
3.2	TIPOLOGIA DE PESQUISA.....	141
3.3	MÉTODO DE ESTUDO.....	142
3.4	TIPO DE ARGUMENTO.....	142
3.5	AMOSTRA.....	144
3.5.1	Local da realização da pesquisa.....	144
3.5.2	Localização da organização.....	145
3.5.3	Infra-estrutura institucional.....	145
3.5.4	Características da amostra.....	146
3.6	MÉTODOS DE COLETA DE DADOS.....	146
3.6.1	Análise documental.....	147
3.6.2	Análise estatística.....	147
3.6.2.1	Pré-análise dos dados.....	148
3.6.2.2	Descrição analítica dos dados.....	148
3.6.2.3	Interpretação referencial.....	149
3.7	ETAPAS DA ANÁLISE DOS DADOS.....	150
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	158

4.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	158
4.2	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	164
4.3	COMENTÁRIOS FINAIS.....	166
5	CONCLUSÃO.....	168
5.1	OPORTUNIDADES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	172
	REFERÊNCIAS.....	173
	ANEXOS.....	182
	GLOSSÁRIO DE TERMOS.....	183
	APÊNDICES.....	186
	APÊNDICE A - Tabela das requisições e categorizações.....	187
	APÊNDICE B - Catalogação dos produtos abrigados no estoque da farmácia.....	190
	APÊNDICE C - Padronização dos medicamentos.....	192
	APÊNDICE D - Simplificação dos medicamentos.....	195
	APÊNDICE E - Classificação ABC dos medicamentos.....	199
	APÊNDICE F - Histórico das demandas.....	202
	APÊNDICE G - Séries temporais observadas, previsões e erros.....	204

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação entre os objetivos e o quadro teórico	29
Quadro 2 - Diferenças entre bens e serviços	41
Quadro 3 - Percentual de empregos no setor de serviços, 1980-1999	43
Quadro 4 - Tempo recomendado para a elaboração dos itens de um protocolo	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Revisão da literatura e seu desenvolvimento	38
Figura 2 - Interface de uma prestação de serviços em estrutura hospitalar	47
Figura 3 - Cadeia de suprimentos da farmácia hospitalar	66
Figura 4 - Elaboração de um protocolo	83
Figura 5 - Customização de protocolos	89
Figura 6 - Comissão de padronização de medicamentos: organização	94
Figura 7 - Comportamento dinâmico do processo de previsão	121
Figura 8 - Procedimentos para um método de previsão	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Planilha das requisições	149
Tabela 2 - Classificação dos medicamentos	151
Tabela 3 - Classificação ABC dos medicamentos	152
Tabela 4 - Histórico da demanda do produto Serum fotoprotetor	153

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da população ativa por ramo de atividades - Brasil, 1950-1990	39
Gráfico 2 - Tendências de emprego por setor nos Estados Unidos, 1850-2000	44
Gráfico 3 - Custos em hospitais privados da cidade de São Paulo, 1981	57
Gráfico 4 - Custos hospitalares nos Estados Unidos, 1991	58
Gráfico 5 - Custos das drogas / leito ocupado / ano nos Estados Unidos, 1988-1998	59
Gráfico 6 - Percentagem de indivíduos entrevistados que relataram o uso de pelo menos um medicamento no mês anterior à pesquisa, de acordo com sexo, raça e etnia, Estados Unidos, 1999-2002	62
Gráfico 7 - Gráfico ABC	103
Gráfico 8 - Precisão x Custo da informação	113
Gráfico 9 - Sistema de ponderação exponencial	133
Gráfico 10 - Série temporal do produto Serum fotoprotetor	154
Gráfico 11 - Origens das requisições	158
Gráfico 12 - Resultados da padronização	159
Gráfico 13 - Produtos destinados aos pacientes	160

Gráfico 14 - Relação entre medicamentos e materiais relacionados diretamente aos pacientes	160
Gráfico 15 - Classificação ABC dos medicamentos	161
Gráfico 16 - Percentuais em relação ao valor monetário dos estoques, segundo a Classificação ABC	162
Gráfico 17 - Distribuição percentual de produtos no Gráfico ABC	162
Gráfico 18 - Série real versus série prevista para o medicamento Serum fotoprotetor	163

LISTA DE SIGLAS

ABAC - Associação Brasileira de Automação Comercial (atual EAN BRASIL).

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ANPAd - Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração.

CFC - Conselho Federal de Contabilidade.

EAN - *European Article Numbering*.

EDI - Intercâmbio eletrônico de dados.

ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

HTML - *Hypertext Markup Language*.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ISO - *International Organization for Standardization*.

LEC - Lote econômico de compras.

MAD - *Mean Absolute Error* - Erro médio absoluto.

OMS - Organização Mundial de Saúde.

SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção.

SUS - Sistema Único de Saúde.

LISTA DE SÍMBOLOS

- α Alfa
- ® Marca registrada

1 INTRODUÇÃO

As revoluções que trazem maior impacto para a humanidade acontecem sem que as pessoas se dêem conta de sua importância. Essas mudanças têm como características o fato de reordenarem o funcionamento das organizações, criando ambientes instáveis, flexíveis, inseguros e imprevisíveis.

Na área da saúde, as mudanças são constantes, uma vez que o aparecimento de novas doenças e o ressurgimento de outras, aliadas às inovações tecnológicas e medidas terapêuticas mais precisas, emergentes no setor, modificam o “*modus operandi*” de todo o sistema organizacional. Em consequência, ocorre uma alteração no binômio eficácia/complexidade dos tratamentos médicos. Tratamentos complexos requerem a utilização de equipamentos, exames e medicamentos de custo elevado, implicando maior ônus no desempenho das ações exercidas pelos profissionais envolvidos, com a necessidade de novos aportes financeiros.

Os recursos econômicos destinados à saúde são, freqüentemente, inferiores às necessidades deste setor e tornam-se progressivamente escassos, com o aumento da expectativa média de vida da população e com a descoberta de novas opções terapêuticas. Em um ambiente econômico com restrições orçamentárias, o controle de recursos escassos, aliado à eficiência em sua utilização, conduz os administradores da área da saúde à busca de medidas que alterem o processo gerencial destas organizações. Entre essas providências, estão a melhoria da

qualidade do atendimento médico e a concomitante redução dos custos operacionais.

Um padrão de atendimento de qualidade superior, na visão dos pacientes, é conseguido através da prestação de serviços com uma confiabilidade que exceda as expectativas dos indivíduos que estão sob os cuidados médicos. Já a redução dos custos é alcançada com a implementação de novos modelos gerenciais, através de uma administração científica e profissionalizada. Torna-se necessário, contudo, preservar os princípios funcionais que norteiam a existência das organizações de saúde, quais sejam dispensar à comunidade assistência preventiva e curativa, conservando as metas de prevenir a doença e restaurar a saúde.

A restauração da saúde implica a utilização dos serviços prestados pelas instituições de saúde e, dentre esses, os provenientes das unidades hospitalares. Para cumprir seus objetivos junto aos pacientes, os hospitais têm, entre seus componentes funcionais, a farmácia hospitalar.

A farmácia hospitalar ou farmácia de unidade hospitalar tem como finalidade atender às necessidades de medicamentos dos pacientes e seu processo logístico comporta os ciclos de demandas e de ressuprimentos ligados a esses produtos.

Os ciclos de demandas e de ressuprimentos na farmácia hospitalar têm como característica a ocorrência de flutuações significativas, traduzidas por altos graus de incerteza quanto aos processos de gerenciamento dos estoques. Nesse cenário, uma das dificuldades consiste em manter os medicamentos em disponibilidade na mesma proporção da demanda, respeitada a visão dos custos inerentes a essa operação.

Considerados esses aspectos, a meta do processo de gestão das farmácias hospitalares é alcançar um ponto de equilíbrio entre a redução dos custos dos estoques de medicamentos e os serviços prestados aos clientes do hospital, contribuindo para a melhoria do conceito de qualidade total dessas instituições.

A redução dos custos de manter medicamentos em estoque pode garantir tanto o lucro dos hospitais privados como o equilíbrio orçamentário dos hospitais públicos, já que os procedimentos médicos e o reembolso pelos remédios utilizados no tratamento dos pacientes têm valores pré-fixados pelas tabelas de honorários médico-hospitalares, elaboradas pelas Operadoras de Saúde ou pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Atualmente, as instituições farmacêutico-hospitalares convivem com duas questões: de um lado, os valores pré-fixados de procedimentos médico-hospitalares e, de outro, índices significativos de incerteza quanto às demandas dos medicamentos necessários a seus pacientes. Tais circunstâncias geram dificuldades operacionais e requerem a aplicação de técnicas gerenciais inovadoras, pois a farmácia hospitalar não pretende deixar um cliente insatisfeito por não possuir o remédio solicitado; também não faz parte de sua estratégia arcar com os prejuízos decorrentes de produtos não utilizados ou com prazos de validade esgotados e que permaneçam alojados em seus estoques.

Nesse contexto, surge a importância dos processos de gestão, que têm como finalidade reduzir o custo dos estoques de medicamentos das farmácias hospitalares. Diferentes técnicas de administração da produção e

da gestão dos estoques foram desenvolvidas para solucionar os problemas originados no ambiente de manufatura, mostrando eficiência na gerência de operações de uma indústria. Essas técnicas podem ser adaptadas às novas necessidades presentes na gestão de serviços, tendo aplicação nas farmácias das instituições hospitalares.

1.1 PROBLEMA

As instituições hospitalares têm por fim suprir as necessidades terapêuticas e a demanda de medicamentos de seus pacientes, que é caracterizada por um comportamento aleatório.

Flutuações devidas a demandas aleatórias condicionam incertezas quanto às políticas de consumo e reposição dos estoques de remédios, induzindo a processos de ressuprimento também incertos. Essas incertezas levam as organizações hospitalares à procura de modelos gerenciais voltados à administração dos estoques de suas farmácias.

Os processos de gestão objetivam aumentar a competitividade mercadológica dos hospitais e reduzir os custos dos estoques de medicamentos, além de diminuir as perdas conhecidas (produtos danificados ou com prazos de validade esgotados) e as perdas desconhecidas (desvios e furtos de produtos). A administração das organizações farmacêutico-hospitalares também interfere com as estratégias de fidelização dos pacientes ou das indústrias farmacêuticas, uma vez que a percepção elaborada sobre a instituição hospitalar é mais

satisfatória caso não ocorram faltas de medicamentos, com possíveis interrupções nos tratamentos médicos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Em farmácias de organizações hospitalares, gerir os estoques é um dos fatores críticos de sucesso, pois os produtos armazenados, além de seus custos significativos, têm grande flutuação em sua demanda.

Nesse contexto, o objetivo dessa pesquisa é observar os processos envolvidos na administração dos estoques de medicamentos das farmácias hospitalares, assim como empregar modelos voltados à previsão de demandas; a finalidade de aplicar determinado método de previsão é antecipar as decisões relacionadas às políticas de ressurgimento dos produtos abrigados nos estoques.

Ao utilizar esses conceitos, pretende-se observar o processo de gestão da farmácia hospitalar, com ênfase nos processos de previsão de demandas, através do Método de Suavização Exponencial.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos dessa pesquisa são:

- 1) Observar a importância dos custos relacionados aos suprimentos das organizações hospitalares.

- 2) Examinar a importância da adoção de estratégias como protocolos, *guidelines*¹ e padronização de medicamentos na gestão dos estoques das farmácias hospitalares.
- 3) Verificar se os Métodos de Previsão de Demandas são utilizados nas políticas de ressurgimento das farmácias hospitalares.
- 4) Apresentar um modelo de previsão de demandas para os estoques das farmácias hospitalares, através da utilização do Método de Suavização Exponencial.

1.3 QUESTÕES NORTEADORAS

- Que parâmetros devem ser observados em um modelo de gestão da farmácia hospitalar?
- Que fatores intra-organizacionais influenciam na gestão dos estoques das farmácias hospitalares?
- Como é realizado o processo de ressurgimento destas unidades?
- Modelos de Previsão de Demandas podem ser utilizados na gestão dos estoques das farmácias hospitalares?
- Existem vantagens em se utilizar o Método de Suavização Exponencial na previsão das demandas de medicamentos das farmácias hospitalares?

¹ *Guidelines* - Linhas mestras de conduta frente a determinada doença.

1.4 QUADRO TEÓRICO

Este estudo é embasado no referencial teórico de Ballou (2001), Barbieri e Machline (2006), Cavallini e Bisson (2002), Chatfield (1980), Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005), Paterno (1990) e Téboul (2002) sobre organizações de saúde e gestão dos estoques.

Com relação às questões pertinentes aos serviços e instituições de saúde, e às características administrativas, a pesquisa se baseia nos trabalhos de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005) e Téboul (2002). O custo dos estoques das farmácias hospitalares é fundamentado nos estudos de Cavallini e Bisson (2002) e Paterno (1990). As alternativas para o processo de padronização de medicamentos são embasadas nas pesquisas de Barbieri e Machline (2006).

O estudo das séries temporais, dos modelos de previsão de demandas, do Método de Suavização Exponencial e a aplicação desses modelos aos processos de ressuprimento das farmácias hospitalares baseiam-se nos referenciais de Ballou (2001), Chatfield (1980) e McClave, Benson e Sincich (2004). O quadro teórico e suas correlações com os objetivos são mostrados no Quadro 1.

Quadro 1 – Relação entre os objetivos e o quadro teórico.

	DESCRIÇÃO	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	PRINCIPAIS AUTORES	CONTRIBUIÇÃO
OBJETIVO GERAL	Observar os processos envolvidos na gestão dos estoques de medicamentos das farmácias hospitalares, com foco nos modelos de previsão de demandas.	Serviços. Gestão da farmácia hospitalar. Modelos de previsão de demandas.	Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005) Téboul (2002) Barbieri e Machline (2006) Paterno (1990) Ballou (2001) Chatfield (1980)	Conceito e características dos serviços de saúde. Processos de ressurgimento. Análise de séries temporais.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1. Observar a importância dos custos dos suprimentos nas organizações hospitalares.	Importância dos custos hospitalares. Custos dos estoques.	Cavallini e Bisson (2002) Paterno (1990) Lima (2003) Paterno (1990) Portella (2001)	Custos dos suprimentos e custos totais. Abordagem dos diferentes custos relacionados aos estoques.
	2. Examinar a importância dos protocolos, <i>guidelines</i> e da padronização de medicamentos nas instituições hospitalares.	Protocolos, <i>guidelines</i> e sua utilização. Padronização de medicamentos.	Finger (1998) Gilligan (2004) Kish (2001) Barbieri e Machline (2006) Cavallini e Bisson (2002)	Facilitação do exercício profissional médico. Roteiro aplicável à padronização de medicamentos.
	3. Notar se métodos de previsão de demandas são utilizados nas políticas de ressurgimento dos estoques das farmácias hospitalares.	Gestão dos estoques. Importância dos processos de previsão de demandas.	Barbieri e Machline (2006) Wanke (2003) Ballou (2001) Chatfield (1980)	Estudo das séries históricas nos processos de gestão dos estoques e na previsão de demandas.
	4. Apresentar um modelo de previsão de demandas (Método de Suavização Exponencial) e sua aplicação à gestão dos estoques.	Métodos de previsão de demandas de curto prazo. Método de suavização exponencial.	Chatfield (1980) McClave, Benson e Sincich (2004)	Programação e utilização dos recursos. Proposta para redução do custo final dos estoques.

Fonte: Baseado em Sabbadini (2005).

1.5 RELEVÂNCIA CIENTÍFICA E SOCIAL

Os estoques de medicamentos das farmácias hospitalares representam altos custos. A necessidade de um manuseio eficaz desses estoques, até recentemente, não se mostrava necessária e urgente, uma vez que as Operadoras de Saúde e o Sistema Único de Saúde (SUS) eram capazes de repassar aos prestadores dos serviços os valores dos medicamentos utilizados pelos pacientes, de forma economicamente satisfatória.

Contudo, o aumento no ônus para a aquisição destes produtos pelos hospitais e os valores dos repasses pela utilização dos mesmos pré-fixados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e pelas Operadoras de Saúde, implicaram reduções das margens de lucro e riscos à sobrevivência dessas organizações. Tais situações implicam necessidade de revisões contínuas dos processos gerenciais das organizações de saúde, na busca da redução dos custos dos estoques de medicamentos e, conseqüentemente, dos tratamentos dos pacientes (NOVAES, 2004).

Em serviços de saúde, como as unidades hospitalares, a redução de custos encontra duas barreiras. De um lado, há a necessidade de implementação dos processos diagnósticos para a determinação precisa e segura das causas da doença do paciente e escolha do tratamento adequado; de outro lado, tempo, técnicas e os recursos de manuseio se tornam necessários à utilização de esquemas de medicamentos eficientes e de exames sofisticados. Essas circunstâncias ocorrem em um ambiente caracterizado pelo alto grau de imprevisibilidade (KLÜGL, 1999).

A imprevisibilidade representa o cotidiano das organizações de saúde, pois não é o conselho diretor das unidades hospitalares que define o modelo de paciente que será ou não atendido pela instituição; ao mesmo tempo, não se antevê o perfil da doença do paciente a ser medicado e nem a quantidade ou a qualidade dos remédios que o mesmo necessitará. Assim, os processos logísticos na área da saúde são de controle complexo, fato observado em relação aos estoques de medicamentos da farmácia hospitalar.

Nesse cenário, a administração dos estoques através do emprego de técnicas de ressuprimento que permitam visualização da demanda, proporciona aos administradores dessas organizações a busca de uma gestão profissionalizada. A utilização de metodologias em uso corrente no setor da indústria de manufatura sinaliza a oportunidade de seu emprego na gestão dos estoques da farmácia hospitalar.

Essas estratégias são cientificamente relevantes, já que acenam para redução dos custos dos estoques das farmácias das instituições hospitalares, com potencial para o desenvolvimento de técnicas gerenciais inovadoras neste setor.

A gestão profissionalizada dos estoques de medicamentos adquire importância econômica e social: econômica em função da necessidade de redução de seus custos; social, quando permite que parte do capital imobilizado nesses estoques seja aplicada em outros segmentos do setor da saúde onde exista a necessidade de investimentos, o que propicia, ao longo do tempo, melhorias na qualidade de vida de toda a comunidade.

O custo final dos estoques da farmácia hospitalar é função de duas variáveis: o tempo de permanência dos produtos nos estoques e o número de itens de medicamentos neles abrigados. No caso de instituições privadas, que têm entre suas metas a lucratividade sobre o capital investido,

esse capital só retornará acrescido de lucro quando os clientes pagarem pelos serviços que lhes foram prestados, isto é, quando o ciclo constituído pela compra de materiais, atendimento e recebimento se completar (BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 35).

Nas instituições públicas, a gestão dos estoques baseada em mecanismos que permitam a redução de seus custos, propiciará a oportunidade de um direcionamento adequado dos gastos públicos, com resultados satisfatórios no que concerne à melhor aplicação do dinheiro público embora, em muitos casos, o setor governamental limite estes propósitos (BLOCHE, 2006).

A gestão de estoques voltada à redução dos custos pressupõe a utilização de protocolos, *guidelines*, contratos jurídicos com fornecedores e a padronização de medicamentos, tópicos carentes de observação nos processos de ressuprimento. Técnicas como a análise de séries temporais voltadas à previsão de demandas e variáveis como o ponto de pedido, lote econômico de compras (LEC), *lead time*² dos fornecedores, estoque de segurança e estoque médio, quando dissociados do processo de reposição, levam a um maior grau de incerteza quanto às aquisições de medicamentos, com aumento do custo final do processo.

² *Lead time* – Tempo de ressuprimento.

A importância desta pesquisa reside no estudo da gestão dos estoques das farmácias hospitalares. Sua aplicação repousa no planejamento das demandas em um setor caracterizado pela imprevisibilidade e, para a realização de seus propósitos, encontra-se estruturada segundo os seguintes tópicos:

Capítulo 1: Este capítulo abrange a Introdução e formulação do problema, o objetivo geral, os objetivos específicos e as questões norteadoras. Mostra-se o quadro teórico que embasa esta pesquisa, assim como sua relevância científica e social. Para facilitar a contextualização, menciona-se a interligação entre o referencial teórico, os autores e suas contribuições.

Capítulo 2: Envolve a Revisão da literatura, com a contextualização das organizações de saúde no cenário econômico e social do século XXI, mostrando a influência das novas doenças e das inovações terapêuticas nesse ambiente. Aborda o crescimento do setor de serviços de saúde e sua necessidade para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos. É verificado o processo histórico de implantação dos hospitais e de suas farmácias, assim como o conceito das organizações farmacêutico-hospitalares como empresas. Investigam-se o custo operacional dessas instituições e a importância dos estoques de medicamentos como componente desses custos. Observa-se a administração dos estoques de medicamentos da farmácia hospitalar, sob o foco de uma estratégia que facilite seu processo de gestão. Estuda-se a seleção de medicamentos para as organizações de saúde (Protocolos e *guidelines*, a Padronização de medicamentos, a Classificação ABC e a tecnologia da informação como facilitadora dos processos de gestão). Discutem-se os modelos estoques e

os processos de previsão de demandas, com foco nas técnicas quantitativas de previsão de curto prazo e no Método de Suavização Exponencial. Após, abordam-se os Erros de previsão e sua importância no monitoramento do processo.

Capítulo 3: Este capítulo trata da Metodologia da pesquisa, onde a abordagem e a tipologia são descritas. As diferentes etapas do processo dessa pesquisa são pormenorizadas, com detalhamento da amostra e do método da coleta de dados. A seguir, procede-se à análise dos dados.

Capítulo 4: Este capítulo trata da Apresentação e análise dos resultados observados, contendo ainda os comentários finais.

Capítulo 5: Neste capítulo aborda-se a Conclusão do Estudo de Caso, com ênfase na importância da inserção dos processos de administração dos estoques da farmácia hospitalar aos novos modelos gerenciais, focalizando os métodos de previsão de demandas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Vasconcelos e Cyrino (2000) o mundo, no século XXI, é caracterizado por rápidas mudanças econômicas e sociais. Entre essas mudanças, está o fato de os indivíduos almejarem uma vida de qualidade melhor, a nível individual ou coletivo, o que traz como consequência um incremento dos investimentos nos serviços de saúde e educação, que é diretamente proporcional ao aumento do poder aquisitivo da população (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

A busca pela melhoria da qualidade de vida decorre de fatores como o envelhecimento da população, a opção por um estilo de vida urbano e os avanços tecnológicos observados na área da saúde.

Quanto ao envelhecimento, a expectativa média de vida após 65 anos de idade aumentou de um ano para a população dos Estados Unidos, no período de 1999 a 2004 (MMWR, 2007). Na população brasileira, segundo Gonçalves (2004), a expectativa de vida dos indivíduos cresceu progressivamente desde o século XX: no início desse século, o brasileiro vivia menos de 35 anos e, no final do mesmo, a expectativa média de vida girava em torno de 65-70 anos. Como consequência, a ampliação da vida média traz consigo o crescimento da incidência das doenças degenerativas e o aumento progressivo do número de idosos, o que implica na necessidade da adequação e implementação de novas estratégias de suporte, por parte das organizações de saúde.

Simultaneamente, a urbanização alterou sobremaneira as condições de saúde da população, através de modificações nos hábitos de

vida das pessoas e do surgimento de doenças, entre estas as ocupacionais. Com a concentração cada vez mais densa da população em aglomerações de caráter urbano, houve um acréscimo no número de doentes em determinadas áreas geográficas, como na região Sudeste no Brasil. Nestes locais, apesar das atitudes governamentais no direcionamento de recursos para a área de saúde, a capacidade de atendimento encontra-se abaixo das demandas de doentes, ocorrendo uma disparidade entre atendimento e tratamento adequado aos indivíduos enfermos, por parte dos serviços de saúde (SABBADINI, 2005).

Em intervalo tautócrono, os avanços tecnológicos na área da saúde possibilitaram o acesso a diagnósticos e tratamentos mais precisos, em diferentes territórios do mundo, contribuindo para o declínio das taxas de mortalidade por enfermidades controláveis -como a tuberculose e o sarampo (GONÇALVES, 2004).

Nesse cenário, os serviços prestados pelas organizações de saúde são cada vez mais representativos. A utilização dos serviços das instituições de saúde, com seus objetivos de preservar e restaurar a saúde, é necessária para que se alcance uma melhoria na qualidade de vida dos indivíduos, tanto a nível ambulatorial quanto a nível nosocomial. A nível hospitalar, e para o adequado tratamento dos pacientes, essas organizações devem disponibilizar os medicamentos necessários à recuperação dos mesmos, encontrando-se esses produtos sob gestão da farmácia hospitalar (PATERNO, 1990).

A farmácia hospitalar representa o componente físico-funcional das organizações de saúde, destinado a responder à demanda das

necessidades de medicamentos dos pacientes submetidos a determinado tratamento, abrigando os estoques destes produtos. Esses remédios têm um papel significativo na estrutura hospitalar, de modo que sua administração se tornou uma necessidade (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

De acordo com Wanke (2003), estoques significam custos. À medida que a complexidade dos tratamentos aumenta, os estoques de medicamentos têm seus custos majorados. Este fato é explicado pelo valor unitário crescente agregado a cada produto, tanto em relação aos novos remédios quanto àqueles em desenvolvimento, utilizados no tratamento das patologias mais complexas. Estoques representam uma parcela significativa do orçamento das instituições hospitalares, o que sugere a necessidade de processos eficientes aplicáveis à sua gestão.

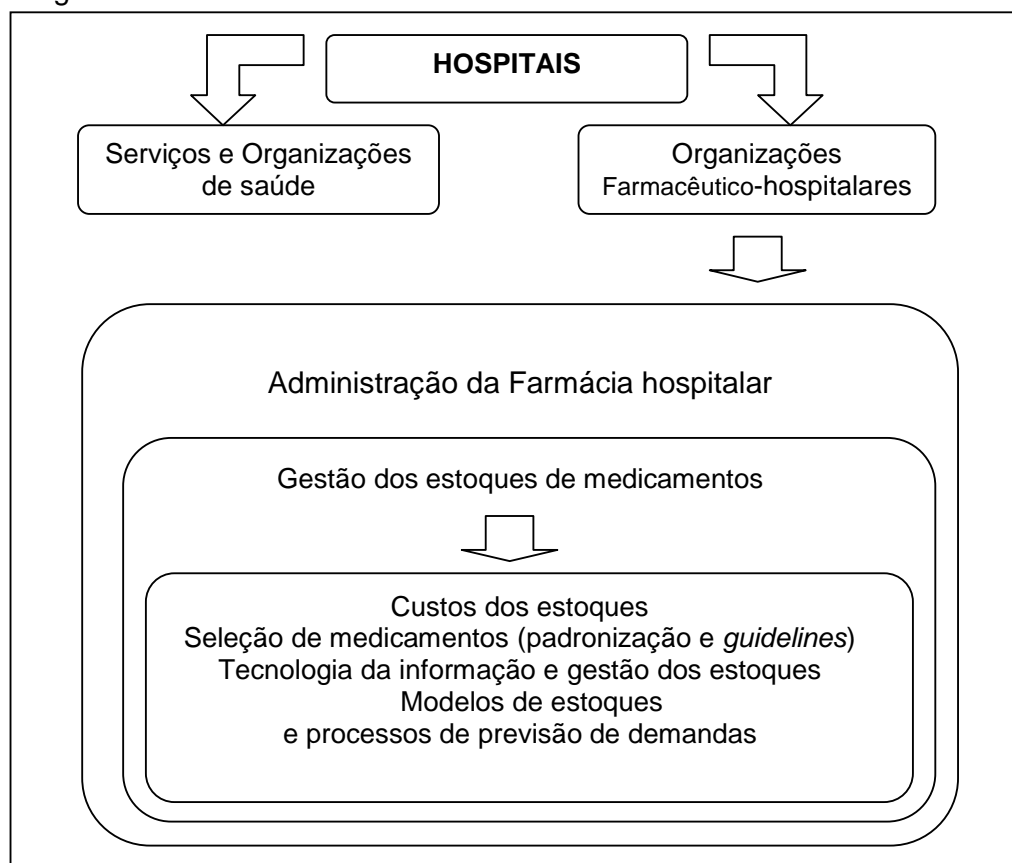
Na maioria dos hospitais o gerenciamento dos estoques é baseado na experiência individual dos administradores do setor, e não se observa a existência de um planejamento estratégico que oriente as políticas de ressurgimento. Esse ambiente organizacional, onde o conhecimento tácito fornece o suporte às decisões, acena com a possibilidade do emprego de modelos de previsão de demandas, como aqueles aplicados rotineiramente na manufatura.

Segundo Wanke (2003), modelos de ressurgimento que permitam uma visualização da demanda são aplicados com sucesso na manufatura industrial. Encontram utilidade como ferramenta facilitadora nos julgamentos pertinentes às políticas de ressurgimento dos estoques das farmácias hospitalares, tendo por finalidade a redução de seus custos, como documentado nos trabalhos de Angaran (1999) e Klügl (1999).

A aplicação de modelos à gestão dos estoques das farmácias hospitalares é útil aos gestores, empresários, consultores hospitalares, administradores de estoques e fornecedores, e possibilita um melhor planejamento das políticas de ressurgimento.

A revisão da literatura procederá segundo a Figura 1.

Figura 1 – Revisão da literatura e seu desenvolvimento.



Fonte: Elaboração própria.

2.1 SERVIÇOS E ORGANIZAÇÕES DE SAÚDE

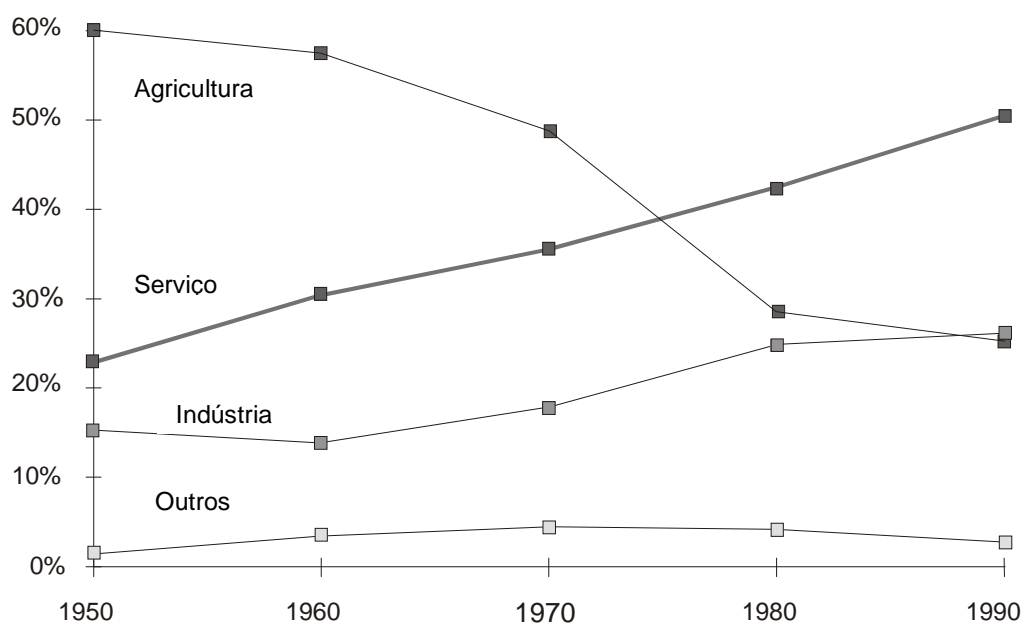
No mundo contemporâneo, as indústrias de serviços significam a fonte de liderança econômica das nações, representando não somente

atividades periféricas, mas a força vital dos países em direção a uma economia globalizada (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

O setor de serviços destaca-se cada vez mais na economia de regiões onde as atividades produtivas têm seu fundamento na agricultura ou na indústria, ocorrendo uma verdadeira revolução nas organizações, nesses locais. A transferência dos postos de trabalho, de acordo com Téboul (2002, p. 10), “da agricultura para o setor secundário, e depois para o terciário, constitui a mudança mais radical deste século”.

Segundo Gonçalves (2004), nas nações desenvolvidas e no Brasil, ocorre uma tendência de crescimento no setor de serviços, com cerca de 50% da população economicamente ativa alocada no mesmo, conforme o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Evolução da população ativa por ramo de atividades - Brasil, 1950-1990.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 1991.

Na visão de Téboul (2002, p. 13), “o setor de serviços é muito vasto e mal definido”. Expressar o significado de um serviço não é tarefa simples. As definições que englobam o termo serviço são variadas, embora a intangibilidade e o consumo simultâneo estejam presentes de forma constante.

Em um conceito amplo,

serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangível que normalmente, mas não necessariamente, ocorre em interações entre consumidores e empregados de serviços e/ou recursos físicos ou bens e/ou sistemas do fornecedor do serviço, que são oferecidos como soluções para problemas do consumidor (GRÖNROOS, 1990, p. 27).

Outras definições de serviços também podem ser abordadas, como a de Köttler (1997), que define serviço como uma atividade compartilhada entre duas partes, sendo o resultado intangível e que não se transforme em propriedade. Serviços ao cliente, quando utilizados de forma eficaz, segundo KYJ e KYJ (1994, p. 41), “é uma variável primária que pode ter um impacto significativo na criação da demanda e da retenção da lealdade ao cliente”.

É pertinente, contudo, estabelecer as diferenças entre bens e serviços. Um bem é um objeto físico tangível ou produto, que pode ser criado e transferido. Um serviço é uma ocorrência ou processo, que é criado e usado simultaneamente ou quase simultaneamente, sendo intangível e perecível (SASSER, OLSEN e WYCKOFF, 1978). O Quadro 2 mostra as diferenças entre bens e serviços.

Quadro 2 - Diferenças entre bens e serviços.

Bens	Serviços
Tangíveis	Intangíveis
Homogêneos	Heterogêneos
A produção antecede a distribuição, que antecede o consumo	A produção, a distribuição e o consumo são simultâneos
O valor principal é produzido nas fábricas	O valor principal é produzido nos encontros
O cliente, em geral, não participa do processo de produção	O cliente participa do processo de produção
Pode ser mantido em estoque	Não pode ser mantido em estoque
Transfere propriedade	Não transfere propriedade

Fonte: Ambrósio e Siqueira (2002).

Duas circunstâncias estão presentes quando o tema é serviços: a simultaneidade, que evidencia a situação dos serviços serem heterogêneos; e a intangibilidade, que indica a impossibilidade de serem tocados. A simultaneidade e a intangibilidade implicam que os serviços não podem ser guardados em estoques: não é possível produzir um serviço, armazená-lo e utilizá-lo posteriormente no atendimento a uma necessidade, como ocorre com os produtos.

Uma vez que um serviço não pode ser mantido em estoque, se não for utilizado, o mesmo é perdido e irrecuperável. Tal constatação não ocorreria se a demanda por serviços fosse constante ao longo do tempo, o que não acontece, em função da presença das oscilações na demanda. Essas circunstâncias mostram a necessidade de uma gestão profissionalizada no setor de serviços.

Segundo Téboul (2002), no que concerne ao setor serviços, o desenvolvimento econômico obedece a uma seqüência natural de três

tempos: a sociedade pré-industrial, a sociedade industrial e a sociedade pós-industrial.

Na visão do autor, na sociedade pré-industrial a vida é caracterizada por uma relação de disputa com a natureza, onde a força de trabalho converge na agricultura, na mineração e na pesca. A produtividade é baixa, a ambiência social é restrita à família e existem altas taxas de desemprego.

A sociedade industrial tem como padrão a economia de escala, concentrando-se em produzir mais com menos, existindo uma ligação profunda com o valor do tempo; o padrão de vida é dimensionado pela quantidade de bens materiais e, nas grandes organizações, o indivíduo é visto como uma célula produtiva (TÉBOUL, 2002).

Na sociedade pós-industrial, os empregos de fábrica e as atividades clássicas são substituídos por novos postos de trabalho, e as pessoas são empregadas em serviços até então inexistentes. A preocupação, nesse cenário, é com a qualidade de vida, dimensionada através de serviços como lazer, educação e saúde (TÉBOUL, 2002).

O desenvolvimento do setor de serviços na sociedade pós-industrial é evidente quando se observa a crescente porcentagem de empregabilidade no mesmo, como mostrado no Quadro 3.

Quadro 3 - Percentual de empregos no setor de serviços, 1980-1999.

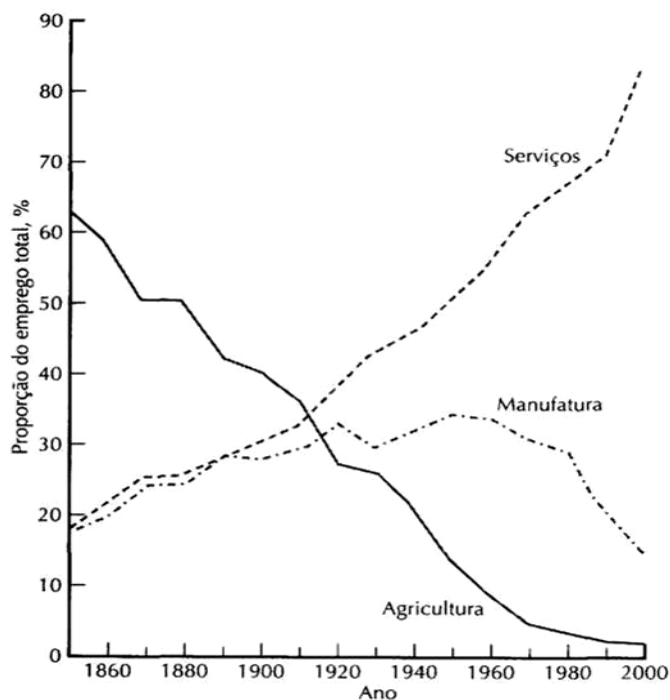
Percentual de empregos no setor de serviços em nações industrializadas, 1980 – 1999.				
País	1980	1987	1993	1999
Estados Unidos	67,10	71,00	74,30	80,40
Canadá	67,20	70,80	74,80	73,90
Japão	54,50	58,10	59,90	72,40
França	56,90	63,60	66,40	70,80
Israel	63,30	66,00	68,00	70,70
Itália	48,70	57,70	60,20	61,10
China	13,10	17,80	21,20	26,40

Fonte: Statistical Yearbook, Department of International Economic and Social Affairs, Statistical Office. United Nations: New York, 1999 – Adaptado de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005).

Segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005), os serviços ocupam o centro da atividade econômica das sociedades modernas, comportando-se como elementos essenciais para que uma economia possa melhorar o nível de vida de suas comunidades.

Nos Estados Unidos, o setor serviços responde por mais de 80% da totalidade de empregos, conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Tendências de emprego por setor nos Estados Unidos, 1850-2000.



Fonte: U.S. Department of Commerce, Bureau of the Census, Statistical Abstracts of the United States, 1995 – Adaptado de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005).

Nesse crescimento do setor, identifica-se que os consumidores podem até adiar a aquisição de determinados produtos, porém não estão dispostos a sacrificar serviços essenciais como saúde, educação, telefonia e nem serviços públicos como bombeiros e polícia. Serviços inovadores estão em crescimento acelerado, principalmente aqueles ligados ao setor de saúde, como as clínicas geriátricas (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

À medida que a renda familiar aumenta, o percentual investido em alimentação e bens duráveis é reduzido e o consumo de serviços que propiciam uma vida mais confortável é ampliado.

De acordo com essa circunstância,

duas condições necessárias para uma “vida satisfatória” são saúde e educação. Em nossa tentativa de eliminar doenças e aumentar a expectativa de vida, os serviços de saúde tornam-se uma questão crucial da sociedade moderna (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005, p. 34).

Ainda, segundo esses autores, três tendências sociais terão grande influência sobre os serviços na sociedade contemporânea: o envelhecimento populacional, o crescimento das famílias com dupla fonte de renda e o crescimento do número de pessoas solteiras.

O envelhecimento da população, apoiado no maior consumo dos serviços de saúde, criará oportunidades mercadológicas para que os aposentados trabalhem meio turno do dia. Famílias com duas fontes de renda e um único filho encontram-se em processo de crescimento, ampliando a demanda por serviços como creches, serviços de lazer e serviços de vacinação.

O aumento do número de pessoas solteiras, uma realidade no mundo contemporâneo, acarreta como consequência a utilização de serviços como academias de ginástica e a necessidade dos serviços de saúde para avaliação do estado de vigor físico prévio do cliente. Em todas essas tendências, há um estreito relacionamento com os serviços prestados pelas organizações de saúde (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Segundo Téboul (2002), para os próximos anos,

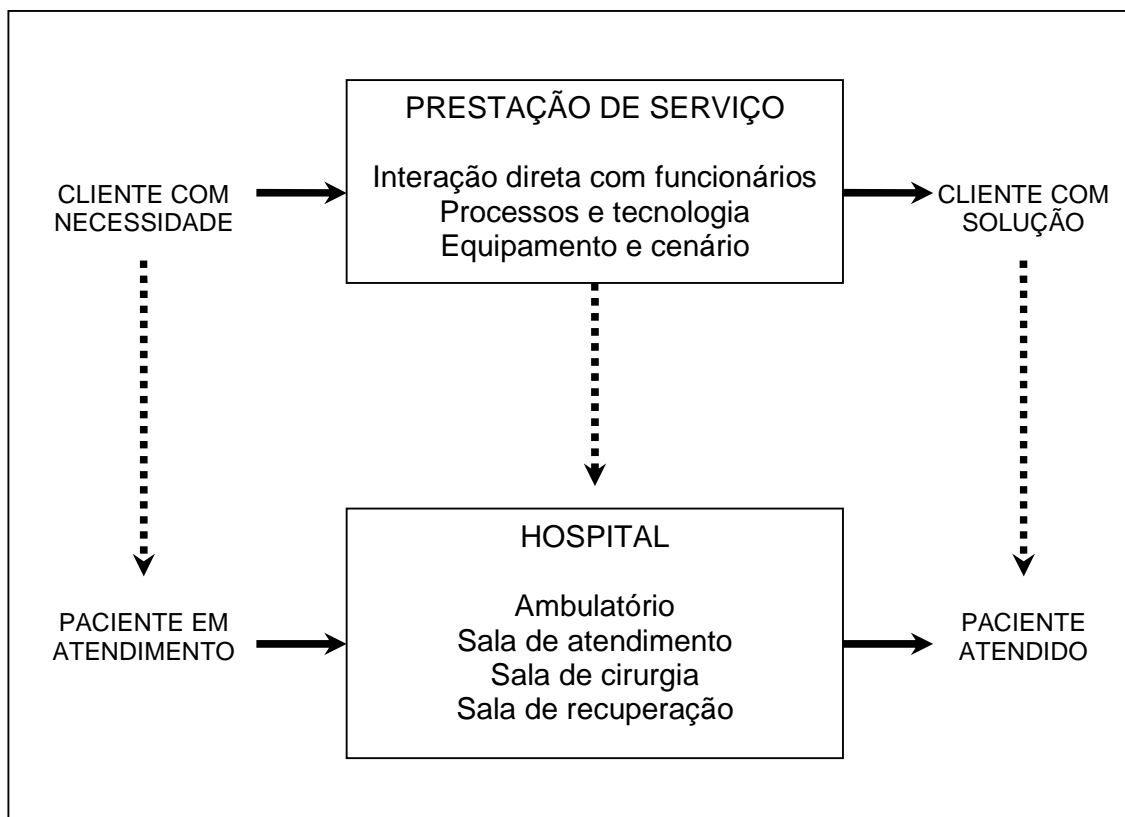
pode-se antecipar uma estabilização, até mesmo uma redução dos serviços a pessoas físicas e dos serviços de distribuição; uma leve progressão dos serviços públicos essencialmente devida a um crescimento dos serviços de saúde; e um incremento dos serviços destinados aos produtores intermediários (TÉBOUL, 2002, p. 17).

Uma vez que um serviço define a interação entre clientes e estruturas funcionais, tal fato é perceptível na área da saúde e evidencia a importância das organizações de saúde (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Segundo Gonçalves (1983), a prestação de serviços pelas organizações de saúde possui diferenças fundamentais, se comparadas a outros ramos de atividades. Tratando-se de serviços em que o objetivo é a preservação da vida humana, pressupõe-se uma garantia de qualidade que expresse a eficiência do processo, considerando-se os recursos disponíveis e a função social representada pelas instituições de saúde.

Quando um cliente entra em um hospital com uma determinada necessidade e se retira do mesmo com uma solução, este segue o comportamento descrito por Téboul (2002), conforme Figura 2.

Figura 2 - Interface de uma prestação de serviços em estrutura hospitalar.



Fonte: Adaptado de Tébol (2002).

O que as organizações de serviços oferecem aos clientes é um conjunto de bens, tangíveis e intangíveis, em diferentes proporções. Esse conjunto de bens forma um pacote produtos-serviço. Nas organizações hospitalares, esse pacote é constituído pelos serviços médicos e correlatos e pelos recursos materiais de suporte. Para o adequado funcionamento das organizações de saúde é importante que seus serviços sejam dimensionados através da avaliação de seus níveis de capacidade (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

As organizações de saúde têm como responsabilidade dispensar à comunidade assistência à saúde preventiva e curativa e suas funções são,

segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), prevenir a doença, exercer funções educativas, promover a pesquisa e restaurar a saúde. Para atingir tais metas, a eficiência dessas ações, os limites do sistema de saúde e a disponibilidade de serviços devem ser avaliados de forma contínua (OMS, 2005).

Os limites do sistema de saúde incluem os atores envolvidos, os recursos que respaldam as ações de saúde e as instituições que integram o sistema. As ações de saúde têm seu desenvolvimento baseado na geração de recursos, no seu processo de financiamento, na disponibilidade de serviços e na administração do sistema.

As instituições integrantes do sistema de saúde podem ser divididas, didaticamente, em serviços de assistência domiciliar, serviços de assistência ambulatorial e serviços hospitalares, sendo as farmácias hospitalares componentes fundamentais nesses processos (CAVALLINI e BISSON, 2002).

2.2 ORGANIZAÇÕES FARMACÊUTICO-HOSPITALARES

Em seu processo de manutenção ou recuperação de seu bem estar, o paciente necessitará de um dos componentes do sistema de saúde, independente da causa que o faz procurar por determinado serviço assistencial. Dentre esses componentes, o hospital ocupa função de destaque, uma vez que seu foco é a busca da melhoria das condições de saúde da sua população alvo (CAVALLINI e BISSON, 2002).

2.2.1 Evolução histórica das organizações farmacêutico-hospitalares

2.2.1.1 O processo histórico dos hospitais

As unidades hospitalares são o grande ícone representativo do sistema de saúde, para o público. Em sua evolução, os hospitais sofrem mudanças contínuas ao longo do tempo, influenciadas pelo ambiente sócio-econômico-cultural no qual estão inseridos e, financeiramente, respondem por cerca de 50% dos gastos com a saúde (MCKEE e HEALY, 2000).

Segundo estes autores, o processo de construção dos hospitais decorre de reflexos de contextos sociais. As organizações hospitalares foram edificadas especialmente por influências religiosas; surgiram no Império Bizantino, nos séculos V e VI a.C., existindo registros indianos e egípcios da construção dos primeiros locais de isolamento de doentes, com a finalidade de afastá-los do contato com a comunidade.

Posteriormente, na Europa, os hospitais surgiram na Itália, e sua implantação estava ligada aos mosteiros. No Brasil, o primeiro hospital edificado foi a Santa Casa de Misericórdia de Santos, fundada em 1543, sendo o pioneiro na América do Sul (CAVALLINI e BISSON, 2002).

Na segunda metade do século XVIII, a revolução industrial trouxe profundas modificações no estilo de vida da população. As cidades cresceram de forma rápida e desordenada e, desse modo, o tratamento inadequado do lixo, dos excrementos e da água, propiciou oportunidades para o aumento da transmissão de infecções. Ao mesmo tempo, nas fábricas, o trabalho exaustivo -em ambientes insalubres e sem intervalos

para descanso- acentuou o número de acidentes graves e doenças infecciosas, piorando a qualidade da saúde dos indivíduos daquela época (MCKEE e HEALY, 2000).

As doenças, em número crescente e com um suporte assistencial insuficiente, levaram à criação de novos hospitais, numa combinação de interesses políticos, pessoais e filantrópicos.

Contudo, os altos níveis de doenças transmissíveis, os cuidados higiênicos precários e a inexistência de vacinas faziam com que o ingresso dos indivíduos nas unidades hospitalares aumentasse suas chances de morte. Somente no século XIX surgiram medidas para diminuir o risco de infecção hospitalar, como a lavagem das mãos. Na mesma ocasião, na Inglaterra, Florence Nightingale estabeleceu as bases profissionais da enfermagem, melhorando a assistência aos pacientes hospitalizados (MCKEE e HEALY, 2000).

Embora esse conjunto de medidas reduzisse as taxas de mortalidade após a hospitalização, os pacientes ainda obtinham seus tratamentos médicos no ambiente domiciliar. Apenas no século XX os hospitais ocuparam sua posição atual, voltando seu foco mais à cura das doenças do que aos cuidados com os doentes e, na década de 30, os cirurgiões começaram a operar seus pacientes em ambiente hospitalar.

Em 1933, criou-se em Chicago, Estados Unidos, o primeiro curso de administração hospitalar do mundo, iniciando o estudo dos princípios administrativos específicos para os hospitais (CAVALLINI e BISSON, 2002).

Durante a Segunda Guerra Mundial, ocorreram profundos impactos na medicina hospitalar, desde a utilização das transfusões de sangue e o emprego das penicilinas, até a criação e o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas para grandes traumatismos. No Brasil, o processo de industrialização tornou-se mais acelerado, e a expansão ocorreu em ritmos diferentes nas diversas regiões do País, com maior concentração industrial, populacional e de unidades de saúde na região Sudeste (GONÇALVES, 2004).

A partir de 1970, a importância das unidades hospitalares se manifestou de forma ímpar devido aos avanços no diagnóstico laboratorial e ao desenvolvimento de novos medicamentos, além do surgimento de condutas terapêuticas que propiciam maior conforto aos indivíduos, como o *home care*³ (NOVAES, 2004).

A disciplina de Farmácia hospitalar foi incluída nos currículos das faculdades brasileiras em 1975 e, em 1980, surgiram os cursos de Especialização em Farmácia Hospitalar, no Rio de Janeiro (CAVALLINI e BISSON, 2002).

No século XXI mantém-se a ligação dos pacientes com os hospitais e, segundo Wachter (2006, p. 03), “pacientes, entretanto, sempre necessitarão de médicos e de hospitais locais”. O conceito de unidade hospitalar dentro do sistema de saúde passa por nova modificação, e surge uma organização complexa. Nesse ambiente, o tratamento das doenças é realizado com alta velocidade, através de equipamentos de tecnologia

³ *Home care* - Tratamento domiciliar do paciente.

avançada e por profissionais com alto grau de especialização, gerando custos crescentes (MCKEE e HEALY, 2000).

Contemporaneamente, o foco de uma unidade hospitalar é a população que ela servirá. Na visão dos clientes internos e externos, as empresas hospitalares passaram de um ambiente aconchegante para um ambiente competitivo e, voltando a Wachter (2006, p. 04), “a competição nos torna mais responsáveis pelas necessidades de nossos pacientes e colegas de trabalho”. Nesse ambiente competitivo, a volatilidade ocupa o lugar da estabilidade e a logística hospitalar assume um papel fundamental. Observa-se acentuado grau de especialização profissional, com a integração de diferentes tecnologias, como a química com a eletrônica, e os processos computacionais avançados com a tecnologia farmacêutica.

2.2.1.2 O processo histórico das farmácias hospitalares no Brasil

No Brasil colônia, havia a botica -local simples e respeitado-, onde os medicamentos eram preparados e comercializados, num amontoado de prateleiras com balanças, piluleiros e cálices. Nessa ocasião, já se conhecia a botica pública, a de hospitais militares e civis (Santas Casas) e a botica dos Colégios dos Jesuítas (PATERNO, 1990).

No século XIX, a botica começa a se denominar farmácia e, nos hospitais da época, assumiu grande importância, uma vez que fornecia toda a medicação aos pacientes. Sua função era dispensar as especialidades farmacêuticas necessárias e disponíveis no mercado, além de manipular medicamentos através da preparação de receitas magistrais com a

utilização de drogas importadas e produtos de seu erário, tanto para os pacientes hospitalizados quanto para aqueles que se encontravam em tratamento ambulatorial (PATERNO, 1990).

De acordo Mckee e Healy (2000), nas décadas de 20 e 30 do século XX, os avanços em engenharia química estabeleceram as bases da moderna indústria farmacêutica. A expansão da produção de remédios determinou o tratamento para doenças até então sem expectativas de cura, como a úlcera péptica e o câncer, assim como possibilitou o tratamento ambulatorial de outras patologias.

Nesse cenário, as farmácias das unidades hospitalares, antes manipuladoras ativas de medicamentos, se transformaram em grandes depositários passivos dos mesmos. A partir da década de 40 do século XX, e com o crescimento dos hospitais, a farmácia hospitalar também cresceu de importância, tornando-se um serviço imprescindível ao funcionamento da estrutura organizacional hospitalar. No Brasil, apenas em 1946, foi publicado o Decreto 20.497 -o primeiro regulamento da indústria farmacêutica brasileira. Nessa ocasião, a farmácia produzia seus próprios soros, ainda em frascos de vidro e que exigiam autoclaves e estufas avantajadas, com a produção diária de mais de uma tonelada de soluções (PATERNO, 1990).

Somente em 30 de janeiro de 1997, a Resolução número 300, do Conselho Federal de Farmácia, do Diário Oficial da República Federativa do Brasil, de 18 de fevereiro de 1997, define a Farmácia de unidade hospitalar como a unidade clínica de assistência técnica e administrativa,

dirigida por farmacêutico, integrada funcional e hierarquicamente às atividades hospitalares (BRASIL, Resolução nº 300/97, 1997).

De acordo com Paterno (1990), a farmácia hospitalar engloba o conjunto de elementos destinado à manipulação de fórmulas magistrais e oficinais e ao recebimento, guarda, controle e distribuição de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos. O dispensário de medicamentos, parte da farmácia hospitalar, é o local destinado à recepção, guarda, controle e distribuição de medicamentos industrializados.

2.2.2 Organizações farmacêutico-hospitalares como empresas

Os serviços produzidos pelas organizações de saúde são oferecidos ao mercado, para clientes individualizados ou para corporações que tenham como alvo o bem estar de seus funcionários. O hospital, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), é uma organização, parte de um sistema coordenado de saúde. Possui objetivos sociais, enquanto dedica-se à restauração da saúde, e tem objetivos econômicos enquanto organização, dadas as suas dimensões em termos de investimentos e custos operacionais; necessita, portanto, de um planejamento racional (ALBUQUERQUE FILHO e NUNES, 1972).

Unidades hospitalares são estruturas complexas, onde há uma relação de consentimento entre os indivíduos detentores do poder e aqueles sobre os quais esse poder é exercido e onde recursos físicos, humanos e de informações precisam ser integrados e coordenados. Os hospitais reúnem componentes organizacionais que vão do desenvolvimento de

sistemas e suporte econômico, até o fornecimento de serviços. Empresas produtoras de bens ou serviços são aquelas que englobam a utilização de recursos materiais, financeiros, humanos, mercadológicos e administrativos.

Cavallini e Bisson (2002) salientam que sob a ótica administrativa, as organizações de saúde e as unidades hospitalares são consideradas empresas, ou seja, organizações sociais nas quais ocorre produção de bens e de serviços.

Empresas hospitalares são organizações com diferentes cargos e funções, com diversas estruturas de poder. Essas instituições assumem, para seu funcionamento, uma multiplicidade de ações como serviços aos clientes, serviços administrativos, recursos humanos especializados, políticas de investimento, serviços de hotelaria e as atuações da farmácia hospitalar, além de terem como objetivos finais a manutenção ou a restauração da saúde dos pacientes (PIJL e SMITS, 1999).

Como organizações empresariais, os hospitais exercem suas ações administrativas em diferentes setores; um desses é a farmácia hospitalar, com suas peculiaridades gerenciais.

2.2.3 Custos operacionais das organizações farmacêutico-hospitalares

Para os financiadores da saúde, indivíduos ou corporações, o aumento dos investimentos necessários a este setor é um fenômeno mundial. Segundo Tanaami (2003), as corporações brasileiras investem até 12% do valor de sua folha de pagamentos com a saúde de seus funcionários. Nos Estados Unidos, os custos da assistência médica crescem

de 12 a 14% ao ano desde 2000, com percentuais superiores aos da inflação medida para o mesmo período, em torno de 2,5% ao ano (ANGARAN, 1999).

No caso brasileiro,

há um complicador financeiro adicional: as mudanças na legislação de 1998 ampliaram os serviços obrigatórios de todos os planos de saúde e elevaram seus custos (TANAAMI, 2003, p. 99).

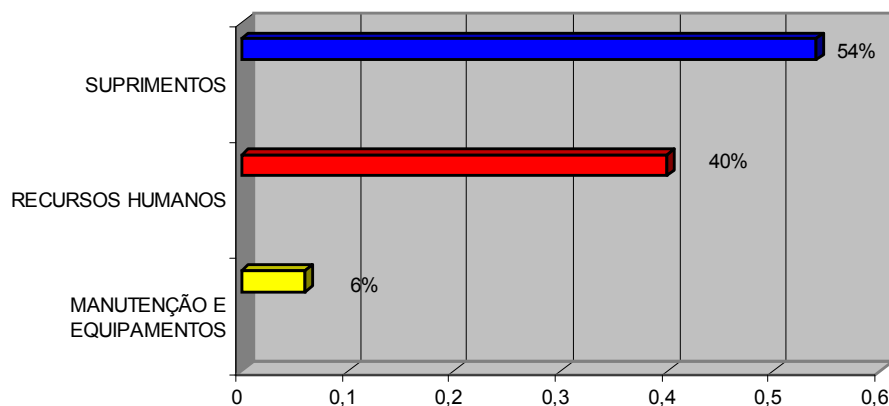
De outro lado, para o desempenho de suas funções, as organizações farmacêutico-hospitalares geram custos, divididos em custos salariais e custos não salariais, estes englobando suprimentos, depreciações e despesas com luz, água e manutenção.

Paterno (1990) verificou que, em unidades hospitalares privadas da cidade de São Paulo, no ano de 1981, os custos totais encontravam-se assim demarcados: custos salariais ou com recursos humanos, perfazendo em torno de 40% dos custos totais, e custos não salariais, perfazendo em torno de 60% dos custos totais. Dos custos não salariais, 10% referiam-se à manutenção de equipamentos e infra-estrutura (depreciações e despesas com água, luz e manutenção) e os 90% restantes referiam-se a suprimentos.

Segundo essa avaliação os suprimentos são responsáveis por 54% dos custos das instituições hospitalares, incluídos nesse percentual os medicamentos, como mostrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Custos em hospitais privados da cidade de São Paulo, 1981.

**CUSTOS DOS HOSPITAIS PRIVADOS - SÃO PAULO
- 1981**



Fonte: Adaptado de Paterno (1990).

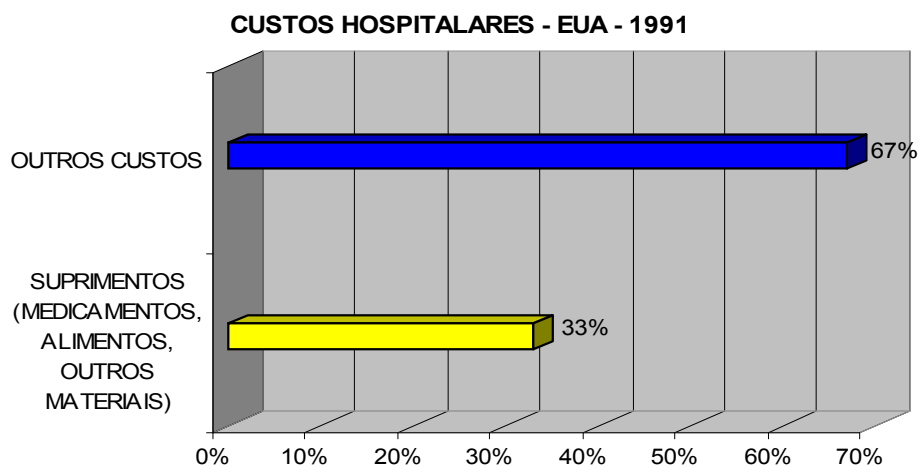
Medicamentos e materiais são itens que, segundo Cavallini e Bisson (2002, p. 46), “chegam a representar, financeiramente, até 75% do que se consome em um hospital geral”. Pinto (2004) considera que suprimentos compõem 35 a 50% do custo operacional total das instituições hospitalares privadas no Brasil e que, no País, 60 a 65% dos medicamentos são desviados de forma lícita ou ilícita.

Segundo dados divulgados no boletim de indicadores do PROHASA -Programa de Estudos Avançados em Administração Hospitalar e de Sistemas de Saúde-, trinta hospitais dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro foram analisados quanto aos seus custos. Essa análise mostrou os custos médios hospitalares do ano de 2002 em

percentuais, divididos em: custos gerais, 23%; custos com consumo de materiais, 28%; e 49% dos custos com pessoal (PROHASA, 2003).

Entre hospitais pesquisados nos Estados Unidos, Little (1991) mostrou que 33% dos custos operacionais referiam-se aos suprimentos de medicamentos, alimentos e outros materiais, incluindo as atividades administrativas a estes relacionadas, conforme o Gráfico 4.

Gráfico 4 – Custos hospitalares nos Estados Unidos, 1991.



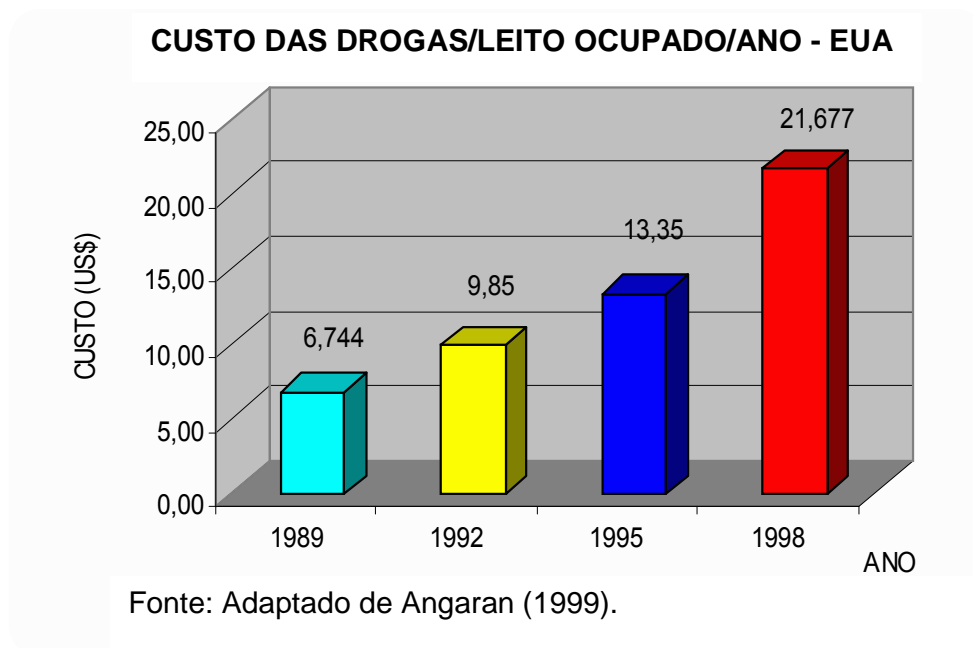
Fonte: Adaptado de Little (1991).

O custo dos medicamentos destinados a indivíduos hospitalizados apresenta um crescimento significativo e mais expressivo do que a inflação dimensionada para a saúde. Nos Estados Unidos, observou-se que

o custo das drogas/leito ocupado/ano subiu de US\$6,744 em 1989 para US\$9,850 em 1992, US\$13,350 em 1995 e US\$21,677 em 1998; isto representa 221% de aumento - ou 25% de aumento/ano em um período de 9 anos (ANGARAN, 1999, p. 1352).

No Gráfico 5, esses valores apontam a tendência crescente dos aumentos dos custos de medicamentos para pacientes hospitalizados.

Gráfico 5 – Custos das drogas/leito ocupado/ano nos Estados Unidos, no período de 1988 a 1998, em dólares.



O mesmo autor considera que há uma margem possível de redução no custo dos medicamentos. Não se sabe, contudo, os valores dessa redução nem quanto esta pode afetar a qualidade dos serviços prestados aos pacientes.

Os custos crescentes observados no setor saúde, aliados às restrições orçamentárias, se mostram insustentáveis, tanto aos cofres públicos como às organizações de saúde privadas, induzindo à busca de mecanismos de planejamento e controle dos mesmos, a fim de garantir a sobrevivência das instituições hospitalares (NOVAES, GONÇALVES e SIMONETTI, 2006).

Ainda a este respeito, Martins (2001) salienta que a falta de planejamento é uma das causas da alta mortalidade empresarial na América Latina, onde a maioria dos empreendimentos novos vai à falência até o quinto ano de atividade, premissa que inclui as organizações de saúde.

De acordo com Wachter (2006), é preciso desenvolver esforços para reduzir os custos, ao mesmo tempo em que se procura implementar a qualidade e a segurança dos procedimentos da área de saúde. Porter (1999) destacou que, com relação à viabilidade econômica do setor saúde, há que se pensar em novas estratégias para as unidades hospitalares que tracem correlações entre medicamentos/padronização/protocolos e educação/informação.

2.3 ADMINISTRAÇÃO DA FARMÁCIA HOSPITALAR

Administrar uma farmácia hospitalar implica estabelecer e seguir diretrizes e ações. Entre essas diretrizes estão as estratégias de planejamento e controle do fluxo de remédios, o planejamento das aquisições de produtos e o conhecimento da importância dos medicamentos como insumos básicos voltados à manutenção e melhoria da qualidade de vida (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

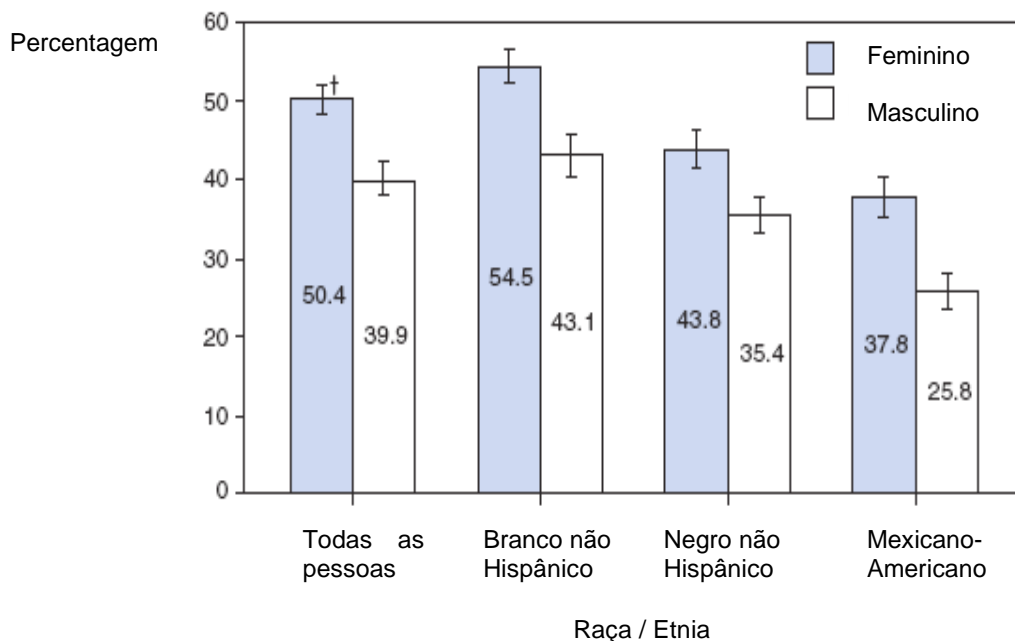
2.3.1 Medicamentos como insumos básicos

Segundo Novaes, Gonçalves e Simonetti (2006), os medicamentos são insumos essenciais à vida, não podendo ser tratados

como simples mercadoria. Nos serviços de saúde, os remédios são componentes fundamentais para o tratamento das doenças, figurando entre os produtos de utilização elevada pelos indivíduos, durante seu período de existência. O aumento da longevidade e o crescimento do número de doenças degenerativas, aliados aos novos modelos terapêuticos para a manutenção ou recuperação da saúde, incrementam o uso de medicamentos pela população.

No mundo contemporâneo, os remédios fazem parte da vida dos indivíduos, fato observado em pesquisa publicada no boletim *Morbidity and Mortality Weekly Report* (2006). Segundo esta publicação, no período de 1999-2002, aproximadamente 50% das mulheres e 40% dos homens entrevistados relataram a utilização de, pelo menos, um medicamento prescrito por médicos, durante o mês anterior à pesquisa, excluídas as situações de automedicação, conforme o Gráfico 6.

Gráfico 6 – Percentagem de indivíduos entrevistados que relataram uso de pelo menos um medicamento no mês anterior à pesquisa, de acordo com sexo, raça e etnia, Estados Unidos, 1999-2002.



Fonte: MMWR Statistical Yearbook, Department of International Economic and Social Affairs. Statistical Office. United Nations. New York. MMWR (2006).

A partir desse contexto, a gestão de medicamentos -seja a nível ambulatorial ou a nível hospitalar- é um processo intrincado. Administrar uma política destes insumos é uma situação mais complexa que gerir outros segmentos da economia, devido às suas peculiaridades.

Entre as características intrínsecas dos remédios, estão os seus prazos de validade pequenos, as apresentações sob diferentes embalagens e a multiplicidade de conteúdos e de estados físicos. Ainda, a diversidade de remédios com a mesma fórmula, o alto valor unitário agregado aos produtos, a facilidade de furtos e a necessidade de conhecimento das

quantidades dos itens mantidos em estoque são aspectos relevantes quando a meta é uma política de ressuprimento (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Por apresentarem custo elevado, não deve haver produtos armazenados em estoque de modo excessivo, e nem existirem faltas de medicamentos nas farmácias hospitalares, pois estes dois extremos comprometem o bom funcionamento das instituições. Voltando a Barbieri e Machline (2006, p. 23), “manter um alto nível de serviço com o mínimo de estoque não é tarefa fácil”, principalmente no ambiente das organizações hospitalares, onde existe a necessidade da conexão funcional entre diferentes sistemas internos.

De acordo com Gonçalves (1983), as instituições hospitalares estão divididas em três sistemas internos interdependentes:

- a) O sistema administrativo, cujo objetivo é o gerenciamento funcional das atividades hospitalares;
- b) O sistema médico e de enfermagem, voltado aos cuidados e atenção aos pacientes;
- c) O sistema de apoio técnico e logístico, compreendendo o conjunto de recursos e materiais que dá suporte às atividades, onde a farmácia hospitalar está inserida.

Esta interdependência funcional, aliada aos processos cuja demanda tem como característica a flutuação, evidencia a complexidade organizacional da farmácia hospitalar.

2.3.2 Funções das farmácias hospitalares

Cabe à farmácia a responsabilidade de ser o estabelecimento sanitário irradiador de noções básicas sobre cuidados com a saúde, e de promover o uso racional de medicamentos. A farmácia caracteriza-se como um estabelecimento de saúde, com atendimento qualificado e diferenciado. De modo específico, a farmácia hospitalar é responsável pelo apoio técnico e logístico às decisões terapêuticas relacionadas aos pacientes que se encontram sob responsabilidade do hospital.

Segundo a Resolução número 300, de 30 de janeiro de 1997, do Conselho Federal de Farmácia, Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 18 de fevereiro de 1997, que regulamenta o exercício profissional em Farmácia de unidade hospitalar, clínicas e casa de saúde de natureza pública ou privada, farmácia de unidade hospitalar é a unidade clínica de assistência técnica e administrativa, dirigida por farmacêutico, integrada funcional e hierarquicamente às atividades hospitalares (BRASIL, Resolução nº 300/97, 1997).

Sua principal função consiste em

garantir a qualidade de assistência prestada ao paciente por meio do uso seguro e racional de medicamentos e correlatos, adequando sua aplicação à saúde individual e coletiva, nos planos assistencial, preventivo, docente e investigativo (CAVALLINI e BISSON, 2002, p. 22).

A confiabilidade, a segurança e a qualidade dos produtos sob gestão da farmácia hospitalar dependem de diversos fatores. Entre estes,

identifica-se o armazenamento adequado dos itens, a manipulação correta dos produtos e o conhecimento dos procedimentos pelos profissionais envolvidos no processo (GILIO, 2002).

A qualidade da administração dos produtos abrigados pela farmácia hospitalar tem relação intrínseca com a qualidade dos serviços prestados aos pacientes, uma vez que, segundo Barbieri e Machline (2006, p. 11), “para que um serviço seja bem feito é necessário que o material certo esteja disponível no momento em que for necessário”.

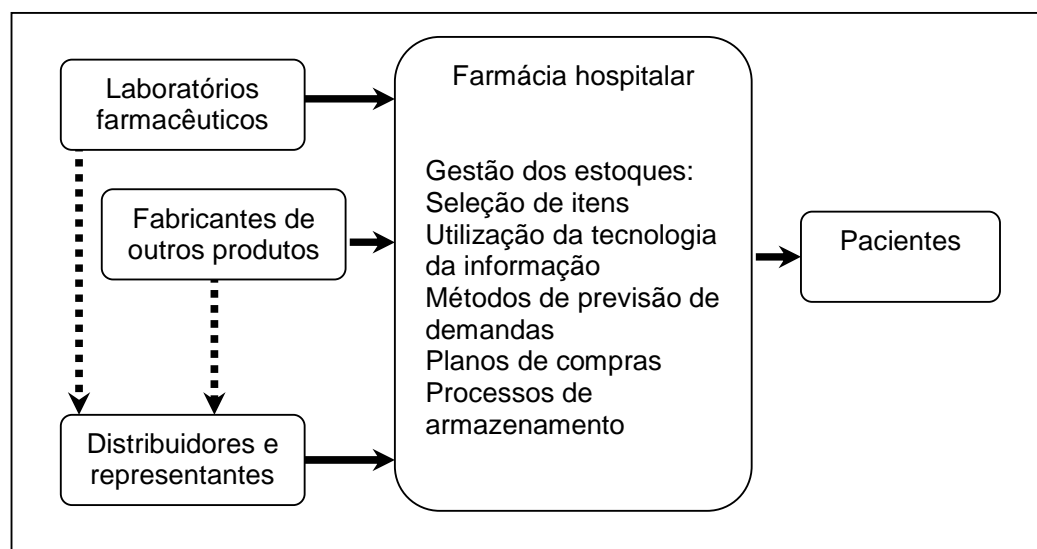
De acordo com a Resolução número 300/97 do Conselho Federal de Farmácia, em seu Artigo terceiro, nas atividades de assistência farmacêutica, é de competência da farmácia hospitalar assumir a coordenação técnica para a seleção e a aquisição de medicamentos, além de cumprir normas relativas ao armazenamento e à dispensação destes produtos. A farmácia hospitalar deve, ainda, dispor de um local para manipulação e reconstituição de medicamentos e elaborar manuais técnicos relacionados aos produtos disponíveis em seus estoques (BRASIL, Resolução nº 300/97, 1997).

Esta Resolução número 300/97 do Conselho Federal de Farmácia menciona, com relação ao âmbito de atuação da farmácia hospitalar, que a mesma deve manter um membro permanente nas comissões hospitalares, nas quais sua atuação seja necessária. Outras atribuições da farmácia de unidades hospitalares compreendem participar nos estudos de ensaios clínicos e no programa de farmacovigilância do hospital, promover cursos e palestras, desempenhar atividades de pesquisa

e desenvolver tecnologia farmacêutica no preparo de medicamentos e germicidas.

Para cumprir estes princípios, a farmácia hospitalar exerce funções técnicas, funções comerciais, funções de segurança, funções contábeis e funções administrativas, que geram custos para o hospital. As funções administrativas da farmácia hospitalar englobam os processos logísticos da cadeia de suprimentos, representados conforme a Figura 3.

Figura 3 – Cadeia de suprimentos da farmácia hospitalar.



Fonte: Adaptado de Barbieri e Machline (2006).

2.4 GESTÃO DOS ESTOQUES DA FARMÁCIA HOSPITALAR

Os estoques existem porque as organizações não podem dispor de todos os produtos de que necessitam para uso de forma imediata; são, portanto, necessários ao funcionamento das instituições. A importância dos

estoques de medicamentos nas atividades da área de saúde não é dimensionada apenas pelo seu valor econômico, mas pela sua essencialidade à prestação dos serviços a que dão suporte (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Gerir estoques das farmácias hospitalares é um processo complexo, e não há consenso sobre técnicas e modelos em função da demanda, caracterizada como probabilística. Portella (2001) sinalizou que, entre as indústrias, a médica-hospitalar é das mais complicadas com relação à administração dos estoques.

Nesse ambiente organizacional, a condução da gestão dos medicamentos de forma apropriada contribui decisivamente para que os clientes de uma organização hospitalar não só recebam um serviço de qualidade, mas tenham também uma impressão favorável acerca do valor agregado dos serviços prestados por este modelo de organização (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Na visão de Portella (2001) as melhores práticas logísticas relacionadas à administração dos estoques das farmácias hospitalares baseiam-se em estratégias como a circulação adequada de produtos, a coleta eficiente e comum de informações e a gestão das prescrições médicas.

Arozo (2002) pondera que gerir estoques é um processo, decomponível em quatro etapas: as políticas relacionadas aos estoques; as questões organizacionais envolvidas, com ênfase nos custos dos produtos armazenados; os modelos quantitativos utilizados; e o monitoramento de

desempenho do processo. Portanto, a administração dos estoques das farmácias hospitalares,

não se resume à tecnologia, nem tão pouco somente à técnica, mas fundamentalmente a uma disciplina organizacional, a um conjunto de comportamentos (PORTELLA, 2001, p. 1).

2.4.1 Farmácia hospitalar e seus estoques

Se a demanda por medicamentos em uma organização hospitalar fosse conhecida e os produtos pudessem ser fornecidos imediatamente para satisfazê-la, seria desnecessário manter medicamentos alojados em estoques (BALLOU, 2001).

Os estoques existem para que não ocorram faltas dos produtos necessários ao tratamento dos pacientes. Devido à flutuação típica de sua demanda, os hospitais procuram, através dos itens abrigados em estoques, compensar as incertezas e as variações nos padrões da referida demanda, sabendo que, segundo Ballou (2001, p. 201), “a manutenção de estoques produz a necessidade de armazenagem e, conseqüentemente, do manuseio de materiais”.

Em geral, um estoque físico é constituído de um determinado número de itens, mantido em inventário pelas organizações. Estoques de medicamentos significam custos para as instituições que os abrigam. É opinião geral que prateleiras cheias significam cliente satisfeito. Na farmácia hospitalar, porém, os excessos de remédios abrigados em estoque e não

utilizados correm o risco de terem seus prazos de validade esgotados, tornando-se inúteis ao uso, além do custo financeiro de manutenção do estoque e do risco de extravios. Nessa ótica, o problema está na maneira de manter o estoque disponível na mesma proporção da demanda (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Paterno (1990) mostra que a gestão dos estoques adquire importância crescente nas organizações de saúde, sendo elemento fundamental na redução e controle dos custos totais e na melhoria do nível de serviços prestados por essas organizações a seus clientes. Os controles em administração de estoques são essenciais, uma vez que, segundo Martins (1980, p. 50), “o exercício da administração é um desafio permanente em que os controles são peça fundamental na área do desempenho do hospital”.

Controlar medicamentos em farmácias hospitalares significa gerir produtos de alto custo e de valor crescente, vinculado à complexidade da doença que se pretende tratar. A este respeito Wanke (2003), focalizando o alto custo dos materiais e dos estoques, mostra que as organizações buscam uma maior disponibilidade destes produtos com os menores níveis de estoques possíveis.

Na visão de Cavallini e Bisson (2002, p. 103), “medicamentos representam uma das maiores parcelas dos custos hospitalares” e uma redução dos níveis desses produtos mantidos em estoques relaciona-se à diminuição dos custos finais do estoque. Dentre os objetivos dos administradores das farmácias hospitalares estão atingir menores custos

operacionais através de redução dos estoques e, simultaneamente, manter um nível de serviço de qualidade satisfatória.

2.4.2 Políticas relacionadas aos estoques das farmácias hospitalares

A teoria dos estoques diz respeito à armazenagem de materiais, implicando ligações intrínsecas entre demandas e ressuprimentos. Essa teoria objetiva a racionalização das decisões pertinentes aos sistemas de estoques e induz à procura de modelos matemáticos para definição dos processos (MOREIRA, 2001).

Os conceitos de estoques são amplos, existindo diferenças de acordo com os autores considerados. A Resolução número 686/90, de 14 de dezembro de 1990, do Conselho Federal de Contabilidade, Diário Oficial da República Federativa do Brasil de 27 de agosto de 1991, aprova a NBC-T-3 e regulamenta o conceito, conteúdo, estrutura e nomenclatura das demonstrações contábeis. De acordo com esta Resolução, estoques

são os valores referentes às existências de produtos acabados, produtos em elaboração, matérias-primas, mercadorias, materiais de consumo, serviços em andamento e outros valores relacionados às atividades-fim da Entidade (BRASIL, Resolução nº 686/90, 1991).

Segundo Barbieri e Machline (2006, p. 10), “os estoques são constituídos de todo material mantido pela organização para atender uma demanda futura”.

Em outra definição abordada por Corrêa, Gianesi e Caon (2001, p. 49), “os estoques são acúmulos de recursos materiais, entre as fases específicas de processos de transformação”.

O termo estoque, em sua criação, designa uma porção armazenada de determinado produto ou mercadoria, ou ainda depósito de mercadorias para venda ou exportação, de acordo com Ferreira (1997).

Estoques são concebidos, de acordo com Moreira (2001) e Corrêa, Gianesi e Caon (2001), em função de três razões básicas:

a) Motivo da transação: sendo impossível ou inviável, freqüentemente, coordenar perfeitamente a produção com a demanda futura, os estoques existem para garantir o suprimento, principalmente no curto prazo;

b) Motivo da incerteza ou precaução: os estoques são formados para cobrir as incertezas geradas pelo ressuprimento, quando determinado pedido não for entregue no tempo acordado com o fornecedor; o objetivo é evitar a interrupção do abastecimento, até que seja realizado o processo de reposição, surgindo o conceito de estoque de segurança;

c) Motivo da especulação: ocorre em função da existência de oportunidades para a aquisição de itens com valores em baixa, levando à realização de lucro. Acontece em função da especulação com a compra e a venda de produtos, lidando com a escassez e a oportunidade.

Segundo Ballou (2001), uma organização utiliza o espaço para formação de estoques por quatro razões básicas: para reduzir os custos de transporte e de produção; para coordenar oferta e demanda; para auxiliar no processo de produção e para ajudar no processo de *marketing*.

De acordo com Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005), os estoques podem ser divididos em:

a) Estoques sazonais: são estoques formados para suprir momentos cíclicos de alta demanda;

b) Estoques especulativos: são formados quando se tem acesso à informação de que um determinado medicamento terá um aumento significativo em seu preço de compra e, assim, se lucra com a compra antecipada;

c) Estoques cíclicos: ou seja, aqueles em que o medicamento atinge seu estoque máximo logo após o recebimento, e seu estoque específico diminui com a utilização do produto;

d) Estoque em trânsito: é o estoque que designa os itens já encomendados, mas ainda não recebidos pela organização;

e) Estoque de segurança: é aquele formado para suprir as necessidades organizacionais até que se concretize o reabastecimento com um novo lote de produtos.

À medida que a demanda cresce e os medicamentos mantidos em estoque são utilizados, torna-se necessário fazer o ressuprimento desses produtos, a fim de evitar as faltas.

No caso das farmácias hospitalares, a demanda por medicamentos é aleatória, o que suscita a formação de estoques (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Um processo típico de ressuprimento da farmácia hospitalar agrupa, segundo Barbieri e Machline (2006), quatro etapas:

- a) Etapa 1: A seleção dos medicamentos a adquirir; o objetivo desta etapa é responder à pergunta: o que comprar?
- b) Etapa 2: Gestão dos estoques: nesta fase se utiliza os métodos de previsão de demandas, com a intenção de responder à pergunta: quanto e quando comprar?
- c) Etapa 3: As aquisições: nesta etapa encontram-se os processos de seleção, avaliação, negociação e efetivação das compras junto aos fornecedores.
- d) Etapa 4: Armazenagem: uma vez adquiridos os medicamentos, procura-se avaliar os locais onde esses devem permanecer nos estoques.

2.5 CUSTOS DOS ESTOQUES

Os custos dos estoques são parâmetros utilizados no gerenciamento financeiro das organizações, uma vez que todo e qualquer armazenamento de material gera custos.

Duas variáveis são consideradas responsáveis diretas pelo aumento do custo dos produtos mantidos nos estoques das farmácias hospitalares: (1) a quantidade de medicamentos armazenados e (2) seu tempo de permanência nos estoques. Quanto mais significativas essas duas variáveis, maior será o custo final dos estoques. Apesar dos esforços organizacionais para sua redução, os custos dos estoques ainda representam um ponto crítico em muitas organizações. Identifica-se

claramente a necessidade de reduzir estoques sem prejudicar o nível de serviços, tarefa em princípio difícil de ser alcançada (LIMA, 2003).

Segundo o autor, os estoques são considerados itens primordiais quando o objetivo é a redução de custos, devido à sua relevância no custo operacional total das organizações. No Brasil, a taxa básica de juros fixada pelo governo e os juros de mercado são significativos, fazendo com que os custos de manutenção dos estoques sejam mais elevados em relação aos países desenvolvidos. Portanto, altas taxas de juros sinalizam a busca de níveis de estoques mais baixos.

Os custos dos estoques de medicamentos podem ser dimensionados da seguinte forma:

a) Custo de aquisição: consiste no valor pago aos fornecedores pelo medicamento adquirido pela farmácia. Trata-se de um custo inevitável. A composição do custo de aquisição é fornecida pelo valor do produto menos os descontos comerciais obtidos, acrescidos de impostos, frete e seguro de transporte (PATERNO, 1990);

b) Custo de reposição: também conhecido como custo de pedido, pode ser definido como a soma de custos com pessoal (valor dos salários do pessoal do setor de compras), custos com a área ocupada pelos materiais abrigados em estoque (aluguel da área de estoque), despesas gerais (impostos, taxas, telefone, recursos de informática) e materiais utilizados no processamento de uma ordem de compras. Se o medicamento para aquisição for padronizado, o custo de reposição será menor. Esse custo de reposição varia com o número de pedidos e não com o tamanho dos pedidos realizados (PATERNO, 1990);

c) Custo de manutenção: é o custo de manter os medicamentos em estoque ou disponíveis na farmácia hospitalar. O custo de manutenção engloba o custo de oportunidade e o custo de armazenagem. O custo de oportunidade refere-se a uma possível perda de rendimentos pela opção por manter os produtos em estoque, em relação à aplicação do capital em outras alternativas de rendimentos. Assim, de acordo com Lima (2003, p. 02), o “custo de oportunidade faz referência a um possível rendimento que o capital imobilizado teria, caso fosse aplicado em algum outro projeto da empresa”.

Ainda, segundo Lima (2003, p. 02), “o custo de oportunidade de um ativo é calculado multiplicando-se o seu valor de mercado pela taxa de oportunidade da empresa”, ou seja, que taxa de rendimento a empresa teria se fizesse um possível investimento com o mesmo valor do produto mantido em estoque.

O custo de armazenagem está ligado a fatores necessários à manutenção dos produtos em estoque como estantes, equipamentos, seguro, impostos e taxas de água e luz, deterioração do material mantido em estoque e depreciações.

d) Custo do excesso: está ligado à existência de estoques de medicamentos não utilizados. Considera os custos ligados à sobra de uma unidade em estoque, sendo equivalente ao custo de se manter um item em estoque. Ocorre quando da aquisição de quantidades excessivas de produtos, ou pela não utilização das quantidades previstas. O maior risco de estoques em excesso é a obsolescência (PATERNO, 1990).

De acordo com Portella (2001), há que se ater especialmente aos níveis quantitativos dos estoques, de forma planejada, uma vez que a instituição hospitalar não pode fazer a liquidação das sobras dos produtos em estoque.

e) Custo da falta: acontece quando a quantidade de produtos no estoque é insuficiente para suprir a demanda, correspondendo ao custo de uma venda perdida. A falta de medicamentos em uma farmácia hospitalar pode atingir dimensões importantes e sérias conseqüências no ciclo de tratamento dos pacientes hospitalizados (BERMAN e WEEKS, 1979).

Segundo Paterno (1990), a falta de medicamentos pode ligar-se ao não tratamento de doenças e a óbitos, levando, nesses casos, a um descrédito da organização frente à sua população alvo. Se os produtos necessários para apoiar as atividades médicas não estiverem presentes ou não forem suficientes ou adequados, o serviço como um todo ficará comprometido (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Vecina Neto (1998) identifica três causas diferentes que levam à falta de medicamentos: as causas estruturais, relacionadas ao ambiente físico onde se encontram a farmácia hospitalar e suas dependências; as causas organizacionais, onde se destacam a falta de capacitação/atualização de pessoal e a falta de controles/planejamentos; e as causas individuais, relacionadas à capacidade pessoal para exercer funções de forma adequada.

Lima (2003) menciona que a relação entre o custo do excesso e o custo da falta é a chave para o bom desempenho de uma gestão de estoques: quanto maior for o custo do excesso de um medicamento em

relação ao custo da falta, menor deve ser o estoque de segurança para atender às demandas. A relação inversa, o custo do excesso menor que o custo da falta, determina a presença de maior estoque de segurança, a fim de garantir um processo de prevenção quanto às possíveis incertezas.

f) Custo de treinamento: refere-se aos treinamentos e reciclagens do pessoal que presta serviços no setor de estoques (PATERNO, 1990).

2.6 SELEÇÃO DE MEDICAMENTOS PARA A FARMÁCIA HOSPITALAR

Selecionar medicamentos para a farmácia hospitalar significa colocar disponíveis nesses estoques os produtos mais eficazes para o tratamento dos pacientes-alvo das organizações, ao menor custo possível. Para tanto, é necessário que a instituição de saúde se fundamente em parâmetros como protocolos, *guidelines* e a padronização destes produtos.

2.6.1 Protocolos e *guidelines*

Os tratamentos na área da saúde são, convencionalmente, baseados em práticas tradicionais e empíricas. A partir desta constatação e da aplicação de um conhecimento científico consistente às práticas médicas tradicionais, surge o modelo da medicina baseada em evidências, objetivando a cura dos pacientes por meio de processos terapêuticos com embasamentos científicos crescentes (GILLIGAN, 2004).

Nesse modelo e através da observação de que, para o mesmo perfil de doenças, as condutas médicas admitem grande variabilidade de estratégias, surgiram propostas de elaboração dos protocolos e *guidelines*, numa tentativa de uniformizar os diferentes aspectos inerentes aos cuidados relacionados ao tratamento de determinado grupo de doenças (FLYNN e SINCLAIR, 2005).

De acordo com Gilligan (2004) a elaboração dos protocolos e *guidelines* representa um importante passo dentro do conceito de medicina baseada em evidências. Escrever *guidelines* é um processo colaborativo que envolve profissionais de saúde, órgãos governamentais e *experts*⁴ nas áreas específicas e, redigi-los, somente o passo inicial (FINGER, 1998).

Na última década, segundo Clercq (2004), diversos estudos mostraram os benefícios advindos da utilização de protocolos e *guidelines* na prática médica, com sua importância amplamente reconhecida. Contudo, os *guidelines* e protocolos não são substitutos dos julgamentos clínicos, uma vez que suas recomendações não são suficientemente específicas para serem aplicadas a todas as situações médicas (KISH, 2001).

Para que os profissionais da área de saúde utilizem as recomendações dos *guidelines* e dos protocolos, é necessário um treinamento contínuo destes trabalhadores, com atualização periódica do conteúdo das recomendações. De acordo com Finger (1998), é necessário institucionalizar a utilização dos *guidelines* nas escolas de medicina, enfermagem e farmácia, a fim de que os estudantes façam suas escolhas terapêuticas fundamentadas em princípios técnicos e científicos.

⁴ *Expert* - Perito, técnico, especialista.

2.6.1.1 Finalidades dos protocolos e *guidelines*

Protocolos e *guidelines* são ferramentas de suporte à decisão, que objetivam beneficiar os pacientes, através da utilização de tratamentos mais uniformizados, o que é conseguido através da redução da variabilidade das condutas médicas (MORRIS, 2003).

De acordo com Kish (2001), *guidelines* são redigidos com a finalidade de implementar a qualidade dos cuidados médicos, a relação de custo-benefício desses cuidados e servir como ferramentas educacionais. O objetivo dessas ferramentas é a padronização de determinados cuidados médicos, buscando uma relação entre qualidade dos serviços e custo-eficácia dos procedimentos (WOOLF, 1999).

Finger (1998) menciona que os *guidelines* e protocolos clínicos são criados para prover informação e tornar os serviços de saúde mais acessíveis, com uniformidade de condutas e com qualidade superior. Representam consensos, obtidos através de informações científicas atualizadas, com base na avaliação de evidências clínicas e de relações de custo-efetividade mais favoráveis. Para a aplicação dos protocolos e *guidelines*, devem ser observadas as melhores intervenções terapêuticas para as condições que se deseja tratar, indicando a maneira como determinadas doenças devem se manuseadas (TAYLOR, 2004).

Embora tenham o mesmo objetivo, segundo Field e Lohr (1990), os protocolos e *guidelines* incorporam conceitos diferentes: protocolos são princípios aceitáveis para o tratamento das doenças; *guidelines* são

recomendações para o tratamento das doenças, que identificam um grupo particular de estratégias específicas a serem seguidas, de acordo com cada patologia.

Guidelines clínicos são definidos como

regras sistematicamente desenvolvidas para auxiliar nas decisões médicas e dos pacientes, com relação aos cuidados de saúde mais adequados em circunstâncias clínicas específicas (FIELD e LOHR, 1990, p. 20).

Na medicina, os *guidelines* e protocolos são aplicáveis a condições clínicas específicas (como doenças coronárias, hemorragia uterina) ou procedimentos (como cirurgia coronariana de *by pass*, histerectomia). Devido ao grande número de áreas de trabalho existentes no setor de saúde, é necessário selecionar aquelas em que se implementará determinado *guideline*. Estas áreas específicas podem ser delimitadas através da observação das causas de maior morbidade e mortalidade em um grupo populacional específico (SHEKELLE, 1999).

Segundo Morris (2003), somente protocolos e *guidelines* bem explícitos conseguem agrupar parâmetros suficientes para permitir, a diferentes médicos, tomarem as mesmas decisões terapêuticas, frente ao mesmo cenário clínico.

2.6.1.2 Elaboração dos protocolos e *guidelines*

Protocolos e *guidelines* raramente baseiam-se somente em

evidências clínicas. Na maioria das situações, sua elaboração envolve a visão consensual de *experts* na área específica (RAINE, SANDERSON e BLACK, 2005).

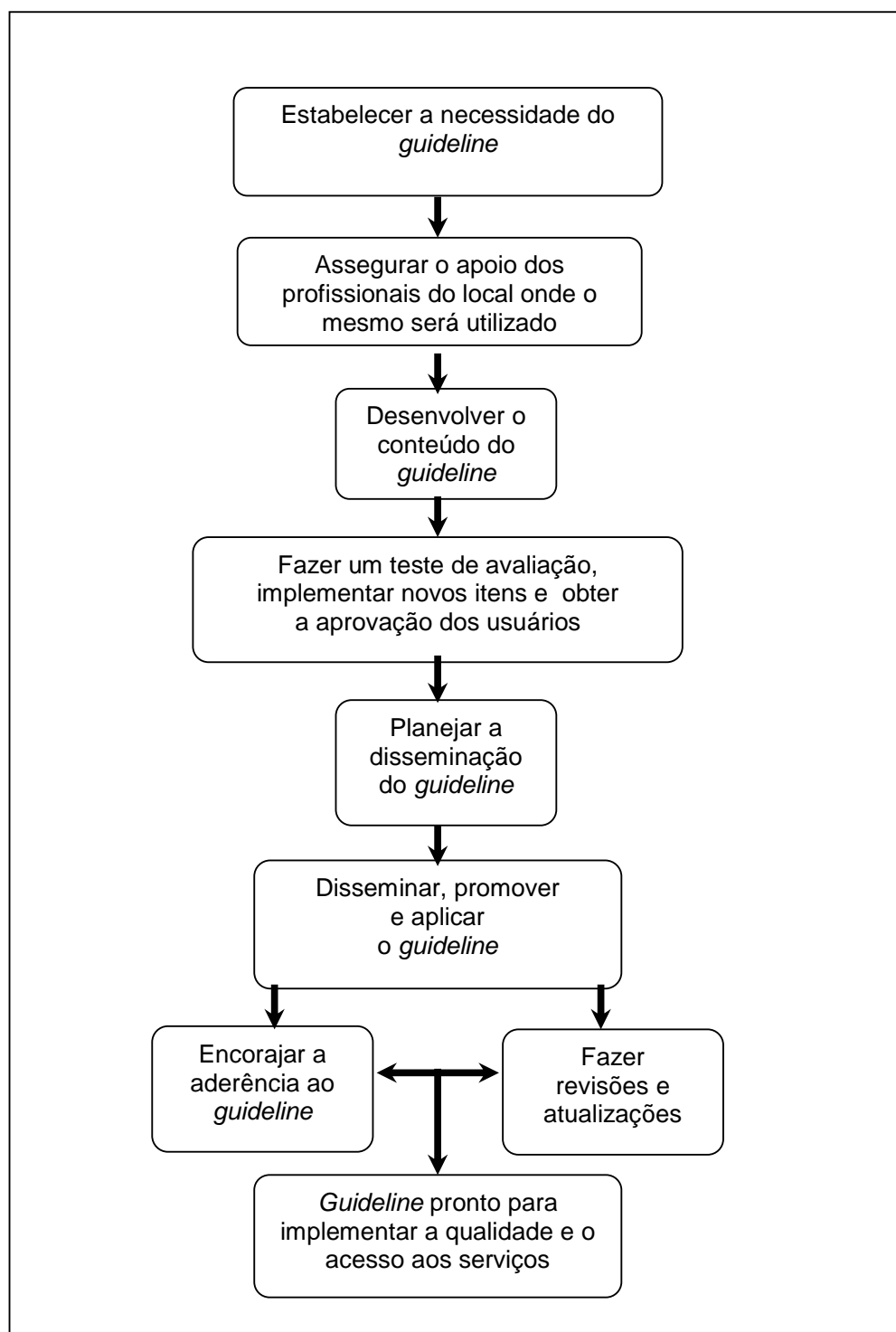
Sua criação parte, portanto, das evidências clínicas existentes em relação a determinado procedimento e, nesse processo de elaboração, são inseridas as opiniões de profissionais com amplo conhecimento em sua área de atuação (DARLING, 2002).

Segundo Hardee (1998), de forma ideal, os *guidelines* deveriam levar em consideração o conhecimento científico em evidência, a prática clínica aceitável naquele momento e as necessidades dos pacientes. Os pontos essenciais para a elaboração dos *guidelines* são os que se seguem (GILLIGAN, 2004):

- a) Escolher um tópico para formatação de um *guideline* que seja de interesse, uma vez que há investimentos de conhecimento e financeiro para sua elaboração.
- b) Selecionar um grupo de *experts* que represente não somente os interesses de organizações profissionais, mas também de associações científicas.
- c) Revisar a evidência a ser empregada no desenvolvimento do *guideline*.
- d) Verificar o valor qualitativo da evidência para determinar o que, dela, será utilizado no *guideline*.
- e) Escrever o *guideline* baseado na evidência avaliada.
- f) Tornar a evidência possível de julgamento por outros profissionais e modificar o *guideline*, se necessário.

- g) Publicar o *guideline*.
- h) Revisar e atualizar o *guideline*, em um processo contínuo.

A elaboração de *guidelines* segue o roteiro da Figura 4.

Figura 4 - Elaboração de um protocolo/*guideline*.

Fonte: Modificado de Finger (1998).

Para que um *guideline* alcance seus objetivos, os parâmetros que estabeleçam a qualidade, a clareza e o valor científico do mesmo devem ser seguidos. Kish (2001) enfatiza os tópicos e o tempo necessário ao desenvolvimento de um *guideline*, conforme mostrado no Quadro 4.

Quadro 4 – Tempo recomendado para a elaboração dos itens de um protocolo/*guideline*.

Item	Descrição	Tempo recomendado
1	Seleção do grupo de <i>experts</i>	2 a 4 semanas
2	Reunião introdutória com os membros do grupo	1 a 2 meses
3	Criar o roteiro do <i>guideline</i>	Concomitante com o tópico 2
4	Determinar a população-alvo e o corpo médico-alvo	Concomitante com o tópico 2
5	Determinar como se selecionará a evidência	Concomitante com o tópico 2
6	Selecionar/estudar a evidência utilizada para escrever o <i>guideline</i>	2 a 3 meses
7	Estudar a evidência e determinar o que será utilizado	Concomitante com o tópico 6
8	Redigir o <i>guideline</i> , incluindo sumário, gráficos etc	3 meses
9	Submeter o <i>guideline</i> a uma revisão	9 a 10 meses (pós-início do projeto)
10	Modificar o <i>guideline</i> de acordo com uma revisão	1 a 2 meses
11	Submeter o <i>guideline</i> a um Comitê de especialidades	12 meses após o início do projeto
12	Revisar o <i>guideline</i> conforme necessário	A cada 2 anos

Fonte: Modificado de Kish (2001).

De acordo com Gilligan (2004), um ponto crucial para o desenvolvimento dos *guidelines* é a qualidade dos dados utilizados, nos quais as melhores evidências originam-se de estudos clínicos múltiplos, randomizados e controlados.

Outro aspecto é determinar a freqüência com que os *guidelines* serão atualizados, sendo recomendado por alguns especialistas um período em torno de dois anos, tempo necessário ao aprimoramento e implementação dos novos conceitos (KISH, 2001).

Contudo, de forma geral e por questões culturais, as organizações de saúde investem mais tempo na elaboração dos *guidelines*

que na sua implementação como uma rotina a ser seguida. Embora os *guidelines* estejam disponibilizados, a cada dia, para um número maior de médicos, estudos mostram que esses profissionais não estão familiarizados com os *guidelines* escritos, e não os utilizam de forma adequada. Clercq (2004) enfatiza que sistemas computacionais são ferramentas passíveis de aumentar a adesão aos *guidelines*.

2.6.1.3 Protocolos, *guidelines* e a prática médica

Segundo Finger (1998), diferentes estudos mostram que os *guidelines* interferem com a prática médica, desde os aspectos médico-legais até as melhorias nos processos de cuidados com os pacientes.

Com relação aos aspectos médico legais, Gilligan (2004) observa que a aderência aos *guidelines* poderia inocentar médicos em processos e também auxiliar os juízes nos litígios envolvendo estes profissionais. A não aderência aos *guidelines* pode enfatizar conduta médica negligente ou imprudente, sem a intenção de lesar o indivíduo, mas da qual proveio dano.

Hyams (1995) mostra que, nos Estados Unidos, de 259 litígios desencadeados contra profissionais médicos, em 242 casos os *guidelines* não foram empregados; nos demais 17 litígios, os *guidelines* foram utilizados, com 12 profissionais inocentados, 1 foi considerado culpado e 1 ação foi indeterminada. De acordo com os autores, o emprego dos *guidelines* como provas de inocência deveriam ter sua utilização cuidadosamente considerada no âmbito da prática médica. Na visão de

Hyams, Shapiro e Brennan (1996), os *guidelines* são questionados em muitos detalhes teóricos, quando se relacionam às más práticas médicas.

Quanto ao aperfeiçoamento nos cuidados com os pacientes, o processo de desenvolvimento dos protocolos e *guidelines* é um caminho cujos objetivos são facilitar o acesso aos serviços de saúde e melhorar a qualidade dos mesmos. Para os profissionais da área de saúde,

a disseminação de *guidelines* novos ou revisados é necessária, assim como treinamento, supervisão e monitoramento, para mostrar que as práticas atuais sofreram alterações (HARDEE, 1998, p. 85).

Encorajar os profissionais da área de saúde para a utilização dos protocolos e *guidelines* é outro fator de grande importância, uma vez que existem obstáculos a esta prática. Entre esses obstáculos, mencionam-se os custos de implantação, a pouca aceitação pelos profissionais da área de saúde com seus conceitos terapêuticos pré-estabelecidos, a necessidade de revisão periódica dos preceitos dos *guidelines* e o grande tamanho dos textos de referência, em média 200 páginas, fatores que dificultam sua leitura e interpretação (FINGER, 1998).

2.6.1.4 Recomendações para a utilização dos *guidelines*

Diferentes estudos evidenciam as barreiras existentes no ambiente dos profissionais de saúde, desencadeadas ao se propor a utilização dos *guidelines*. A quebra dessas barreiras, de acordo com Hardee (1998), deve incluir cinco componentes:

- a) Leis e regulamentações governamentais, que mostrem aos profissionais envolvidos suas responsabilidades.
- b) Treinamento dos profissionais envolvidos para a utilização dos *guidelines*.
- c) Os protocolos e *guidelines* devem ser suficientemente sedimentados para guiar a prática profissional.
- d) Os *guidelines* devem levar em conta as características regionais do atendimento pela equipe de saúde.
- e) Existência de disponibilidade local de recursos para a aplicação dos *guidelines*.

A inclusão desses tópicos na estratégia de disseminação dos *guidelines* contribui para aumentar a aderência dos profissionais de saúde ao uso dos mesmos, além da identificação de novas medidas terapêuticas, que deveriam ser enfatizadas ou eliminadas (HARDEE, 1998).

2.6.1.5 Protocolos, *guidelines* e a tecnologia da informação

O volume significativo de informações inserido nos protocolos e *guidelines* cria barreiras à sua aplicação pelos profissionais da área de saúde; ao mesmo tempo, criar *guidelines* concisos é tarefa difícil. Dessa maneira, buscam-se caminhos para customizá-los (ELY, 2006).

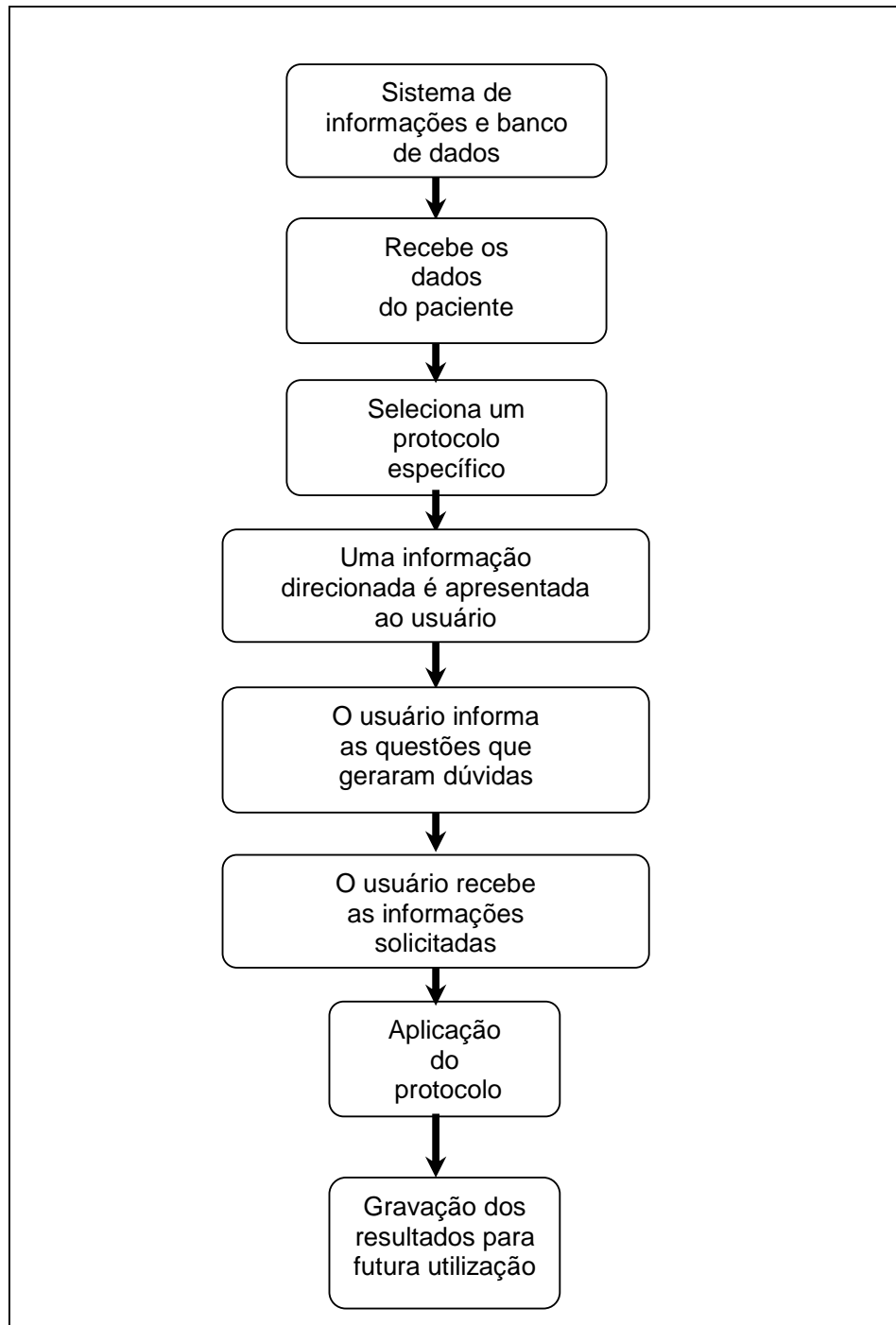
A tecnologia da informação é um desses caminhos e se faz presente através da criação de bancos de registros de dados dos pacientes interligados aos protocolos. Os registros eletrônicos de pacientes,

residentes em sistemas especificamente instalados para prover suporte técnico aos usuários, funcionam de forma coordenada,

permitindo acesso a dados completos e confiáveis, alertas, lembranças, sistemas de suporte a decisões clínicas, *links* voltados ao aprendizado médico, e outros auxílios (ASH, 1989, p. 136).

Os protocolos selecionados eletronicamente de acordo com os dados advindos do paciente seguem um direcionamento, conforme a Figura 5.

Figura 5 - Customização de protocolos.



Fonte: Elaboração própria.

Implementar *guidelines* em sistemas computacionais de apoio à decisão aumenta a aceitação e a aplicação dos mesmos na prática médica

diária; através da utilização da tecnologia da informação, as ações e as observações dos profissionais de saúde são monitoradas, e o sistema de informação emite uma recomendação quando um *guideline* não é utilizado, facilitando a aplicação dos procedimentos e a utilização dos medicamentos mais recomendados (CLERCQ, 2004).

2.6.2 Padronização de medicamentos

Unidades hospitalares são estruturas pouco flexíveis, onde o corpo clínico compõe-se de membros de elite da profissão médica. Estes médicos, em muitas circunstâncias, tiram proveito de suas relações políticas intra-organizacionais ou extra-organizacionais para se opor a mudanças que sejam contrárias a seus interesses pessoais, particularmente se entre esses interesses encontra-se a padronização de medicamentos. Estas atitudes refletem a prática médico-hospitalar de cuidados com a saúde concebida em épocas passadas, com uma preocupação apenas discreta com a gestão de seus custos (MCKEE e HEALY, 2000).

Contudo, existem organizações hospitalares preocupadas com o gerenciamento científico de seus medicamentos, pois

quanto maior for a capacidade de uma organização em gerir os materiais de forma adequada, maior será sua capacidade de oferecer à clientela bens e serviços de qualidade e com baixos custos operacionais (BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 19).

Gerir medicamentos na área hospitalar é deparar-se com uma grande variedade de produtos -cerca de 50000 itens diferentes se

encontram à disposição dos profissionais médicos no mercado- e com um compromisso de não permitir a ocorrência de *stockout*, sinônimo de morte, perdas ou fracasso organizacional (PORTELLA, 2001).

Se, em cada ala ou setor do hospital, as equipes médicas e de enfermagem adotarem esquemas diferentes para o uso destes produtos, as medidas terapêuticas implicarão em maior ônus para a instituição, já que os medicamentos estão entre os principais componentes dos custos hospitalares. Na visão de Porter (1999) a redução da frequência das doses de determinados medicamentos significa menos tempo de trabalho de enfermagem e custos totais de tratamentos mais baixos. Como os medicamentos encontram-se entre os principais componentes dos custos hospitalares, sua utilização racional é traduzida em redução dos custos das organizações hospitalares (KLÜGL, 1999).

De acordo com o informe técnico da Organização Mundial de Saúde, o uso racional de medicamentos implica que os cidadãos

recebam os medicamentos apropriados para suas necessidades clínicas, em doses que estejam de acordo com seus próprios requerimentos, por um período de tempo adequado e ao menor custo para os indivíduos e sua comunidade (OMS, 2005, p. 3).

Para racionalizar os custos com medicamentos é preciso seguir determinadas regras técnicas ou normas. Normalização, segundo a *International Organization for Standardization (ISO)*⁵, é o processo de formulação e aplicação de regras para o tratamento ordenado de uma

⁵ ISO - Organização Internacional de Normalização.

atividade específica; desse modo, padronização é uma forma de normalização (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Segundo Cavallini e Bisson (2002), a padronização é uma das maneiras de racionalizar os custos dos medicamentos e Cunha (1979) aborda que, dentre as formas de racionalização dos estoques, a padronização de medicamentos é uma das soluções mais viáveis, pois procura definir o que manter em estoques.

Angaran (1999) relata que a redução do custo dos medicamentos da farmácia é conseguida através do adequado abastecimento em produtos e serviços utilizando, se possível, processos que permitam sua padronização.

Segundo Gonçalves, Novaes e Simonetti (2006), padronizar medicamentos significa escolher, dentre uma relação de produtos e, de acordo com determinada especificação, aqueles que atendam às necessidades de cobertura terapêutica da população-alvo que se deseja tratar. Ainda, quanto mais acentuada a padronização dos processos organizacionais, nesta incluídos os materiais e medicamentos, maior será a possibilidade de sucesso da instituição hospitalar (PORTELLA, 2001).

A padronização de medicamentos deve atender aos critérios propostos pelo Ministério da Saúde do Brasil, e os produtos, uma vez padronizados, constituem os estoques das farmácias das unidades hospitalares. Portella (2001, p. 1), enfatiza a importância do respeito às peculiaridades de cada instituição no processo de padronização, “porque cada unidade de saúde é um caso particular, com suas equipes e perfis”.

A atitude de padronizar de medicamentos tem como objetivos primários: a redução dos custos de aquisição dos mesmos, a facilitação dos processos de compras, o estabelecimento de maiores interações com os fornecedores, a redução dos custos de produção, a diminuição dos custos de manutenção dos produtos em estoques e a facilitação dos procedimentos de armazenagem e manuseio destes medicamentos (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Dentre as vantagens que se deseja alcançar com a padronização de medicamentos, estão a adequação farmacológica em consonância com as normas da vigilância sanitária, a redução dos custos da terapêutica, a racionalização do número de produtos com restrição da variedade desnecessária, as facilidades de controle dos processos de ressuprimento com garantia de atendimento às prescrições médicas e a sistematização de informações sobre os produtos armazenados no estoque das farmácias hospitalares (CAVALLINI e BISSON, 2002).

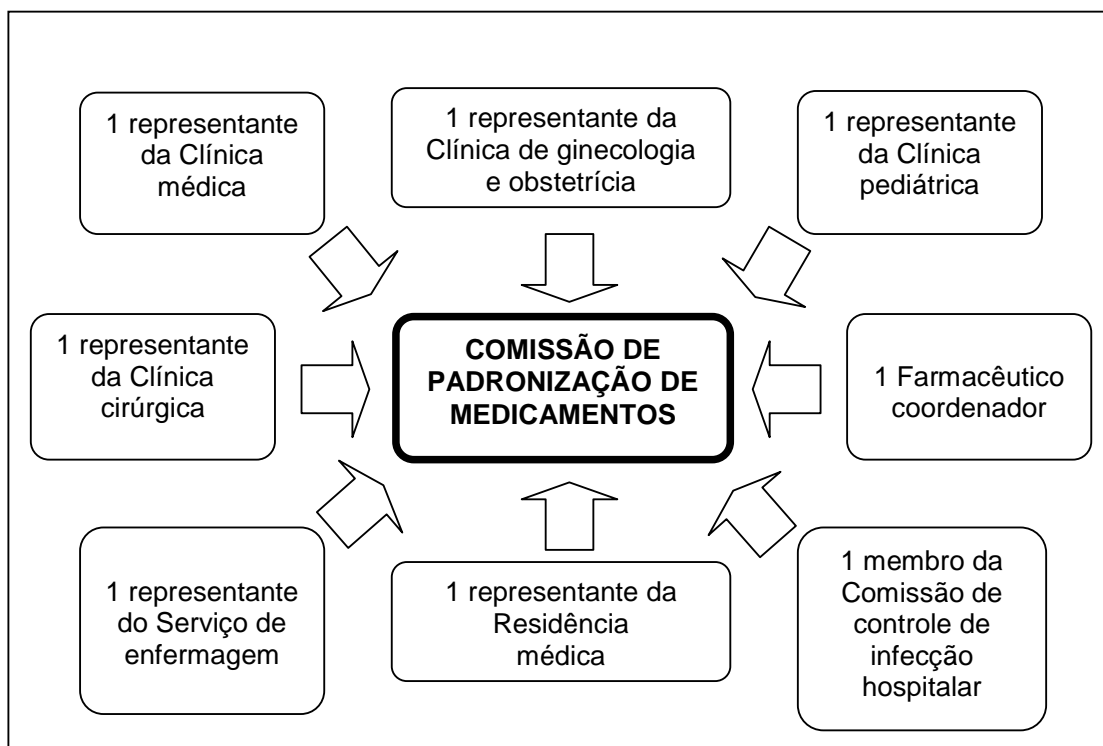
Segundo Bond (1999), quatro serviços estão associados à diminuição dos custos dos medicamentos da farmácia hospitalar: (1) a existência de uma história de uso prévio de medicamentos quando da admissão do paciente para hospitalização, o que orienta as medidas terapêuticas; (2) o treinamento dos profissionais que trabalham na farmácia hospitalar, evidenciando aos mesmos a importância e os custos relacionados aos produtos; (3) as informações adequadas às pessoas envolvidas acerca da utilização dos produtos (serviços médico e de enfermagem); e (4) o manuseio dos medicamentos segundo protocolos e padronizações.

2.6.2.1 Estratégia para a padronização de medicamentos

Para atingir uma padronização de medicamentos que contemple adequadamente as necessidades dos clientes e da instituição hospitalar, determinados critérios devem ser levados em conta. De acordo com Cavallini e Bisson (2002), a adoção de uma estratégia para padronização de medicamentos deve seguir etapas, entre as quais:

a) Instituir uma comissão de padronização de medicamentos, que estabelecerá os critérios para inclusão e exclusão dos remédios para utilização, além de rever, continuamente, a relação dos produtos padronizados. A estrutura desta comissão é delineada com representantes dos diferentes setores da instituição hospitalar, conforme a Figura 6;

Figura 6 – Comissão de padronização de medicamentos: organização.



Fonte: Adaptado de Cavallini e Bisson (2002).

b) Considerar o perfil epidemiológico das doenças prevalentes e incidentes na população-alvo servida pela instituição hospitalar, elaborando-se uma listagem de medicamentos básicos para uso;

c) Adotar o nome farmacológico para relacionar os medicamentos e, junto a este, mencionar a forma de apresentação (se comprimidos, cápsulas, líquido, xarope, suspensão etc), além da concentração do fármaco por unidade de medida (mg/ml, mg/gota, mg/comprimido);

d) Selecionar os remédios com valor terapêutico comprovado, assim como as opções terapêuticas de menor toxicidade (BARBIERI e MACHLINE, 2006);

e) Selecionar, entre as opções de medicamentos, as mais fáceis de serem adquiridas no mercado;

f) Proceder à classificação, reunindo os medicamentos em grupos farmacológicos semelhantes; à simplificação, que almeja a redução da variedade desnecessária destes produtos e à codificação (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

A importância da codificação consiste em integrar as operações da gestão de materiais e suprimentos hospitalares, no cenário interno ou junto aos fornecedores de produtos para a organização de saúde. O modelo de codificação comumente utilizado inclui a dose unitária, nível hierárquico de maior importância quanto aos controles terapêuticos, controles de suprimentos e controles financeiros em relação aos produtos consumidos nos hospitais, além de ser importante ferramenta de rastreabilidade. Empregar padrões internacionais na identificação de medicamentos e

produtos para saúde envolve aplicar estruturas de códigos de barras padronizados em seus vários níveis (doses unitárias, unidades de utilização, unidades comerciais e unidades logísticas).

O Decreto Federal nº 90595 de 29 de novembro de 1984 cria e define o Sistema Nacional de Codificação de Produtos para todo o território nacional. Aplicam-se estruturas de identificação padronizadas ao processo de implantação de sistemas de comércio eletrônico, principalmente dos modelos EDI (Intercâmbio eletrônico de dados), a fim de potencializar os ganhos com o emprego da automação (BRASIL, Decreto Federal nº 90595/84, 1984).

A Portaria do Ministério da Indústria e Comércio nº 143 de 12 de dezembro de 1984 confere à ABAC -Associação Brasileira de Automação Comercial (atual EAN BRASIL)-, a competência para administrar em todo o território nacional o Código Nacional de Produtos Padrão EAN (BRASIL, Portaria nº 143/84, 1984).

g) Criar um manual impresso ou virtual (*on line*⁶) que possa ser consultado de forma rápida pelos profissionais de saúde envolvidos com a organização hospitalar, com índices remissivos para facilitar a procura dos medicamentos desejados.

h) Divulgar a lista de padronização de medicamentos no hospital, junto ao corpo clínico e aos funcionários.

i) Enfatizar, junto ao corpo clínico, que as listas de padronizações são elementos dinâmicos, podendo sofrer alterações à medida que surgem novos medicamentos ou que, aqueles que tenham

⁶ *On line* - Disponível em tempo real, através da tecnologia da informação.

eficácia menor ou efeitos indesejáveis para os pacientes, possam ser substituídos por outros. É importante a proposta de uma revisão semestral dos itens padronizados.

j) Salientar, junto aos médicos prescritores, que medicamentos não padronizados podem ser indicados aos pacientes, mediante solicitação em formulário próprio, de acordo os critérios de cada instituição.

Segundo Gonçalves, Novaes e Simonetti (2006), as maiores barreiras encontradas para a padronização de medicamentos em hospitais consistem em preferências prévias, por parte dos médicos, com relação a determinado grupo de produtos, gerando dificuldades de aceitação da padronização pelo corpo clínico; existem ainda as pressões exercidas pela indústria farmacêutica para que se insira na padronização determinado fármaco, nem sempre respeitando os princípios éticos vigentes.

2.6.2.2 Vantagens alcançadas com a padronização de medicamentos

As vantagens conseguidas com a padronização de medicamentos são estendidas a diferentes setores e usuários das organizações hospitalares (PATERNO, 1990).

Para os pacientes, há a confiança de estar utilizando o medicamento correto, e a satisfação psíquica por não necessitar do serviço de familiares para a aquisição de remédios pertinentes ao seu tratamento, os quais não estão disponíveis no hospital.

Quanto aos médicos, a padronização lhes dá a certeza de que os medicamentos abrigados na farmácia hospitalar são adequados aos

tratamentos propostos, além da memorização dos remédios disponíveis, o que gera a garantia de que os pacientes serão atendidos de acordo com suas respectivas prescrições (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

O serviço de enfermagem se beneficia da padronização através da melhor interação com o corpo clínico médico, através do uso da mesma linguagem, quanto a nomes e fórmulas de medicamentos e a melhor familiarização com os produtos padronizados.

Para a farmácia, a padronização implica melhor controle de estoques em função da menor diversidade de produtos e gerenciamento mais fácil em função do menor espaço físico ocupado pelos produtos em estoque (NOVAES, GONÇALVES e SIMONETTI, 2006).

O hospital se beneficia com a padronização através do menor custo dos estoques, de redução de pessoal ligado às estratégias de controle dos mesmos e da redução do espaço físico destinado às acomodações da farmácia (PATERNO, 1990).

Diferentes técnicas gerenciais otimizam os benefícios da padronização de medicamentos e uma delas é a Classificação ABC.

2.6.3 Classificação ABC

Os estoques das farmácias hospitalares abrigam acentuada diversidade de produtos, o que dificulta o planejamento de seu ressurgimento. Como cada grupo de medicamentos tem determinadas peculiaridades (como giro, preço, consumo, prazos de entrega) e suas demandas apresentam aleatoriedade, é interessante que o administrador

dos estoques separe os produtos em grupos que possuam características gerenciais semelhantes.

Esta separação possibilita ao gestor dos estoques individualizar a atenção para cada um desses grupos de medicamentos, pois um tipo de controle eficaz para um produto pode não o ser para outro. Para a separação dos medicamentos em classes, diferentes técnicas ou métodos podem ser utilizados, e um desses métodos é a Classificação ABC (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

A Classificação ABC foi criada por Vilfredo Pareto (1843-1923), em 1897, na Itália, com o objetivo de estudar a renda populacional de uma determinada região, quando observou que, aproximadamente, 80% da renda do país provinham de cerca de 20% das pessoas. Conhecida como Curva de Pareto, Método ABC, Curva ABC, Análise de Pareto ou Classificação ABC, essa é utilizada, na atualidade, em diversas áreas do conhecimento, mormente na manufatura.

A Classificação ABC é um procedimento que visa separar os produtos em grupos com aspectos administrativos semelhantes, em função dos valores que representam, a fim de proceder a um processo de gestão apropriado a cada grupo. Esta metodologia é um importante instrumento para o administrador (DIAS, 1993).

A Classificação ABC

diz quem é quem em um negócio, mas não o que fazer, mas permite desenvolver modelos gerenciais que possam ser acompanhados e aplicados aos produtos (MOREIRA, 2001, p. 79).

Quanto à sua utilização,

a Classificação ABC tem sido usada para a administração de estoques, para a definição de políticas de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais na empresa (DIAS, 1993, p. 77).

A importância da Classificação ABC consiste em permitir ao administrador de estoques separar os produtos em grupos que, devido às suas características semelhantes, possibilitem a adoção de planejamentos estratégicos específicos.

2.6.3.1 Planejamento e descrição do método

A Classificação ABC institui uma relação entre a percentagem acumulada de utilização de determinado item na unidade de tempo e a percentagem acumulada do número de itens abrigados nos estoques. Para fazer a classificação, é necessário um relatório dos produtos, considerando o valor unitário e a quantidade utilizada.

Segundo Dias (1993), os diferentes esquemas para construção da Classificação ABC podem ser resumidos, nas seguintes etapas:

a) Etapa 1: Identificação da Classificação ABC, discussão preliminar e definição dos objetivos;

b) Etapa 2: Verificação das técnicas para análise, tratamento de dados e cálculo (manual, mecanizado ou eletrônico);

c) Etapa 3: Obtenção da Classificação (classe A, classe B e classe C), elaboração de tabelas explicativas e desenho do gráfico ABC;

d) Etapa 4: Análise e conclusões;

e) Etapa 5: Providências e decisões.

Os passos para a instituição de uma Classificação ABC são, de acordo com Barbieri e Machline (2006):

a) Discriminar todos os itens do estoque. Tal passo se torna factível se foi realizada uma padronização prévia dos medicamentos armazenados no estoque;

b) Para cada item, determinar a quantidade total utilizada no ano anterior (demanda média) ou as quantidades projetadas para uso futuro;

c) Determinar o custo médio ou valor unitário de cada um dos itens do estoque, usando moeda forte;

d) Avaliar, para cada item, o valor do custo anual total de uso, multiplicando o custo médio de cada item (alínea c) pela quantidade total anual utilizada (alínea b);

e) Ordenar os itens, segundo valores do custo total anual de uso, em valores decrescentes;

f) Calcular o valor de utilização acumulado, item a item;

g) Estimar, para cada item, a percentagem do número de itens acumulados em relação ao número total de itens;

h) Delimitar a percentagem do valor de utilização acumulado de cada item em relação ao valor total dos itens;

i) Proceder à divisão em classes: inicialmente determinam-se as classes extremas (A e C) e, por exclusão, chega-se à classe B. Esta divisão

pode ser feita através de um gráfico, tendo a região A de grande inclinação, a região B com média inclinação (em torno de 45°) e, a região C, de leve inclinação.

O objetivo da Classificação ABC é permitir a visualização de valores dos itens agrupados de maior e de menor importância no rol de produtos armazenados, a fim de determinar políticas específicas para cada classe. A atenção gerencial volta-se, assim, para os itens de classe A, em função de representarem os maiores custos para as organizações em relação aos demais produtos (NOVAES, GONÇALVES e SIMONETTI, 2006).

2.6.3.2 As classes da Classificação ABC

De acordo com a Classificação ABC e segundo Dias (1993), os materiais de consumo são divididos em três classes ou categorias:

a) Classe A: Comporta um grupo de itens que deve receber uma atenção especial da administração, em função da sua importância. Corresponde a um pequeno número de medicamentos, cerca de 10% dos itens, representando em torno de 70% do valor de uso total do estoque. Estes itens devem receber do administrador um controle mais rigoroso, individualmente, pois são responsáveis pelo maior faturamento da instituição;

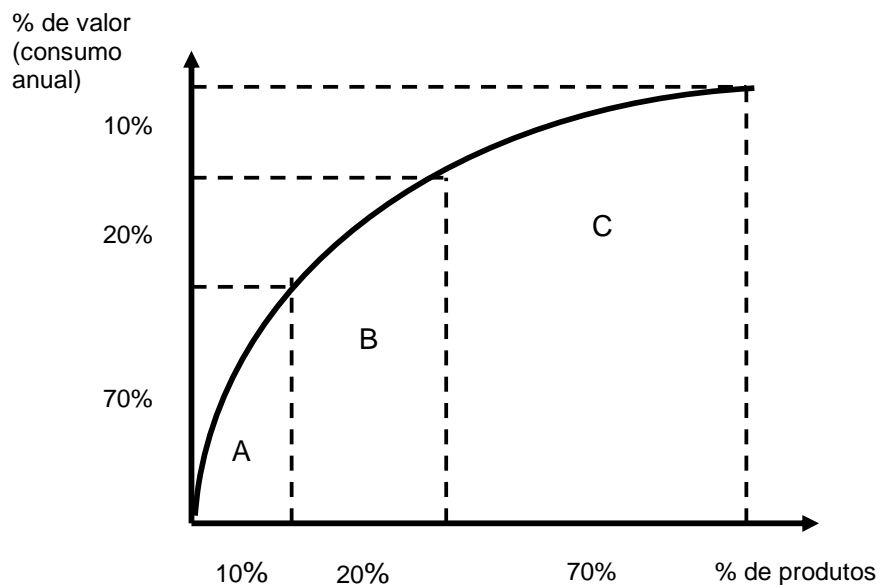
b) Classe B: Representam um grupo de itens em situação intermediária entre as classes A e C. Seu controle pode ser menos rigoroso

que os itens de classe A. Representam um valor intermediário no faturamento da organização;

c) Classe C: Engloba itens menos importantes, que justificam pouca atenção por parte da administração. Agrupa aproximadamente 70% dos itens, cuja importância em valor é pequena, representando cerca de 10% do valor do estoque. Neste grupo, não é necessário considerar cada item individualmente, pois são produtos de pouca importância no faturamento das instituições.

Estas classes estão mostradas no Gráfico 7.

Gráfico 7 - Gráfico ABC.



Fonte: Adaptado de Dias (1993).

O estabelecimento da divisão em três classes (A, B, C) é uma questão de conveniência. É possível estabelecer tantas classes quanto necessárias para os controles que se deseja alcançar (DIAS, 1993).

2.6.3.3 Utilização da Classificação ABC

Uma das estratégias para a utilização da Classificação ABC para os itens da farmácia hospitalar segue os seguintes critérios:

a) Classe A: Objetivos da gestão: os parâmetros de planejamento e controle são definidos com maior precisão.

Operacionalização: Maior giro dos estoques com revisões mais freqüentes, previsão de demanda mais rigorosa e estoques de segurança mais baixos; busca-se uma redução dos prazos de entrega junto aos fornecedores. O período de revisão dos produtos armazenados no estoque é semanal e o inventário deve ser completo, incluindo todos os produtos da classe A. De acordo com Corrêa, Gianesi e Caon (2001), para estes produtos, a tolerância no inventário (diferença entre a quantidade de produtos encontrada no inventário e o valor anotado em registros) deve situar-se próxima de zero. A disponibilidade do estoque deve situar-se em torno de 99% (CHRISTOPHER, 1997);

b) Classe B: Objetivos da gestão: os parâmetros de planejamento e controle são definidos com menor precisão que para os produtos de classe A.

Operacionalização: O giro dos estoques é intermediário entre as classes A e C, com revisões mensais. A previsão de demanda é menos rigorosa que a classe A e os estoques de segurança são mais altos. Almeja-se uma redução dos prazos de entrega dos fornecedores e o inventário é completo ou por amostragem. Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2001), a tolerância no inventário deve situar-se em cerca de 2%, para

mais ou para menos. A disponibilidade de estoque desses produtos deve ser em torno de 97% (CHRISTOPHER, 1997);

c) Classe C: Objetivos da gestão: os parâmetros de planejamento e controle são definidos com menor precisão.

Operacionalização: Pretende-se uma menor cobertura, com revisões dos produtos em estoque menos freqüentes. A previsão de demandas é menos rigorosa e os estoques de segurança são mais altos. Os prazos de entrega dos fornecedores são flexibilizados e o período de revisão dos estoques é trimestral. O inventário dos produtos mantidos no estoque é feito por amostragem; nesse caso, a tolerância deve situar-se em torno de 5%. Segundo Christopher (1997), a disponibilidade de estoques desses itens deve situar-se em torno de 90%.

O processo descrito pode ser implementado de maneira rápida, caso estejam disponíveis elementos facilitadores, como sistemas computacionais e a tecnologia da informação (ALMEIDA, 2006).

2.7 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E GESTÃO DOS ESTOQUES NA FARMÁCIA HOSPITALAR

A importância da informação e da tecnologia para a performance das empresas é amplamente reconhecida. O conhecimento da informação, aliado à facilidade de sua utilização, é fundamental para o processo de aprimoramento das organizações (VASCONCELOS e CYRINO, 2000).

De acordo com Motta (1998), a tecnologia da informação abrange todas as aplicações possíveis, em processos que possuam

informações a serem geridas e controladas, executando operações anteriormente inimagináveis. A tecnologia da informação trouxe alterações significativas para o ambiente empresarial, desde modificações em sua estrutura física até as sócio-organizacionais. A implantação de sistemas de informação implica novos modelos de trabalho, afetando as relações dos indivíduos com a instituição e com as outras pessoas (ALMEIDA, 2006).

Entretanto, o uso da tecnologia da informação isoladamente não cria valor. Zuboff (1994) enfatiza que, caso uma empresa deseje aproveitar o processo de informatização ao extremo, as inovações organizacionais mostram-se necessárias, para sustentar as inovações tecnológicas.

A utilização da tecnologia da informação é elemento fundamental para a obtenção de vantagens competitivas e ocupa uma posição significativa na origem da mudança dos modelos de negócios desenvolvidos pelas empresas. Nas organizações de saúde, devido ao grande volume de dados e de processos existentes nas tarefas diárias, a tecnologia da informação é ferramenta necessária para evitar a repetição de procedimentos e os desperdícios devidos à falta de racionalização de processos (FERREIRA, 2002).

De acordo com Cavallini e Bisson (2002), tecnologia é o conhecimento da maneira como se realiza um processo, com a finalidade de se alcançarem objetivos humanos, podendo ou não incorporar equipamentos, máquinas ou produtos específicos para este fim. Os ambientes organizacionais encontram-se, de forma crescente, marcados pela evolução tecnológica, pela interconexão entre grandes redes de

organizações e pela integração com mercados mundiais (VASCONCELOS e CYRINO, 2000).

As organizações utilizam-se da tecnologia para prestar serviços ou fabricar produtos, percebendo-se uma forte correlação entre o sucesso organizacional e a tecnologia adotada. Dentre os modelos de tecnologia, a tecnologia da informação se comporta como uma das que exerce maior influência sobre a estrutura organizacional no mundo contemporâneo.

Tecnologia da informação é termo amplo que, além dos conceitos de sistemas de informação, engenharia de *software*⁷, *hardware*⁸ ou informática, também envolve os aspectos humanos, organizacionais e gerenciais (LAURINDO, 2001).

O aspecto fundamental é que a tecnologia da informação permite não somente a captura e análise da informação, mas também as ações adequadas a cada situação. Devido às facilidades de armazenamento e tratamento das informações, com a possibilidade de simulações mais completas e detalhadas em diversos cenários, os processos baseados em tecnologia da informação dão suporte às diferentes decisões estratégicas organizacionais (BECKER, 1997).

Os sistemas de informação estratégicos têm como principal característica a capacidade de alterar a maneira de conduzir um negócio, assim como modificar objetivos, processos, produtos e relações ambientais, além da redução dos custos organizacionais. Essas modificações objetivam auxiliar as organizações, na busca de uma vantagem competitiva (TURBAN, 2004).

⁷ *Software* - Qualquer programa ou conjunto de programas de computador.

⁸ *Hardware* - Componente ou conjunto de componentes físicos de um computador ou seus periféricos.

Contudo, Davenport (2001) destaca que, embora a decisão de implantação de um sistema de informação habitualmente parta da alta gerência ou da direção da organização, é imprescindível a comunicação clara dos propósitos e das mudanças esperadas por parte dos decisores. Kaplan (2001) enfatiza que, sem a adesão dos usuários, corre-se o risco de ter um projeto ineficaz e incompleto.

O início do desenvolvimento da tecnologia da informação ocorreu em 1954, quando os computadores chegaram às organizações e sua utilização difundiu-se após 1970, com a invenção do microprocessador. Nos anos 80, havia o conceito de que a informatização fosse revolucionar todo o processo das organizações. Porém, sem transformações organizacionais, a tecnologia maximizou os problemas de burocracia e a rigidez das organizações, em lugar de solucioná-los.

Davenport (2001) sinaliza que, nas organizações, a informação é diretamente influenciada pelas estruturas de poder, pela política e pela economia e, na visão de Dertouzos (1997), a tecnologia da informação atua como uma lente amplificadora dos pontos fortes e também dos pontos fracos de uma gestão.

Com a tecnologia da informação, a nível organizacional, as empresas têm executado tarefas que antes se mostravam impossíveis de realização. A evolução tecnológica aprimora o processo de prestação de serviços tradicionais, criando novos tipos e modalidades de serviços, o que é propiciado pela disponibilidade de computadores com grande capacidade de processamento e transmissão de informações. A tecnologia da informação está transformando a economia industrial em uma economia

baseada em serviços, da mesma maneira que o desenvolvimento de máquinas transformou a economia agrícola em uma economia industrial (GONÇALVES, 2004).

De acordo com Steinbrook (2006), a utilização de dados eletrônicos na área da saúde data do início dos anos 90 do século XX, quando as informações provenientes das farmácias hospitalares foram relacionadas aos dados das prescrições médicas.

Com o crescimento da importância dos métodos clínicos intervencionistas ou invasivos, o emprego da tecnologia da informação nas organizações de saúde ocupou posição fundamental e se tornou mais complexa e onerosa surgindo, contudo, novas possibilidades diagnósticas e terapêuticas (MCKEE e HEALY, 2000).

De acordo com Abidi (1999), apesar das organizações de saúde gerarem grande volume de dados provenientes de prontuários eletrônicos e registros hospitalares, esses dados raramente são utilizados no suporte à tomada de decisão. Ocorre que, implementar ferramentas que transformem dados brutos em informação e conhecimento, é fator absolutamente necessário.

Segundo Freitas e Pozzebon (1996), a interseção entre os processos gerenciais e a tecnologia da informação tem o potencial de melhorar a eficiência nas tomadas de decisões; nesse cenário estão as organizações hospitalares. No âmbito das unidades hospitalares, o desenvolvimento da tecnologia da informação criou, em relação aos cuidados com os pacientes, duas vertentes: a primeira diz respeito à liberdade adquirida pelo paciente; a segunda, ao aumento da velocidade

dos processos de diagnóstico, tratamento e processamento dos serviços burocráticos de apoio.

A primeira vertente -a liberdade do paciente em relação à permanência prolongada em regime hospitalar- ocorreu através da redução das dimensões e do peso de equipamentos destinados à manutenção da vida: equipamentos de diálise, oxigênio e respiradores, anteriormente fixos à estrutura hospitalar, se tornaram mais portáteis, o que convergiu para as estratégias de *home care*. Nessa primeira vertente, segundo Mckee e Healy (2000, p. 808), “a tecnologia trará profundas mudanças sobre o que é possível fazer sem o hospital”.

A segunda vertente evidencia um aumento da velocidade dos processos, seja no aspecto clínico ou no aspecto gerencial. No aspecto clínico, ocorrem as altas hospitalares mais precoces, em razão de diagnósticos e resultados satisfatórios de tratamentos rápidos. De acordo com Gonçalves (2004), no aspecto gerencial, surgem sistemas mais eficazes de processamento de contas médico-hospitalares, de visualização da movimentação dos pacientes dentro da organização e seus gargalos e de processos de gestão dos estoques.

O emprego da tecnologia da informação nas organizações de saúde é ferramenta fundamental, e sua aplicação é percebida de maneira enfática em setores dessas instituições. O acesso à informação e as tomadas de decisões implementadas a partir do conhecimento dessa informação em tempo real, são elementos imprescindíveis nas farmácias das instituições hospitalares, onde a tecnologia da informação

transformou a administração dos estoques em um processo que permite o atendimento da demanda do cliente sem que isso passe, necessariamente, por gastos desnecessários (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005, p. 341).

Ainda, de acordo com os autores, a utilização dos sistemas computadorizados de informação para administrar estoques representa uma das primeiras e mais bem sucedidas aplicações da tecnologia da informação. A tecnologia da informação, na administração dos estoques, tem grande relevância, no sentido de tornar as informações sobre os níveis dos produtos armazenados mais confiáveis, pois

quanto mais precisas forem as informações disponíveis, maiores serão as possibilidades de se determinar o volume adequado de estoques para atender às atividades da organização (BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 21).

Segundo Cavallini e Bisson (2002) o crédito das informações vincula-se à confiabilidade dos dados, já que a imprecisão desses dados é um dos fatores que mais influenciam na adequada gestão dos estoques. Dados imprecisos trazem problemas aos gestores das farmácias hospitalares, levando à má localização dos medicamentos nas áreas de estoque, a erros nos relatórios de entrada e de saída de produtos, enganos no recebimento e contagem física e incorreções na emissão de documentos relacionados aos estoques.

Num país como o Brasil, onde grande parte das prescrições é realizada sem a utilização de sistemas de informação, ainda persistem

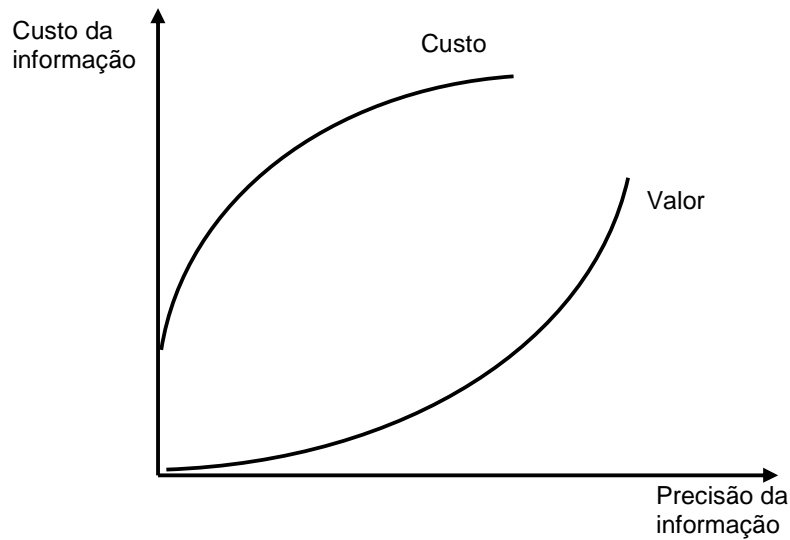
problemas como a ilegibilidade, a omissão na concentração da fórmula farmacêutica e a dubiedade quanto à via de administração. Esses problemas geram erros na contagem física dos estoques de medicamentos da farmácia hospitalar (ROSA, 2006).

Ainda segundo o autor, o principal fator que estimula os erros de medicações é o conhecimento insuficiente por parte da equipe multidisciplinar de saúde durante os processos de prescrição, dispensação, transcrição e administração dos remédios. Esses fatores, simultâneos ou isolados, levam a discrepâncias significativas quando se trata de gerir os aspectos quantitativos dos estoques, o que pode ser alterado em função de uma implementação consistente e ampliada da tecnologia da informação nas organizações de saúde.

A tecnologia da informação, além de atuar na redução desses problemas, realimenta os processos que levam a novas aquisições de medicamentos e seus controles num ciclo contínuo e restringe, portanto, as margens de erros dos estoques (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Entretanto, o emprego da tecnologia da informação gera custos, que crescem exponencialmente, seguindo a lei dos incrementos crescentes, enquanto o valor dessas informações cresce de forma logarítmica, apoiando-se na lei dos rendimentos incrementais decrescentes, como mostrado no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Precisão x Custo da informação.



Fonte: Barbieri e Machline (2006).

O que se busca é um equilíbrio entre tecnologia da informação, custos e serviços ao cliente, alcançado através da adequada gestão dos bens facilitadores que compõem o âmbito dos serviços de saúde (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Em contrapartida à evolução tecnológica, e na atual estrutura organizacional dos hospitais, existe uma capacidade de controle sofisticada e raramente utilizada de forma adequada. As informações sobre a relevância econômica da organização, a qualidade dos serviços ou aspectos da situação individual dos pacientes assistidos são, ainda, baseadas em conhecimento tácito, em um cenário de problemas e soluções complexas (KLÜGL, 1999).

No contexto da tecnologia da informação, conhecimento é diferente de informação e dados. Turban (2004) salienta que dados são uma

coleção de fatos, parâmetros ou estatísticas e informação é o conjunto de dados organizados, precisos e fornecidos no momento oportuno.

Conhecimento, na visão de Davenport e Prusak (1998), é uma mistura fluida de experiência condensada, valores e informação contextual, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Nas organizações o conhecimento encontra-se embutido em documentos, repositórios, rotinas, processos, práticas e normas.

Polanyi (1958) foi o primeiro a fazer uma distinção entre os conhecimentos tácito e explícito nas organizações. Na visão de Ander-Egg (1978) e Trujillo (1974) o conhecimento tácito ou popular tem como características (1) ser superficial, isto é, conforma-se com a aparência; (2) ser sensitivo e referir-se a vivências e emoções da vida diária; (3) ser subjetivo, uma vez que é o próprio indivíduo que organiza suas experiências e conhecimentos; (4) ser assistemático, já que inexistente uma sistematização de idéias, seja na sua aquisição ou em sua validação; (5) ser acrítico; (6) ser valorativo, com os valores do indivíduo impregnando o objeto conhecido; (7) ser reflexivo e reduzir-se a uma formulação geral; (8) ser verificável, uma vez que diz respeito às percepções do dia-a-dia e (9) ser falível e inexato. O conhecimento tácito é o acúmulo de experiências, perspicácia, mapas mentais, conjuntos de capacidades, conhecimento especializado, segredos de negócio, bem como a cultura organizada que a empresa embutiu nas pessoas. O conhecimento tácito, de forma geral, reside na mente das pessoas e envolve um conhecimento pessoal extenso e alto nível de

habilidades; caracteriza-se por sua difícil codificação e relativa dificuldade de ser retirado de sua fonte (TURBAN, 2004).

O conhecimento explícito ou científico, na visão de Lakatos e Marconi (1991), tem como características (1) ser racional, ou seja, constituir-se de raciocínios, conceitos e juízos, e contem idéias que se organizam em sistemas; (2) ser objetivo e buscar a verdade factual por meio da investigação e experimentação, além de verificar a adequação das idéias aos fatos; (3) ser transcendente aos fatos, ou seja, produz novos fatos e os explica, seleciona fatos relevantes e os reproduz e leva o conhecimento além das observações; (4) ser factual, ao partir fatos e voltar a eles ao utilizar como matéria-prima a ciência; (5) ser claro e preciso, evitando ambigüidades na formulação dos conceitos; (6) ser analítico, pois busca as soluções dos problemas e sua síntese; (7) ser verificável e aceito como válido quando passa pelas experiências e demonstrações; (8) ser comunicável, com linguagem acessível à compreensão; (9) ser sistemático, constituído por um sistema de idéias inter-relacionadas; (10) ser dependente de investigação metódica, uma vez que é planejado e baseia-se em conhecimento anterior; (11) ser falível, pois o progresso científico se processa por mudanças; (12) ser acumulativo, onde novos conhecimentos podem substituir os antigos; (13) ser geral e permitir, através da descoberta de leis ou princípios gerais, a elaboração de modelos ou sistemas mais amplos; (14) ser preditivo, pois a acumulação dos fatos permite à ciência atuar no plano da previsão; (15) ser explicativo, já que tem como finalidade explicar os fatos; (16) ser aberto, pois inexistem barreiras que limitem o conhecimento e (17) ser útil, ao criar ferramentas de observação e manter

uma conexão com a tecnologia. O conhecimento explícito ou científico se faz presente através das políticas e diretrizes organizacionais, dos manuais e relatórios, dos produtos, das estratégias, das metas e das competências básicas da empresa, e da infra-estrutura da tecnologia da informação. Trata-se do conhecimento que foi codificado de forma que, inexistindo interação interpessoal, é facilmente distribuído às pessoas e pode ser documentado de forma rápida e precisa (TURBAN, 2004).

LEONARD e SENSIPER (1998) salientaram que o conhecimento, nas organizações, situa-se em uma categoria intermediária entre os conhecimentos tácito e explícito. Observa-se, contudo, lacunas significativas entre as teorias abordadas no setor acadêmico e as práticas utilizadas pelos gestores hospitalares, especialmente no que se refere à administração dos estoques de medicamentos, onde os modelos básicos de gestão de estoques criados há décadas não são aplicados à administração dos estoques da farmácia hospitalar, tal como observado por Rego (2006) no setor automotivo.

2.8 MODELOS DE ESTOQUES E PROCESSOS DE PREVISÃO DE DEMANDAS

A preocupação acadêmica com a utilização de modelos voltados à realidade gerencial das organizações é uma constante embora, sobre as teorias relacionadas à gestão de estoques, exista o conceito de serem uma coletânea de métodos elegantes e inaceitáveis na prática, pelos gestores (REGO, 2006).

A previsão de demandas é um dos processos facilitadores da gestão dos estoques e seu crescimento e utilização vincula-se ao desenvolvimento da tecnologia da informação, mormente dos computadores pessoais. O conhecimento tácito, elaborado pela mente humana, encontra-se sujeito a emoções e vieses, é otimista e subestima a incerteza futura, determinando o comprometimento do processo de previsão, o que implica a necessidade de desenvolvimento de modelos científicos.

Em sistemas de estoques, os modelos de previsão de demandas são utilizados com a finalidade de determinar o método mais adequado a ser empregado para a realização da previsão, a fim de alcançar uma política ótima de reposição e desempenho do referido estoque.

Os modelos clássicos incorporam os seguintes componentes, segundo Moreira (2001):

a) Entrada ou suprimento: é o item ou produto adquirido, cuja finalidade é o reabastecimento do estoque;

b) Demanda: é a solicitação de um item que se encontra no estoque, equivalendo, convencionalmente, à satisfação das necessidades dos clientes;

c) Saída ou venda: é o processo de saída de um produto do estoque, para satisfazer a demanda.

Os modelos de estoque, quanto às características da demanda, podem ser classificados em probabilístico e determinístico (REGO, 2006):

a) Modelo probabilístico: existe quando a incerteza na previsão da demanda é elevada; a demanda futura é representada por uma distribuição de probabilidades;

b) Modelo determinístico: ocorre quando a previsão da demanda futura envolve um grau de certeza suficiente; a demanda é constante e conhecida.

As técnicas de previsão de demandas podem ser utilizadas tanto no modelo probabilístico quanto no modelo determinístico e, nos modelos de administração contemporâneos, esses métodos de estudo são fundamentais, pois procuram antever o que ocorrerá no futuro com a finalidade de planejar, antecipadamente, as providências necessárias para atender a determinados objetivos.

A previsão de demandas realiza-se através do estudo de uma série de dados, coletados dentro de determinado período de tempo, constituindo uma série temporal. Uma série temporal é, segundo Chatfield (1980), uma coleção de observações feitas seqüencialmente no tempo. Os métodos de análise das séries temporais constituem uma importante área da Estatística, relacionando-se aos processos de previsão de demandas.

A importância dos modelos de previsão de demandas relaciona-se à crescente complexidade das organizações, às rápidas mudanças que ocorrem no ambiente organizacional e à busca, por essas organizações, de tomadas de decisão sistemáticas, onde existem justificativas explícitas para decisões individuais.

O que se pretende ao utilizar modelos de previsão é buscar maior consistência de processos de reposição dos estoques, através de uma adequação nos tamanhos dos lotes de aquisições com redução dos estoques e o aperfeiçoamento no ciclo de desenvolvimento de novos produtos. Modelos de previsão de demandas correlacionam as informações

disponíveis com métodos de previsão, procurando os ajustes necessários a uma previsão com menores erros (MCCLAVE, BENSON e SINCICH, 2004).

Os modelos de previsão de demanda são fundamentais para a administração dos produtos, desde a organização dos recursos existentes e aquisição de recursos adicionais, até a determinação de quais os recursos são ainda desejados pela organização. Na visão de Ballou (2001) as atividades logísticas de planejamento e controle exigem estimativas cuidadosas dos volumes de produtos e serviços que compõem a cadeia de suprimentos. Os processos de ressuprimento de estoques necessitam de previsões precisas das demandas, cujos dados de pós-venda podem ser automaticamente incorporados a um novo cálculo do lote de compras, com base na demanda atual (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

De acordo com Barbieri e Machline (2006, p. 83), “demanda é a quantidade de um bem ou serviço que as pessoas estariam dispostas a adquirir sob determinadas condições”. Demanda é a disposição de comprar determinada mercadoria ou serviço, por parte dos consumidores ou, ainda, é a quantidade de mercadoria ou serviço que um consumidor ou conjunto de consumidores está disposto a comprar, a determinado preço (FERREIRA, 1997).

Quanto mais precisas são as previsões de demandas, mais fácil é o gerenciamento dos produtos em estoques. O termo previsão vem do latim *previsius, previsionis*, significando antever ou antecipar a visão sobre algo (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Segundo Ferreira (1997), prever significa examinar ou dizer antecipadamente, através da realização de cálculos e conjecturas. Nos

modelos de previsão de demanda, procura-se antever o futuro, a fim de que se possam tomar as providências necessárias para alcançar determinado objetivo.

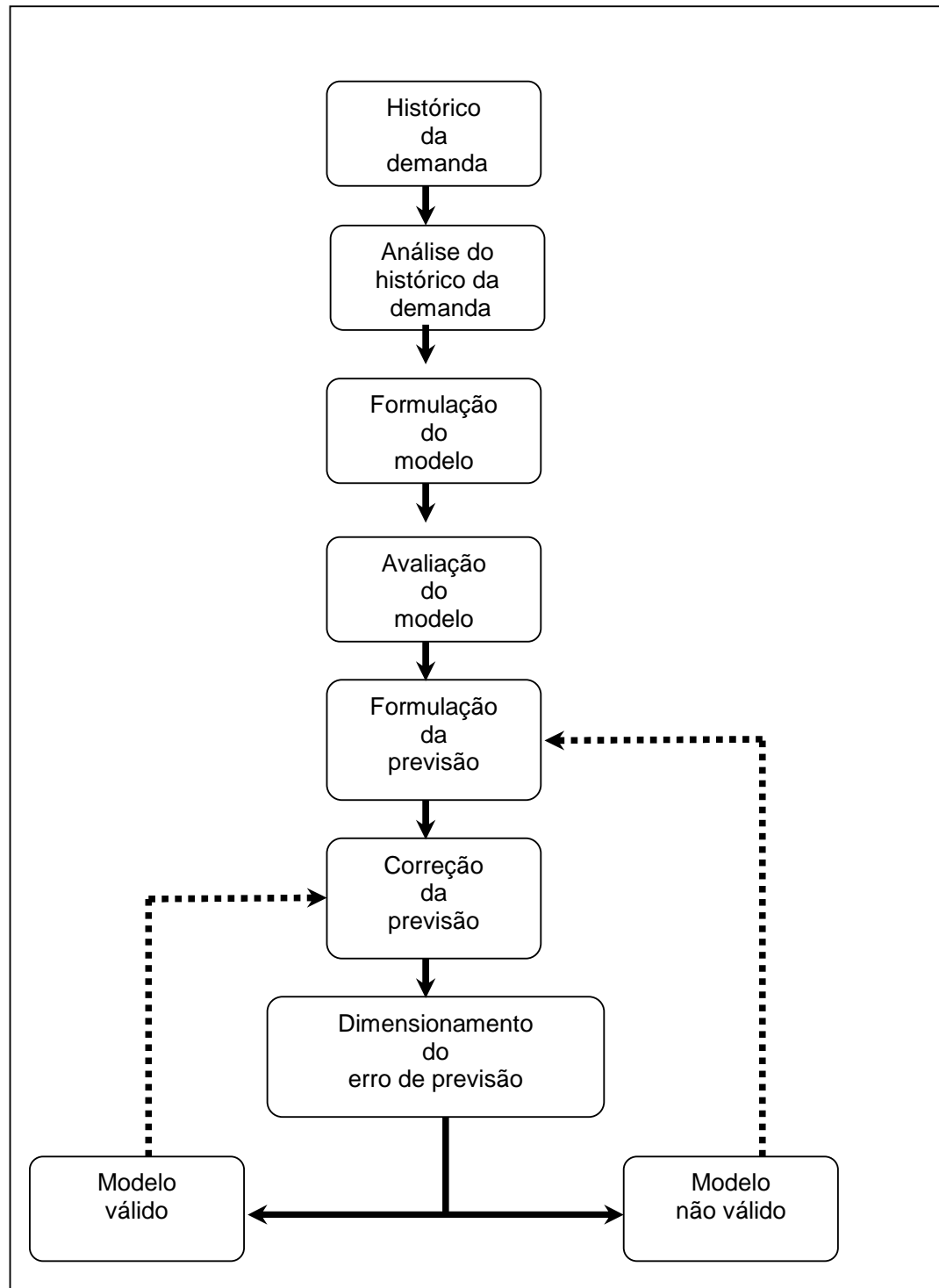
Cavallini e Bisson (2002, p. 49), destacam que “todo estudo de estoque tem início na previsão de consumo do material”. A previsão é o ponto de partida para todo o planejamento do estoque, sendo importante que a organização utilize as ferramentas disponíveis para fazer a previsão de demandas com certa precisão (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001).

Os modelos de previsão

de demandas permitem que transformemos as inúmeras informações disponíveis nos bancos de dados em uma vantagem competitiva (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005, p. 478).

Segundo Ballou (2001), prever os níveis de demanda é vital às organizações, uma vez que esses níveis e seu sincronismo afetam de maneira importante os níveis de capacidade, as necessidades financeiras e a estrutura geral do negócio. Um processo dinâmico de previsão de demandas é organizado conforme a Figura 7.

Figura 7 – Comportamento dinâmico do processo de previsão.



Fonte: Modificado de Dias (1993).

Para sua validação como método de planejamento organizacional, o processo de previsão deve ser realizado segundo um modelo consistente, devendo compatibilizar o tipo de informação disponível com a hipótese utilizada.

Segundo Barbieri e Machline (2006), são procedimentos necessários a um método de previsão consistente:

a) Especificar os objetivos da previsão: implica estabelecer o nível de desagregação que se deseja trabalhar, tanto em relação ao produto (pode-se fazer a previsão para todos os itens do estoque juntos ou separados, segundo determinada regra), como em relação aos setores para os quais se fará a previsão de demandas (para o setor de compras, fazer uma previsão de demanda desagregada, com produtos isolados; para a alta administração da empresa, fazer uma previsão de modo agregado);

b) Definir as dimensões temporais: a dimensão temporal é o horizonte de previsão ou os períodos futuros, que se pretende prever. Em organizações hospitalares e, por conseguinte, suas farmácias, esta dimensão é um prazo curto, de uma semana, um mês ou até quatro meses adiante;

c) Identificar as dimensões espaciais para a previsão: refere-se ao espaço geográfico onde a demanda futura ocorrerá. Técnicas de previsão são selecionadas para refletir as diferenças geográficas que podem afetar a demanda de determinados produtos;

d) Relacionar as hipóteses sobre o futuro: quatro hipóteses básicas podem ser adotadas quando se faz uma previsão de demandas: hipótese de permanência (onde se admite que a demanda tenha um

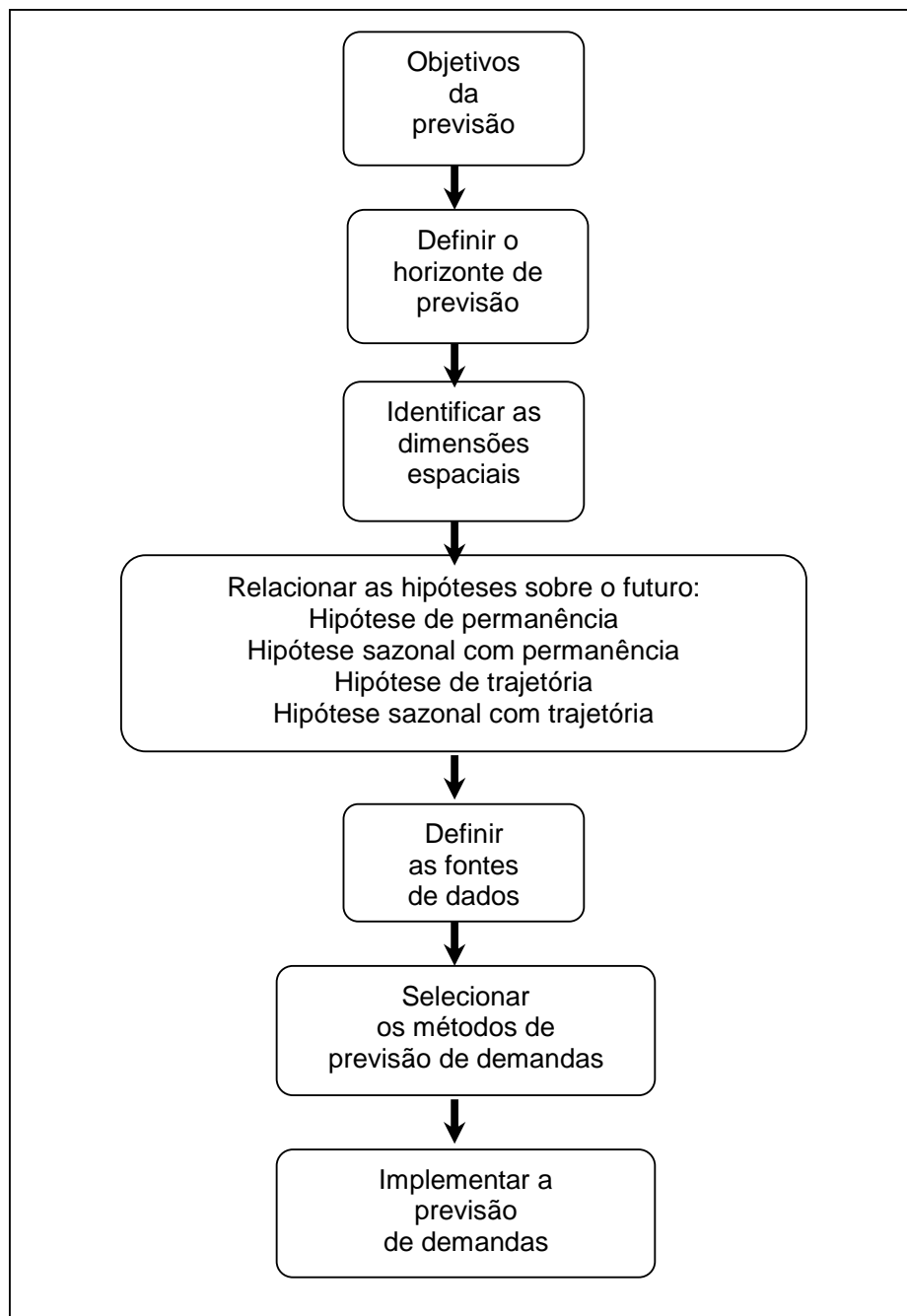
comportamento estável e uniforme); hipótese sazonal com permanência (em que se admite que exista sazonalidade e essa pode ser identificada); hipótese de trajetória (na qual as demandas têm acréscimo ou decréscimo, de acordo com uma determinada taxa de crescimento uniforme, mas sem sazonalidade identificável); hipótese sazonal com trajetória (na qual a sazonalidade pode ser identificada) (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001);

e) Definir as fontes de dados: fontes de dados com informações fidedignas são elementos essenciais para a realização de uma previsão satisfatória. A acurácia das informações sofreu impactos positivos após a implantação e disseminação da tecnologia da informação;

f) Selecionar os métodos de previsão: o método de previsão escolhido deve ser compatível com a hipótese utilizada e com o tipo de informação disponível.

Esses procedimentos são mostrados na Figura 8.

Figura 8 - Procedimentos para um método de previsão.



Fonte: Elaboração própria.

Segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005) os métodos de previsão podem ser divididos em Modelos subjetivos (Método Delphi,

Análise de Impacto Cruzado e Analogia Histórica); Modelos causais (Regressão e Modelos econométricos) e Modelos de séries temporais (Métodos da Média Móvel e da Suavização Exponencial), dentre outros.

Os modelos de séries temporais têm como características o custo relativo à implantação muito baixo, um horizonte de previsão de curto prazo e são aplicáveis à previsão de demandas. Os métodos de previsão podem ser ainda divididos em métodos qualitativos e métodos quantitativos. (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Os métodos qualitativos utilizam o julgamento, a intuição as pesquisas ou as técnicas de comparação para produzir as estimativas a respeito do futuro. Nos métodos qualitativos consideram-se as opiniões dos gerentes, dos vendedores, dos compradores e as pesquisas de mercado (BALLOU, 2001).

De acordo com Dias (1993), nos métodos quantitativos, a evolução das vendas no passado e as variáveis métricas determinam os processos de previsão. Os métodos quantitativos baseados em séries temporais identificam os componentes da série, que são utilizados para as previsões de demandas futuras (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Os diferentes modelos de previsão podem ser utilizados no ciclo de ressuprimento dos estoques das farmácias de unidades hospitalares, desde os modelos subjetivos, modelos causais e os modelos de séries temporais.

h) Interpretar e usar a previsão: utilizar os dados de previsão é dispor de uma ferramenta cuja propriedade é antecipar o dimensionamento do estoque, reduzindo os erros em decisões estratégicas;

i) Avaliar a previsão: consiste em verificar se as hipóteses formuladas estão sendo concretizadas. As previsões são avaliadas através do erro corrente de previsão, que consiste na diferença entre a demanda real e a previsão realizada para o referido período (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

É oportuno enfatizar que a previsão da demanda somente será correta caso o comportamento dos dados permaneça inalterado. Fatores como influências políticas e conjunturais, alterações no comportamento dos clientes, inovações tecnológicas e produtos retirados do processo de produção implicam alterações no comportamento das previsões de demandas (DIAS, 1993).

2.8.1 Técnicas de previsão de demandas

Prever níveis de demanda é vital às organizações como um todo, já que os níveis de demanda e seu sincronismo afetam os níveis da capacidade, as necessidades financeiras e a estrutura geral dos negócios (BALLOU, 2001). O processo de previsão de demandas constitui-se de três componentes: as técnicas de previsão, os sistemas de apoio à decisão e o gerenciamento.

As técnicas de previsão de demandas, na visão de Dias (1993), classificam-se em três grupos:

a) Explicação: as demandas do passado são explicadas através de leis, relacionadas com variáveis de evolução conhecida e previsível. São as técnicas de correlação e de regressão;

b) Predileção: as demandas futuras são realizadas mediante conhecimentos tácitos de funcionários experientes, que têm percepção do mercado e das vendas futuras;

c) Projeção: estas técnicas admitem que o futuro seja uma repetição do passado, ou que as demandas terão uma evolução no tempo, seguindo uma mesma lei. São técnicas de natureza essencialmente quantitativa. Os métodos baseados em séries temporais de dados combinam dados da demanda associados com períodos de tempo uniformes, baseando-se na hipótese de que as demandas do passado se repetirão no futuro (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Contudo, existem dificuldades relacionadas ao entendimento e implantação das técnicas de previsão de demandas pelos gestores dos estoques, mencionadas por Aquino (1982), como a dificuldade de compreensão do processo de previsão, a pouca escolaridade dos indivíduos envolvidos e responsáveis pela gestão das demandas, os escassos recursos de processamento de dados e a falta de um histórico detalhado das demandas dos produtos.

2.8.2 Técnicas quantitativas de previsão de curto prazo

A logística, nas organizações de saúde, tem seu foco voltado ao controle de estoques. Nos hospitais, as previsões caracterizam-se como previsões de curto prazo, onde normalmente utiliza-se a hipótese de que o futuro seja uma continuação do passado (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001).

Nas unidades hospitalares,

a previsão de demanda para efeito de gestão de materiais em um hospital é tipicamente uma previsão de curto prazo, que pode variar desde o próximo mês até no máximo um ano à frente (BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 84).

Para previsões de curto prazo,

utilizamos a hipótese de que o futuro seja uma continuação do passado, ao menos do passado recente, ou seja, as mesmas tendências de crescimento ou declínio observadas no passado devem permanecer no futuro, assim como a sazonalidade ou ciclicidade observadas no passado (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001, p. 248).

A técnica geralmente utilizada para previsões de curto prazo é a de projeção, ou seja, os modelos temporais, onde se faz uma relação entre a demanda e o tempo, planejando-se um comportamento similar para o futuro. Esse grupo de técnicas é de natureza essencialmente quantitativa (DIAS, 1993).

A técnica de projeção modela os dados do passado, procurando expressar o comportamento da demanda por meio de expressões matemáticas e utiliza as mesmas equações para prever o futuro. Segundo Corrêa, Gianesi e Caon (2001, p. 249), “quanto mais história passada estiver disponível, melhor será a modelagem”. Esses modelos podem ser utilizados para fazer previsões de curto prazo

quando os valores das observações ocorrem seguindo um padrão de comportamento identificável ao longo do tempo, e variam desde simples modelos de média móvel com N períodos até modelos mais sofisticados como o de suavização exponencial (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005, p. 483).

A escolha do método a ser utilizado na previsão de demandas das farmácias das instituições hospitalares deve levar em conta critérios como a simplicidade de implementação, os custos relacionados à implementação e sua aceitação por parte dos gestores do setor onde estejam sendo aplicados.

2.8.3 Método da Suavização Exponencial e sua aplicação na previsão de demandas de medicamentos da farmácia hospitalar

O Método da Suavização Exponencial é também conhecido como Método de Alisamento Exponencial, de Amaciamento Exponencial, de Amortecimento Exponencial e de Ponderação Exponencial. De acordo com Ballou (2001), a Suavização Exponencial é a técnica mais útil para a previsão de curto prazo, uma vez que é um método relativamente simples de implementação.

O método é considerado, atualmente, o de maior acurácia entre os modelos concorrentes de sua classe e exige apenas uma pequena quantidade de dados para sua aplicação; o Método de Suavização Exponencial tem ainda a propriedade de ser auto-adaptável às mudanças na série de dados.

As instituições hospitalares, quando recorrem a algum método de previsão, optam pelo Método da Média Móvel que é o mais freqüentemente utilizado, embora tenha a propriedade indesejável de tratar as observações passadas e recentes com o mesmo peso.

Barbieri e Machline (2006) mencionam que o Método da Suavização Exponencial, em relação ao Método da Média Móvel, é uma técnica mais adequada às previsões de curto prazo, necessidades típicas das organizações de saúde. O Método da Suavização Exponencial incorpora três vantagens, quando comparado ao Método da Média Móvel: (1) os dados passados assumem, progressivamente, menor importância devido ao seu menor peso; e (2) o cálculo da previsão é simples, exigindo apenas os dados mais recentes (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Para uma determinada série, a previsão através do Método de Suavização Exponencial é superior à previsão obtida com o Método de Média Móvel, uma vez que permite uma resposta mais fidedigna, ao atribuir maiores pesos aos últimos dados da série temporal. Esse parâmetro permite maior flexibilidade para ajustar a previsão ao comportamento da demanda. O Método de Suavização Exponencial admite ainda que se faça ajustes de tendência e sazonalidade, além de ser de fácil implementação em planilhas eletrônicas, o que facilita o tratamento dos dados referentes às demandas de medicamentos das farmácias hospitalares (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

O Método de Suavização Exponencial

procura prever o consumo apenas com sua tendência geral, eliminando a reação exagerada a valores aleatórios. Ele atribui parte da diferença entre o consumo atual e o previsto a uma mudança de tendência, e o restante a causas aleatórias (DIAS, 1993, p. 40).

Chatfield (1980) salientou que, inicialmente, o Método de Suavização Exponencial foi estudado apenas para séries temporais estáveis; posteriormente, seu uso foi estendido a outras séries das quais se removeu a sazonalidade, a fim de produzir uma série estacionária.

No Método de Suavização Exponencial, são atribuídos pesos decrescentes aos dados, a contar da última análise desses dados, baseando-se na retro-alimentação do erro de previsão para corrigir o valor anteriormente previsto. Para cada observação são atribuídos pesos diferentes, com maior peso para as observações mais recentes (MCCLAVE, BENSON e SINCICH, 2004).

Tal esquema de pesos pode ser reduzido a uma expressão simples que, segundo Ballou (2001, p. 230), “envolve apenas a previsão do período mais recente e da demanda real para o período atual”. A previsão da demanda, por esse método,

consiste numa média ponderada da demanda dos períodos passados, segundo uma estrutura de ponderação exponencial (BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 92).

No Método da Suavização Exponencial, a previsão da demanda é obtida através da seguinte expressão:

$$P(t+1) = \alpha D(t) + (1-\alpha)P(t)$$

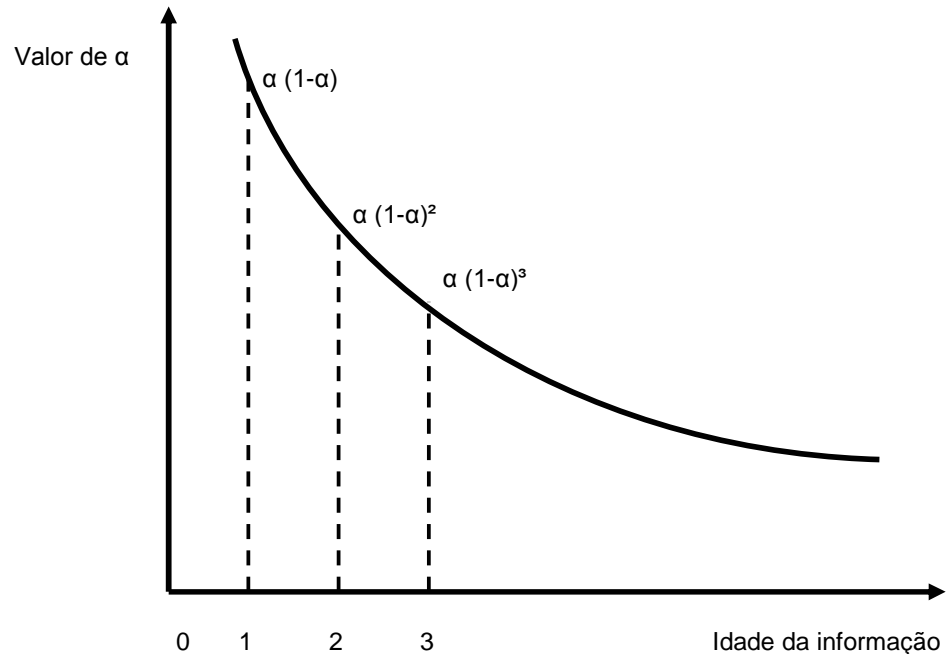
onde

- t = Período de tempo atual
- $P(t+1)$ = Previsão para o período seguinte de t
- $P(t)$ = Previsão para o período t
- $D(t)$ = Demanda no período t
- α = Constante de Suavização Exponencial

Nesse modelo, o valor suavizado da previsão é uma interpolação entre o valor prévio suavizado e a observação atual, onde a Constante de Suavização Exponencial controla os valores da previsão: os dados da demanda da série recebem um peso que decresce exponencialmente, à medida que estes dados envelhecem (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

O Gráfico 9 mostra a influência da Constante de Suavização Exponencial relacionada à idade da informação.

Gráfico 9 - Sistema de ponderação exponencial.



Fonte: Adaptado de BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 94.

Segundo Ballou (2001), a escolha do valor mais apropriado para a Constante de Suavização Exponencial requer certo julgamento, uma vez que, quanto maior, maior o peso atribuído às últimas observações. Isso faz com que o modelo responda mais rapidamente às mudanças.

A Constante de Suavização Exponencial tem seus valores definidos por intermédio de cálculos matemáticos e estatísticos. Nos casos mais freqüentes, sua determinação é realizada empiricamente, com valores compreendidos entre 0 e 1 (DIAS, 1993).

Tipicamente, os valores da Constante de Suavização Exponencial variam de 0,01 a 0,3; valores muito baixos de α fornecem previsões mais estáveis; os valores muito altos de α seguem as variações aleatórias, em lugar das mudanças fundamentais na série temporal,

imprimindo maior valor aos dados mais recentes; se a Constante de Suavização Exponencial for zero, o modelo se equivale ao Modelo de média móvel (MCCLAVE, BENSON e SINCICH, 2004).

De forma geral,

se a demanda está aumentando mais rapidamente, aumenta-se o α para dar maior peso aos últimos dados; se a demanda está estável, convém usar um α pequeno, algo como 0,1, ou seja, usam-se α pequenos para séries estáveis e grandes para séries instáveis (BARBIERI e MACHLINE, 2006, p. 92).

Alguns valores da Constante de Suavização Exponencial devem ser testados para cada série, a fim de determinar a sensibilidade da previsão comparada aos valores reais (MCCLAVE, BENSON e SINCICH, 2004). Valores pré-especificados dessa constante podem ser definidos, como nas pesquisas de Flowers (1980).

De acordo com Ballou (2001), uma das importantes vantagens da utilização do Método de Suavização Exponencial aplicado às previsões de curto prazo é sua notável capacidade de adaptação aos padrões de mudança da série histórica, no período de tempo determinado. Essa capacidade de adaptação existe em função da possibilidade de alteração dos valores da Constante de Suavização Exponencial, em qualquer ponto da série considerada.

2.8.4 Erros de previsão

O erro de previsão mostra quanto o valor da previsão se aproxima do nível real da demanda (MCCLAVE, BENSON e SINCICH, 2004). Em relação aos erros de previsão, Ballou (2001, p. 233) cita que, “na medida em que o futuro não é espelhado perfeitamente pelo passado, a previsão da demanda futura conterá erros em algum nível”. Ainda, segundo o autor, o erro de previsão é definido como a diferença entre a demanda real (D) e a demanda prevista (P), mostrado estatisticamente como um desvio-padrão, uma variância ou o desvio médio absoluto. Atualmente, em função da evolução da tecnologia da informação e das facilidades de cálculos advindas do emprego de computadores, o desvio padrão é desenvolvido como a medida do erro de previsão.

Metodologias diferentes são utilizadas para o cálculo do erro de previsão, entre estas a Média dos Erros Absolutos ou *Mean Absolute Deviation* (MAD); o Erro Médio Quadrático ou *Mean Squared Error* (MSE); o Erro Médio Percentual Absoluto ou *Mean Absolute Percentual Error* (MAPE) e o Erro Médio Percentual ou *Mean Percentual Error* (MPE). Segundo Ballou (2001), como a demanda prevista é um valor médio, a soma dos erros de previsão em um determinado período de tempo deve igual a zero.

Os métodos de cálculo do erro podem ser assim estabelecidos, onde D é a demanda e P a previsão:

a) Média dos Erros Absolutos ou *Mean Absolute Deviation* (MAD):

$$\text{MAD} = (|D1-P1|+|D2-P2|+|D3-P3|+\dots+|Dn-Pn|)/n$$

b) Erro Médio Quadrático ou *Mean Squared Error* (MSE):

$$\text{MSE} = [(D1-P1)^2+(D2-P2)^2+(D3-P3)^2+\dots+(Dn-Pn)^2]/n$$

c) Erro Médio Percentual Absoluto ou *Mean Absolute Percentual Error* (MAPE):

$$\text{MAPE}=(|D1-P1|/D1+|D2-P2|/D2+|D3-P3|/D3+\dots+|Dn-Pn|/Dn)/n$$

d) Erro Médio Percentual ou *Mean Percentual Error* (MPE):

$$\text{MPE}=[(D1-P1)/D1+(D2-P2)/D2+(D3-P3)/D3+\dots+(Dn-Pn)/Dn]/n$$

Em relação ao erro de previsão, duas questões são pertinentes: a magnitude do erro e o sentido do erro (ou viés): no caso de a demanda ser superior à previsão, haverá um acúmulo de erros de sinal positivo, sinalizando à instituição hospitalar a necessidade de compras urgente, com conseqüente aumento do seu custo operacional (BARBIERI e MACHLINE, 2006).

Na situação em que a demanda permanece inferior à previsão, há acúmulo de erros de sinal negativo, traduzindo um aumento do estoque, o que também não é satisfatório às organizações. Portanto, o melhor cenário é aquele em que os erros com sinais contrários são compensados, gerando uma boa previsão. Segundo Barbieri e Machline (2006), um dos

processos mais utilizados é o MAD (*Mean Absolute Deviation*) ou Média dos Erros Absolutos, pois pode estimar o desvio padrão ($\sigma = 1,25 \times \text{MAD}$).

Os procedimentos de previsão envolvem monitorar o erro, a fim de fazer ajustes na técnica de previsão em utilização. No caso do Método de Suavização Exponencial, o erro de previsão monitora e recomenda ajustes na Constante de Suavização Exponencial. Os menores erros de previsão, avaliados ao longo do tempo, definem os valores mais aceitáveis para esta Constante (MCCLAVE, BENSON e SINCICH, 2004).

O monitoramento contínuo dos erros de previsão tem alcance significativo, já que a redução dos mesmos implica previsões com maior acurácia e diminuição dos custos finais dos estoques das organizações.

2.8.5 Indicadores e monitoramento dos processos de previsão de demandas

O acompanhamento da gestão dos recursos materiais suscita a utilização de métodos de monitoramento, onde o objetivo é detectar alterações na performance de um processo, dimensionando uma variável que mostre a qualidade do mesmo (CHATFIELD, 1980).

Um sistema de monitoramento na cadeia logística tem como finalidades medir e acompanhar o desempenho do processo como um todo, e fornecer subsídios para programas de reconhecimento e recompensa de funcionários. De acordo com Arozo (2002), uma das ações mais importantes no monitoramento dos processos logísticos é o desenvolvimento de indicadores de desempenho.

Indicador é o valor de uma variável específica, utilizado para dimensionar as alterações ocorridas na performance de determinado processo, medindo a qualidade do mesmo, em uma conjuntura definida. Os indicadores logísticos permitem mensurar e comparar as operações logísticas, possibilitando desencadear ações, quando as medidas reais estão muito distantes de valores esperados (CHATFIELD, 1980).

A principal dificuldade na construção de indicadores está na diferença de conceito das organizações acerca do alcance das operações logísticas e, à medida que a definição dos processos logísticos se torna mais clara, os indicadores são convertidos em medições padronizadas, guardando a característica de uma técnica evolutiva (REY, 2001).

A elaboração adequada dos indicadores está ligada ao nível da informação que as instituições de saúde disponibilizam para o estudo de sua base de dados. Os vícios da ocultação das informações e da corrupção, tendência percebida nos mercados latino-americanos, tornam os processos logísticos e os indicadores algo imprecisos. Contudo, na visão de Rey (2001), ainda é possível fazer predições e criar estatísticas, uma vez que possuir indicadores com grau de confiabilidade entre 80 a 90% é melhor que dispor de nenhum indicador (REY, 2001).

Diferentes indicadores podem ser adotados para as diversas etapas dos processos administrativos da farmácia hospitalar. Os utilizados rotineiramente são aqueles de fácil aplicabilidade e que se enquadrem nas estratégias gerenciais das instituições. Na gestão de estoques das farmácias hospitalares, dois grupos de indicadores são importantes:

a) Indicadores relacionados às razões pelas quais o desempenho é alcançado: Aqui se situam os indicadores de conformidade do processo, importantes para se dimensionar, de forma adequada, o nível de estoques. Sua finalidade é garantir, sempre que possível, a maior disponibilidade do produto e absorver o grande número de incertezas presentes na área de saúde, monitorando atitudes que causem impactos na manutenção do nível de estoque;

b) Indicadores relacionados aos resultados do processo: visam buscar o equilíbrio entre o nível de serviço que se pretende oferecer e o nível de estoques que se quer disponibilizar. Seu objetivo é obter o menor custo total do processo. Aqui se situam os indicadores de serviço e os indicadores de custo.

Os indicadores de custo relacionam os custos que o estoque de medicamentos abrigados na farmácia representa para a instituição. Dentre esses, assumem importância o **Nível de estoque**, que representa o número de itens depositados em estoque; e o **Valor do estoque**, que indica o valor monetário dos produtos abrigados em estoque, obtido através do valor unitário de cada produto multiplicado pelo número de unidades da mesma espécie.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia “é uma preocupação instrumental. Trata das formas de fazer ciência. Cuida das ferramentas, dos procedimentos, dos caminhos” (DEMO, 1985, p. 19). O método é o ordenamento que se deve imputar aos diferentes procedimentos com a finalidade de alcançar determinado fim ou objetivo.

Nas ciências, o método é um conjunto de procedimentos aplicados em busca da verdade, através da investigação, e que conduz a uma reflexão crítica. Os delineamentos estão inseridos nos processos metodológicos e assumem um papel significativo na pesquisa científica, uma vez que articulam planos e estruturas com a finalidade de obter respostas para os problemas em estudo (LONGARAY e BEUREN, 2003).

De acordo com Lakatos e Marconi (1991), a ciência inexiste sem o emprego de métodos científicos. Os métodos científicos atuais unem as características da abordagem racional com os aspectos observacionais da orientação empírica, em uma perspectiva coesa e sistemática (HOWARD, 1985).

3.1 ABORDAGEM

Quanto a seus objetivos, esta pesquisa situa-se em uma abordagem de ordem quantitativa, voltada a mensurar o resultado de um projeto específico. A pesquisa quantitativa tem seu foco direcionado a encontrar associações e explicações e volta-se mais à predição, como o

estudo de séries temporais, do que à descrição (ROESCH, 1996). Segundo esse autor, no delineamento da avaliação para as séries temporais, aplica-se um conjunto de testes em intervalos regulares, antes e depois da implementação do experimento, pelo menos três medidas antes e três medidas depois.

Esta pesquisa volta-se à observação do processo de gestão de estoques da farmácia hospitalar e à aplicação do Método de Suavização Exponencial às séries temporais de medicamentos, como ferramenta para a previsão das demandas de medicamentos do setor.

3.2 TIPOLOGIA DE PESQUISA

Quanto à tipologia, esta pesquisa identifica-se como um Estudo de Caso, caracterizado pela investigação de um ou poucos objetos, de forma exaustiva, de modo a permitir que os conhecimentos adquiridos sejam amplos e detalhados, além de buscar características significativas de eventos da vida real (LONGARAY e BEUREN, 2003).

O Estudo de Caso enfatiza uma análise contextual detalhada de poucos fatos ou condições e suas inter-relações, onde uma ênfase em detalhes fornece informações valiosas para a solução de problemas, avaliação e estratégia. Assim, um único Estudo de Caso pode representar um desafio importante para a teoria e comportar-se como a fonte de novas hipóteses e constructos (COOPER e SCHINDLER, 2003).

Ainda em relação ao Estudo de Caso e conforme Kaplan (1964, p. 37), “proposições científicas importantes têm a forma de proposição

universal, e uma proposição universal pode ser falsificada por um único contra-argumento”. Nesse Estudo de Caso, observam-se os reflexos da aplicação de modelos de gestão aos estoques da farmácia hospitalar e da utilização de processos de previsões das demandas de medicamentos, baseadas em informações obtidas a partir das séries históricas desses produtos.

3.3 MÉTODO DE ESTUDO

Nessa pesquisa, o método de estudo é preditivo, pois usa dados já conhecidos e obtidos através de séries históricas da demanda de medicamentos para prever os valores futuros dessas demandas. Um estudo é dito preditivo caso possa explicar um fato após a ocorrência do mesmo. Nessa circunstância, é desejável a capacidade de prever em que situações e quando o mesmo fato acontecerá. De acordo com Cooper e Schindler (2003, p. 32), “na pesquisa em administração, a prevenção é encontrada em estudos conduzidos para avaliar cursos de ação específicos ou para prever valores atuais e futuros”.

3.4 TIPO DE ARGUMENTO

Segundo Cooper e Schindler (2003, p. 48) “o argumento nos permite explicar, interpretar, defender, desafiar e explorar o significado”. Assim sendo, este estudo segue o argumento indutivo, ou seja, parte de um conhecimento particular ou específico para um conhecimento geral. Induzir,

de acordo com Cooper e Schindler (2003, p. 49), “é tirar uma conclusão a partir de um ou mais fatos em particular ou de determinadas provas. A conclusão explica os fatos e os fatos dão suporte à conclusão”. A indução é

um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam (LAKATOS e MARCONI, 1991, p. 47).

A natureza da indução é que a conclusão seja apenas uma hipótese e a conclusão indutiva é uma concordância inferencial além da prova apresentada. A tarefa da pesquisa é determinar a natureza das provas necessárias para confirmar ou rejeitar as hipóteses, além de designar métodos através dos quais se consiga descobrir e medir essa outra prova.

Na visão de Jolivet (1979), o problema da indução científica é somente um caso particular do problema geral do conhecimento abstrato, já que a lei científica não é mais do que um fato geral, abstraído da experiência sensível. O processo indutivo se realiza por fases, como (1) a observação dos fenômenos, cuja finalidade é descobrir as causas de sua manifestação; (2) a descoberta da relação entre os fenômenos, através da comparação, e (3) a generalização da relação (LAKATOS e MARCONI, 1991).

3.5 AMOSTRA

Uma amostra é uma parte da população alvo, selecionada de acordo com regras pré-estabelecidas e cuja finalidade é representar essa população. Nessa situação, os pesquisadores interessam-se na estimativa de um ou mais valores da população e/ou no teste de hipóteses estatísticas (COOPER e SCHINDLER, 2003).

No processo de investigação, trabalhar com amostras é pertinente por apresentar custos reduzidos, facilidade de controle, rapidez e por possibilitar análises mais fidedignas. O plano amostral considerado foi o de amostra por blocos, com a seleção da farmácia de uma organização hospitalar, representativa para a apuração do processo (SIQUEIRA e OLIVEIRA, 2005).

Nessa pesquisa, a amostra consistiu da observação de requisições de medicamentos enviadas à Farmácia de uma organização hospitalar, de onde, através dessas demandas, foram colhidos os dados.

3.5.1 Local de realização da pesquisa

O estudo foi desenvolvido em uma instituição hospitalar privada com sede na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, voltada aos cuidados em Cirurgia plástica.

A edificação dessa organização iniciou-se quando um grupo de médicos visualizou a oportunidade da criação de uma instituição de cirurgia plástica com a finalidade de tratar os pacientes de forma rápida e

humanizada, comparada ao atendimento até então oferecido por outros hospitalais da região.

O espaço físico da organização passou por transformações estruturais, até sua classificação como Hospital de pequeno porte. Atualmente a instituição atende à população de Juiz de Fora e àquela proveniente de municípios circunvizinhos, como Bicas, Rio Novo, Cataguases e Leopoldina, além de pacientes originários de outros estados como Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo.

3.5.2 Localização da organização

A instituição localiza-se Cidade de Juiz de Fora, Bairro Alto dos Passos.

3.5.3 Infra-estrutura institucional

A infra-estrutura institucional compreende os recursos humanos, materiais e financeiros e conta com os serviços de laboratório, serviço de imagem, serviço de estética e especialidades em cirurgia plástica e reparadora.

Os recursos humanos compreendem o corpo clínico médico, serviço de enfermagem e o corpo administrativo. O corpo clínico médico é formado por médicos cirurgiões plásticos e anestesistas. O corpo administrativo é constituído por diferentes profissionais, e compreende desde os serviços de recepção até almoxarifado e limpeza.

A estrutura física compõe-se de bloco cirúrgico, sala para curativos, serviço de imagem, apartamentos para hospitalização de clientes e salas para recuperação e observação pós-cirúrgica.

A unidade de farmácia hospitalar faz parte da estrutura organizacional. Localiza-se no terceiro pavimento da instituição e seu corpo funcional conta, atualmente, com um profissional farmacêutico e três auxiliares para realização da conferência e dispensação dos produtos.

3.5.4 Características da amostra

A amostra compreendeu a observação dos produtos alojados no estoque da farmácia hospitalar, nos dias 23/10/2004 a 25/10/2004, além de todas as requisições de medicamentos enviadas à farmácia hospitalar da organização, em número de 468, no período de 07/01/2003 a 25/10/2004, provenientes dos centros de consumo da instituição.

3.6 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS

Nas instituições de saúde, a coleta de dados deve considerar aspectos relevantes como a confidencialidade, devido à natureza pessoal dos dados, e a disponibilidade de tempo escasso dos profissionais envolvidos, devido ao investimento nos cuidados com seus pacientes (GONÇALVES, 2004).

No caso específico dessa pesquisa, em se tratando de dados que expressam as demandas de medicamentos, coletados diretamente de

uma farmácia hospitalar, o critério de confidencialidade merece ênfase especial, uma vez que as informações encontram-se ligadas a referenciais mercadológicos estratégicos da instituição envolvida.

3.6.1 Análise documental

Análise documental fundamenta-se:

a) Na observação dos produtos abrigados na farmácia hospitalar, entre os dias 24/10/2004 a 25/10/2004, inventariados nesse intervalo de tempo, cujos dados utilizou-se para a seleção de medicamentos, incluindo a padronização, simplificação, codificação e Classificação ABC;

b) Observação de todas as requisições de medicamentos enviadas à farmácia hospitalar da organização, em número de 468, no período de 07/01/2003 a 25/10/2004, provenientes dos centros de consumo da instituição, cujos dados foram utilizados no processo de previsão de demandas.

3.6.2 Análise estatística

No processo de análise, submeteram-se os dados a um processo de filtragem ou separação, com a finalidade de se atingir somente o item medicamentos, já que os produtos abrigados no estoque da farmácia observada e as requisições de medicamentos, no momento da coleta dos dados, constituíam-se de medicamentos, materiais específicos para

utilização dos pacientes e outros suprimentos necessários ao funcionamento da instituição.

3.6.2.1 Pré-análise dos dados

Nesta etapa ocorreram:

- a) A identificação dos produtos abrigados no estoque da farmácia hospitalar e dos produtos requisitados;
- b) A separação das requisições de medicamentos enviadas à farmácia hospitalar, provenientes dos diferentes centros de consumo da instituição e consideradas fontes fidedignas de dados;
- c) A formulação de uma listagem geral dos itens abrigados no estoque e sua catalogação.

Uma demonstração das Tabelas com a catalogação obtida encontra-se no Apêndice B, visto que o original contém 72 páginas.

3.6.2.2 Descrição analítica dos dados

Os dados analisados nesta pesquisa são dados primários, ou seja, coletados especificamente para este estudo.

Nessa instância da pesquisa, procedimentos como a classificação, a categorização e a codificação dos dados são elementos fundamentais (TRIVIÑOS, 1994).

O material, obtido através da observação do pesquisador, foi organizado em planilhas eletrônicas (Excel®). A partir das requisições de

medicamentos oriundas dos centros de consumo da instituição (Centro Cirúrgico, Setor de Estética e Setor de Curativo) para a farmácia, os dados foram separados em categorias intituladas **data da requisição, produto requisitado, quantidade do produto requisitado, número da requisição e departamento de origem**. As Tabelas com as requisições categorizadas encontram-se em anexos, no Apêndice A. A Tabela 1 mostra uma síntese do processo.

Tabela 1 – Planilha das requisições.

PRODUTO	DATA	DEPARTAMENTO DE ORIGEM	NÚMERO DA REQUISIÇÃO	QUANTIDADE
ACETONA 100 ML	5/4/2004	ESTETICA	2928	1
ACETONA 100 ML	12/1/2003	CURATIVO	2741	1
ACETONA 100 ML	12/10/2003	CURATIVO	2744	1
ACETONA 100 ML	12/9/2003	C. CIRÚRGICO	2953	1
ACIDO GLICOLICO	28/05/2003	ESTETICA	2753	1
ACIDO GLICOLICO	9/2/2003	ESTETICA	2781	1
ACIDO GLICOLICO	7/7/2004	ESTETICA	2943	1
ACIDO HIALURONICO	22/08/2003	ESTETICA	2778	10
ACIDO HIALURONICO	23/10/2003	ESTETICA	2793	1

Fonte: Elaboração própria.

3.6.2.3 Interpretação referencial

Na pesquisa e elaboração das planilhas e das séries históricas, em alguns períodos, observou-se a presença de dados nulos na requisição de determinados medicamentos. Aos dados nulos dessas séries seguiram-se demandas seqüenciais com quantitativos elevados, caracterizando *outliers*⁹ e processos de possível reposição *spot*¹⁰. A reposição *spot* ou em

⁹ *Outlier* – Dado fora do caráter cíclico esperado.

¹⁰ *Spot* – Reposição em caráter de urgência.

caráter de urgência revela um desconhecimento da gestão das demandas e implicam requisições de forma anômala, segundo Ballou (2001), ocasionando os estoques assíncronos com as demandas e gerando os perigos inerentes ao fato, tais como obsolescência, ocupação desnecessária de espaço de armazenamento e gastos com pessoal.

Em organizações que lidam com vidas humanas, é perceptível que uma compra *spot* traz conseqüências importantes para a instituição como (1) a reposição com cotações de produtos realizadas de forma rápida e com pequeno poder de negociação de valores; (2) a aquisição de quantidades de medicamentos superiores às necessárias, em função do receio de novas faltas, e traz como conseqüência o aumento do custo dos estoques; (3) os fornecedores, percebida a necessidade emergencial de aquisição de remédios pela farmácia hospitalar, condicionam suas vendas a tamanhos de lotes específicos, convencionalmente maiores que as necessidades da farmácia hospitalar e (4) a possibilidade de óbito dos pacientes em função de possível *stockout*. Tais acontecimentos são freqüentes na área de saúde, uma vez que o conhecimento insuficiente sobre gestão de demandas leva a discrepâncias significativas no gerenciamento dos aspectos quantitativos dos estoques (ROSA, 2006).

3.7 ETAPAS DA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados primários, definidos para esta pesquisa, serão lidos segundo Tabelas e Gráficos específicos para cada fase do processo. Desse modo, segundo os conteúdos das requisições, os produtos foram agrupados

de acordo com o processo de padronização e em ordem das etapas, envolvendo:

a) A **classificação dos medicamentos** em grupos terapêuticos, com ações farmacológicas semelhantes (CAVALLINI e BISSON, 2002);

A Tabela com o modelo de classificação encontra-se no Apêndice C, que contém 13 páginas, exemplificado na Tabela 2.

Tabela 2 – Classificação dos medicamentos.

PRODUTOS SOB GESTÃO DA FARMÁCIA HOSPITALAR			
I - MEDICAMENTOS			
GRUPO 1 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E PERIFÉRICO			
1.1 ANALGÉSICOS / ANTIPIRÉTICOS			
NOME GENÉRICO	CÓDIGO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO 100 mg		COMPRIMIDO	Aspirina, AAS
ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO 500 mg		COMPRIMIDO	Aspirina, AAS
DIPIRONA + ORFENADRINA, CITRATO		FRASCO	Dorflex gotas
DIPIRONA 500 mg		GOTAS/FRASCO	Baralgin, Novalgina
DIPIRONA 500 mg/1 ml - 2 ml		AMPOLA	Baralgin, Novalgina
DIPIRONA SÓDICA 300 mg - INFANTIL		SUPOSITÓRIO	Baralgin, Novalgina
DIPIRONA SÓDICA 500 mg		COMPRIMIDO	Baralgin, Novalgina

Fonte: Elaboração própria.

b) A **simplificação dos medicamentos** classificados, a fim de reduzir a variabilidade ou multiplicidade de itens: produtos com ações farmacológicas semelhantes foram agrupados e, ainda, retiraram-se do estoque os produtos em desuso (BARBIERI e MACHLINE, 2006). A Tabela resultante da simplificação encontra-se no Apêndice D;

c) **Elaboração da Classificação ABC** dos remédios, segundo as etapas descritas por Barbieri e Machline (2006) e Dias (1993), baseados em seu consumo anual, e tomando com referência seus valores monetários unitários de aquisição com base na data de 24/10/2005, a fim de orientar os

gestores envolvidos no processo quanto aos procedimentos logísticos aplicáveis a cada uma das classes de produtos (DIAS, 1993). Os produtos A são exemplificados na Tabela 3; a Classificação ABC os produtos do estoque dessa farmácia hospitalar encontra-se no Apêndice E;

Tabela 3 – Classificação ABC dos medicamentos.

Descrição	Un	Custo	ABC	Qtd Anual	Valor Anual	%	Num it	Num ac	V acumul	ABC
TOXINA BOTULINICA (BOTOX)	FR	730,45	A	50	36522,41	33,42	50	50	36522,41	33,42300238
ETRANE 240 ML	ML	0,86	A	8404	7258,87	6,64	8404	8454	43781,28	40,06585853
PMMA 30% / 10 ML	SE	180,00	A	40	7200,00	6,59	40	8494	50981,28	46,6548429
ACIDO HIALURONICO (JUVIDERME)	SE	284,50	A	24	6828,00	6,25	24	8518	57809,28	52,90339641
PMMA 30% SERINGA / NEWPLASTIC 30%	SE	19,72	A	308	6073,85	5,56	308	8826	63883,13	58,46180197
PROPOFOL 10MG/ML-20ML	FR	5,57	A	785	4372,95	4,00	785	9611	68256,08	62,4636485
TRACUR 25 MG	AM	6,54	A	470	3075,65	2,81	470	10081	71331,74	65,27829234
NOVABUPI 0,5% S/V 20ML	FR	8,60	A	320	2752,18	2,52	320	10401	74083,92	67,79691286
SEVOFLURANO FR 250 ML	ML	1,30	A	2002	2609,38	2,39	2002	12403	76693,30	70,18485241

Fonte: Elaboração própria.

d) **Elaboração do histórico da demanda** de medicamentos segundo as requisições, onde se observa uma demanda probabilística; a indústria médico-hospitalar, dentre as indústrias, é uma das mais complexas onde, na visão de Portella (2001). O histórico das demandas de um dos medicamentos observado é mostrado na Tabela 4. As demais e suas séries encontram-se no Apêndice F;

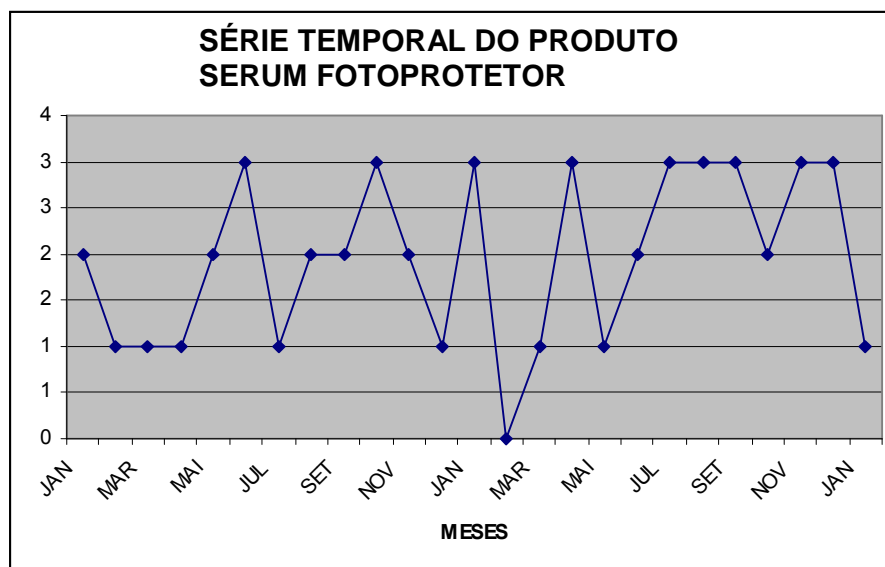
Tabela 4 – Histórico da demanda do produto Serum fotoprotetor.

DATA	MÊS	DEMANDA
07/01/03	JAN	2
08/01/03	FEV	1
09/02/03	MAR	1
12/03/03	ABR	1
06/04/03	MAI	2
20/05/03	JUN	3
28/05/03	JUL	1
16/06/03	AGO	2
25/06/03	SET	2
29/06/03	OUT	3
23/07/03	NOV	2
07/08/03	DEZ	1
21/08/03	JAN	3
09/09/03	FEV	0
29/09/03	MAR	1
12/10/03	ABR	3
14/10/03	MAI	1
28/10/03	JUN	2
25/11/03	JUL	3
15/12/03	AGO	3
13/01/04	SET	3
19/01/04	OUT	2
27/01/04	NOV	3
17/03/04	DEZ	3
05/04/04	JAN	1

Fonte: Elaboração própria.

e) **Obtenção de séries temporais** desses produtos, de acordo com a utilização mensal dos mesmos, em cada grupo terapêutico (BARBIERI e MACHLINE, 2006). Como exemplo, o Gráfico 10 mostra a série temporal do produto Serum fotoprotetor;

Gráfico 10 – Série temporal do produto Serum fotoprotetor.



Fonte: Elaboração própria.

f) **Definição das séries históricas:** as dez séries estudadas nessa pesquisa, com dados oriundos de requisições provenientes de diferentes centros de consumo da instituição foram aquelas nas quais não se observou ausência de dados, aqui denominadas séries completas, por dispensarem interpolações de dados para seu estudo. Essas dez séries constavam dos medicamentos Atropina 0,25 mg, Clorexidine 1000 ml, Decadron 4 mg/2,5 ml , Dermazine pomada, Loção de melissa, Serum fotoprotetor, Soro fisiológico 500 ml, Trissinolol, Xilestesin 2% e Xylocaína spray. Com relação à Classificação ABC, os medicamentos observados pertenciam à Classe B (Soro fisiológico 500 ml e Xilestesin 2%) e à Classe C (Atropina 0,25 mg, Clorexidine 1000 ml, Decadron 4 mg/2,5 ml, Dermazine pomada, Loção de melissa, Serum fotoprotetor, Trissinolol e Xylocaína spray);

g) Após a definição das séries históricas de medicamentos para a pesquisa, formulou-se o **modelo de previsão de demandas** (CORRÊA, GIANESI e CAON, 2001);

h) Para a especificação dos **objetivos da previsão**, estabeleceu-se um modelo de previsão de demandas de **modo desagregado** isto é, produto a produto, que na visão de Barbieri e Machline (2006) facilita o processo de gestão. O modelo de modo desagregado encontrou aplicabilidade facilitada em função do número restrito de medicamentos (128 produtos) utilizados pelo hospital;

i) Em relação à **dimensão temporal**, trata-se de um estudo longitudinal e sua vantagem é acompanhar as mudanças no decorrer do tempo. Dentre os benefícios de um estudo longitudinal encontram-se o questionamento das atitudes passadas, históricas e as expectativas futuras (COOPER e SCHINDLER, 2003);

Nessa pesquisa adotaram-se intervalos de um mês entre as entradas dos dados, período que, segundo Barbieri e Machline (2006), é mais adequado às organizações de saúde;

j) **Seleção do método de previsão:** aplicação do Método de Suavização Exponencial como modelo de previsão de demandas a estas séries, em busca da previsão mais próxima da realidade da demanda. Segundo Ballou (2001), a precisão das previsões dimensiona a acurácia no gerenciamento dos níveis de capacidade dos produtos em estoques. Com relação aos valores obtidos no processo de previsão, esses se caracterizam como números decimais, por se tratar de um cálculo matemático; o gestor deve ater-se a esse fato ao utilizar o Método de Suavização Exponencial,

uma vez que as aquisições de medicamentos são processadas por números inteiros, pois não se adquirem medicamentos em doses fracionadas;

k) Aplicou-se o Método de Suavização Exponencial às dez séries históricas definidas. Segundo Dias (1993), os coeficientes de amortecimento exponencial mais utilizados são variáveis entre 0 e 1. Nessa pesquisa aplicaram-se os coeficientes 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7, 0,8 e 0,9; os coeficientes de amortecimento exponencial mais adequados, isto é, aqueles que mais aproximam os valores da série prevista aos valores da série real, foram obtidos através da utilização do erro médio de previsão (BARBIERI e MACHLINE, 2006)

De acordo com McClave, Benson e Sincich (2004), quanto menor o erro de previsão, maior a chance dos valores previstos se aproximarem da demanda real;

l) Para o **Cálculo do Erro de Previsão** empregou-se a Média dos Erros Absolutos ou *Mean Absolute Deviation* (MAD) (BARBIERI e MACHLINE, 2006);

Os erros apurados para as séries estudadas encontram-se no Apêndice G.

m) Finalmente, analisaram-se os resultados da utilização do modelo através de indicadores de monitoramento, cujas finalidades são medir o desempenho do processo e fornecer subsídios para novas estratégias organizacionais (CHATFIELD, 1980). O indicador utilizado foi o Nível de estoque.

Os processos foram implementados em planilha Excel® e submetidos à análise estatística pois, de acordo com Roesch (1996), há que

se inferir que, em pesquisa de caráter quantitativo, os dados coletados, normalmente, são submetidos a esta análise, através de sistemas computacionais. Contudo, Rosa (2006) adverte sobre a discreta utilização de tecnologia da informação e significativa resistência às mudanças no setor saúde. Em função dessas características, optou-se pelo uso de planilhas de fácil manuseio e que requeiram *hardwares* de pequena capacidade de processamento da informação, a fim de facilitar a utilização dos métodos.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

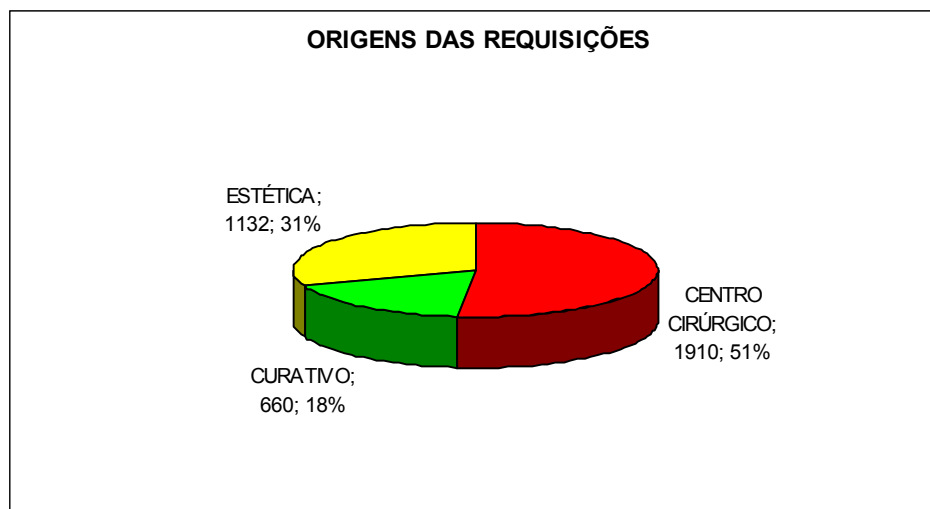
4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A gestão dos estoques implica atenção a quatro etapas: as políticas relacionadas aos estoques, as questões particulares de cada organização, os modelos quantitativos utilizados e o monitoramento de desempenho do processo. Estas etapas têm, indistintamente, uma visão voltada aos custos desses estoques (AROZO, 2002).

Os resultados da pesquisa mostram que:

a) As requisições, de acordo com sua procedência, têm sua maior demanda relacionada ao Centro Cirúrgico da instituição, conforme Gráfico 11;

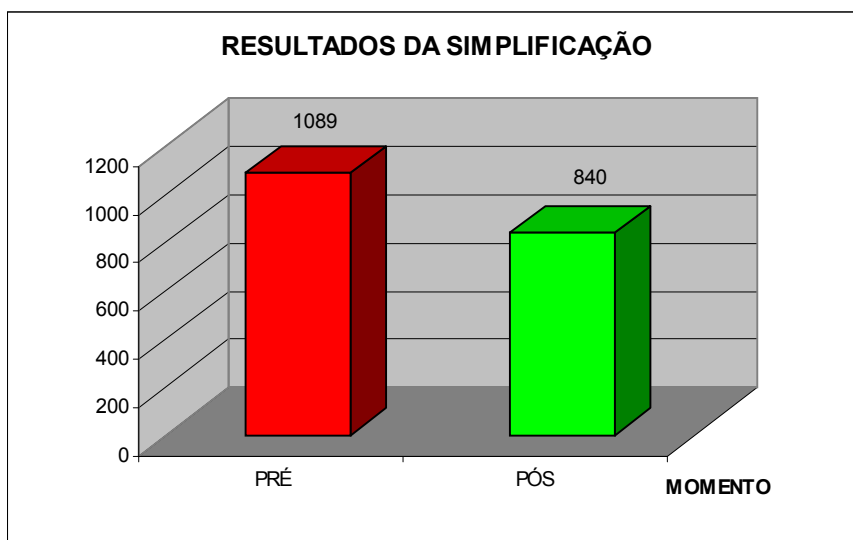
Gráfico 11 – Origens das requisições.



Fonte: Elaboração própria.

b) As políticas relacionadas aos estoques da farmácia hospitalar têm significativa importância (PORTELLA, 2001). Os itens abrigados no estoque da farmácia da instituição estudada (incluídos medicamentos, materiais e outros suprimentos) totalizavam 1089 produtos; no momento pós-padronização, obteve-se redução para 840 itens, conforme o Gráfico 12;

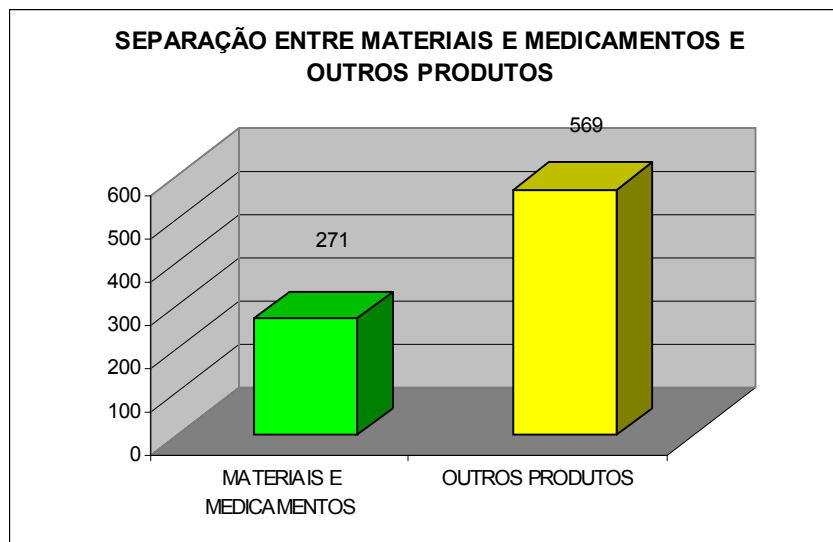
Gráfico 12 – Resultados da padronização.



Fonte: Elaboração própria.

c) Dos 840 produtos resultantes pós-padronização, 271 produtos eram medicamentos e materiais diretamente relacionados ao tratamento dos pacientes; os demais, 569 itens, representavam suprimentos necessários ao funcionamento organizacional, conforme Gráfico 13;

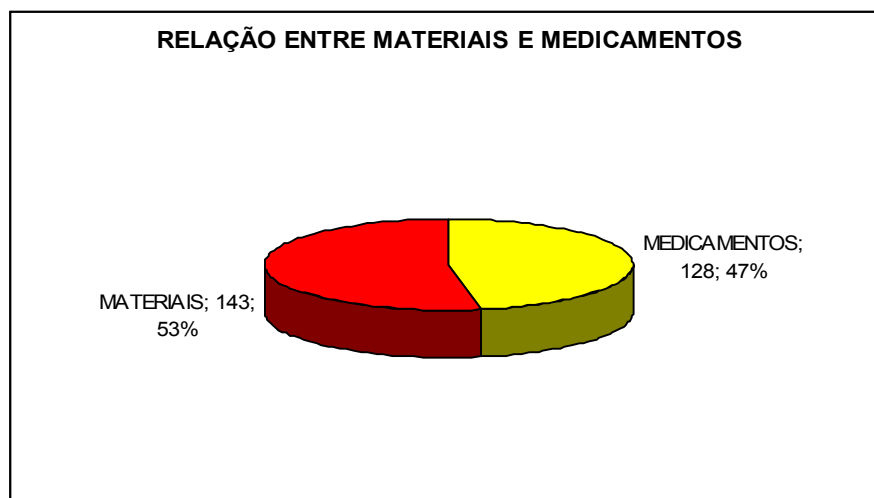
Gráfico 13 – Produtos destinados aos pacientes.



Fonte: Elaboração própria.

d) Dos 271 itens (materiais e medicamentos) abrigados no estoque, 128 eram medicamentos e 143 eram materiais relacionados ao suporte direto para o paciente, conforme Gráfico 14;

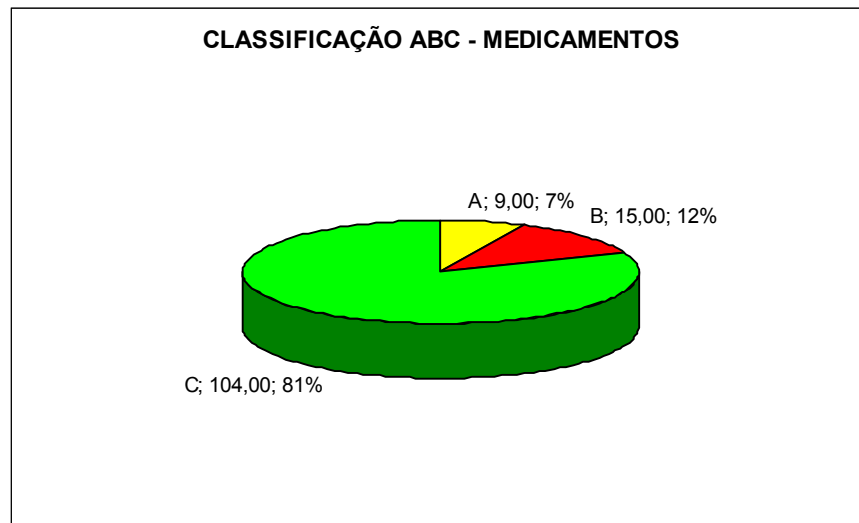
Gráfico 14 – Relação entre medicamentos e materiais relacionados diretamente aos pacientes.



Fonte: Elaboração própria.

e) No Gráfico 15, a utilização da Classificação ABC, de acordo com Dias (1993), mostra que, no rol dos 128 medicamentos, 9 produtos pertencem à classe A, (7%); 15 produtos pertencem à classe B, (12%); e 104 produtos pertencem à classe C (81%);

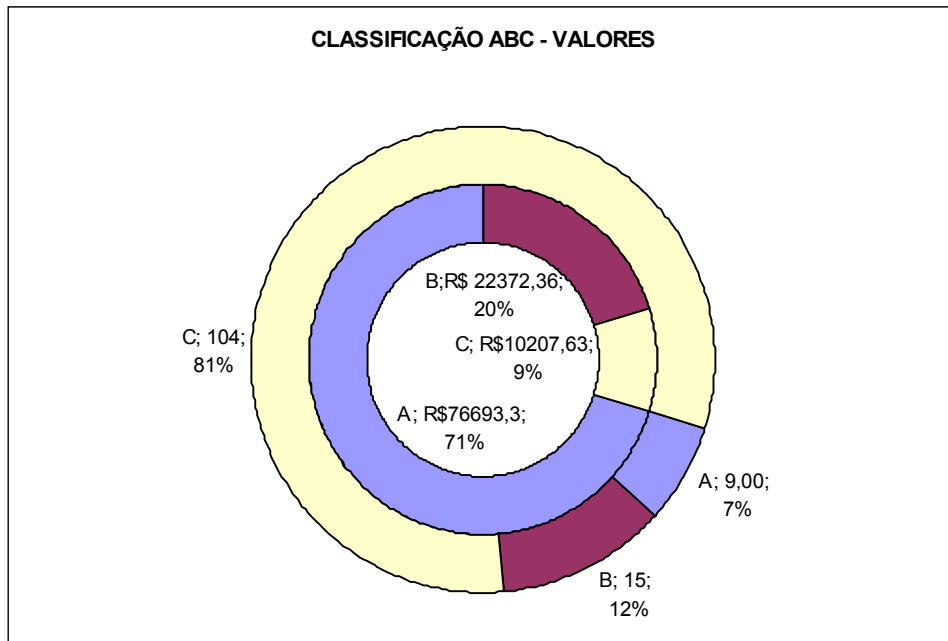
Gráfico 15 – Classificação ABC dos medicamentos.



Fonte: Elaboração própria.

f) Os medicamentos pertencentes à classe A, 7% dos itens abrigados no estoque, compreendendo 9 tipos de remédios, representavam 71% do valor do estoque, ou R\$76.693,30; os medicamentos pertencentes à classe B, 12% dos itens abrigados no estoque, compreendendo 15 tipos de remédios, representavam 20% do valor do estoque, ou R\$ R\$22.372,36; os medicamentos pertencentes à classe C, 81% dos itens abrigados no estoque, compreendendo 104 tipos de remédios, representavam 9% do valor do estoque ou R\$10.207,63, ou 9% do valor do estoque. Esses valores são mostrados no Gráfico 16;

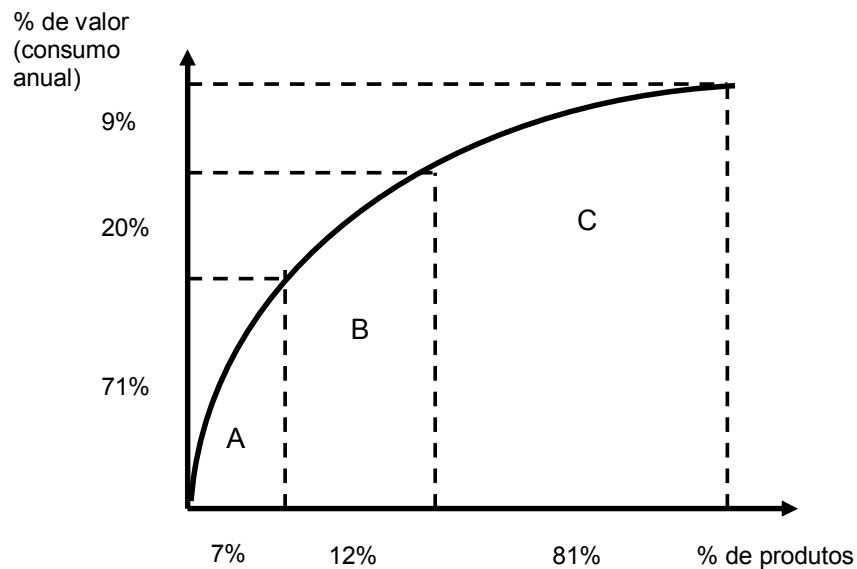
Gráfico 16 – Percentuais em relação ao valor monetário dos estoques, segundo a Classificação ABC.



Fonte: Elaboração própria.

O Gráfico 17 mostra as distribuições de acordo com a Classificação ABC.

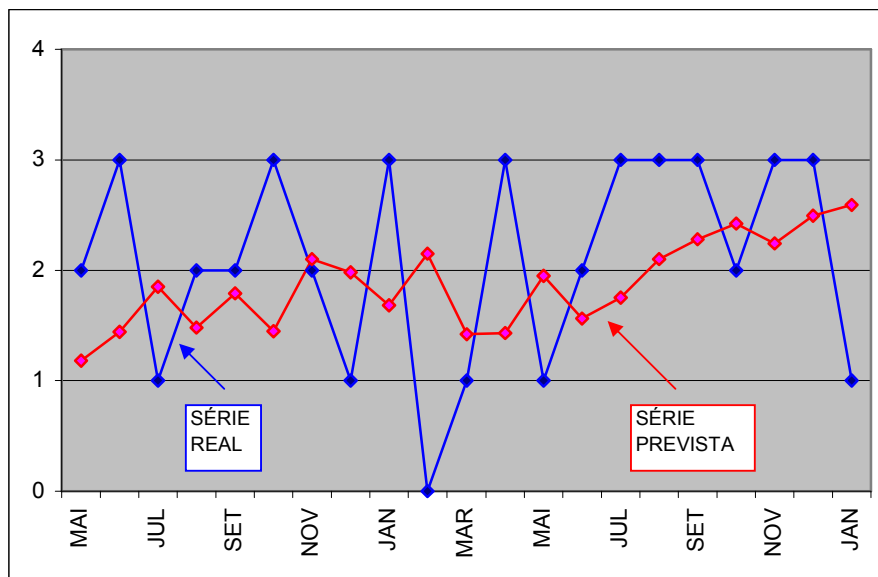
Gráfico 17 – Distribuição percentual de produtos no Gráfico ABC.



Fonte: Adaptado de Dias (1993).

g) No tocante às demandas, o Método de Suavização Exponencial aplicado às dez séries históricas de medicamentos (Atropina 0,25 mg, Clorexidine 1000 ml, Decadron 4 mg/2,5 ml, Dermazine pomada, Loção de melissa, Serum fotoprotetor, Soro fisiológico 500 ml, Trissinolol, Xilestesin 2% e Xylocaína spray) mostrou ser capaz de tornar as demandas mais estáveis, com menores oscilações (BALLOU, 2001). Esta observação é apresentada no Gráfico 18, onde se mostra a previsão para a série do medicamento Serum fotoprotetor, aplicado o coeficiente de suavização exponencial de 0,2.

Gráfico 18 – Série real versus série prevista para o medicamento Serum fotoprotetor.



Fonte: Elaboração própria.

h) De acordo com McClave, Benson e Sincich (2004), os valores da Constante de Suavização Exponencial variam de 0,01 a 0,3, com os valores altos de α refletindo as variações aleatórias da série temporal. Nas

séries observadas os valores dessa Constante (α) correspondentes aos menores erros médios de previsão situaram-se em torno de 0,2 para seis séries, 0,3 para uma série, 0,5 para uma série e 0,9 para duas séries.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados dessa pesquisa mostram que:

a) As requisições de medicamentos têm sua demanda mais significativa relacionada ao Centro Cirúrgico da instituição, o que se justifica em função de tratar-se de instituição cuja especialização é a cirurgia plástica;

b) As estratégias de padronização dos itens abrigados no estoque da farmácia hospitalar implicaram uma redução de 23,07% no nível destes itens (de 1089 produtos para 840 produtos);

c) Havia na farmácia hospitalar materiais e medicamentos ligados diretamente ao tratamento dos pacientes (271 itens) e outros suprimentos não relacionados diretamente ao tratamento dos pacientes (509 itens), porém necessários ao funcionamento da instituição, que poderiam ser alojados em um almoxarifado. O estudo mostra que 32,26% dos produtos da farmácia hospitalar são voltados aos cuidados diretos com o paciente; os demais 71,57% (569) representam cuidados indiretos;

d) Dos 271 itens (materiais e medicamentos) abrigados no estoque, 128 itens eram medicamentos o que, segundo Portella (2001), mostra que o número de itens de medicamentos desta organização é

relativamente pequeno, comparado aos 50000 itens disponíveis para os médicos no mercado;

e) Observa-se que os gestores do estoque da instituição pesquisada não utilizavam a Classificação ABC como ferramenta gerencial, destinando aos 128 medicamentos disponíveis os mesmos critérios gerenciais. A Classificação ABC implementada evidencia a importância do tratamento diferenciado aos medicamentos da Classe A abrigados no estoque da instituição, em função de seu diferenciado custo operacional;

f) Observa-se, durante o estudo, que as informações sobre as demandas e previsões dos estoques de medicamentos baseiam-se unicamente em conhecimento tácito, com desconhecimento das técnicas gerenciais pelos administradores do setor, fato freqüente nas empresas brasileiras (REGO, 2006);

g) A aplicação do Método de Suavização Exponencial às séries históricas de medicamentos observadas mostrou que o método é possível de utilização na área da saúde como ferramenta para gestão dos estoques;

h) Devido à sua relativa simplicidade, o Método de Suavização Exponencial é possível de implementação em planilha Excel®, o que o torna de fácil aplicação em instituições de saúde que disponham de apenas discreto grau de utilização de tecnologia da informação;

i) A especificação de um modelo de previsão de demanda desagregado permite visualização mais adequada da demanda de cada produto e a definição de um horizonte de curto prazo, 1 mês, facilita, para o gestor, a visualização do processo de previsão;

j) Os valores da constante de suavização exponencial para as diferentes séries observadas, com valores em torno de 0,2, obtidos através da avaliação do menor erro médio, mostram a importância dos dados mais recentes neste modelo de previsão. Esta observação refere-se à acentuada aleatoriedade das demandas no setor saúde;

l) O Nível dos estoques, indicador de monitoramento do processo, mostra que a padronização de medicamentos contribui para a redução do nível do estoque (PORTELLA, 2001).

4.3 COMENTÁRIOS FINAIS

Observou-se que o processo de gestão da farmácia hospitalar é um elemento complexo dentro da organização e não é foco da atenção dos gestores hospitalares, apesar dos altos custos relacionados aos estoques de medicamentos abrigados nesse setor onde os remédios não são vistos como custos, mas tão somente como meios para alcançar o restabelecimento dos pacientes hospitalizados.

A grande dificuldade desse estudo residiu na coleta de dados, já que as informações sobre os estoques na instituição pesquisada eram de difícil acessibilidade. No entanto, vencidos esses entraves, foi possível a implementação do processo de Seleção de medicamentos, a elaboração das séries históricas desses produtos e a utilização do Método de Suavização Exponencial, com posterior avaliação dos impactos dessas medidas sobre o estoque de medicamentos.

A utilização de técnicas científicas de gestão nos estoques das farmácias hospitalares almeja reduzir a ocorrência dos *outliers*, presentes em determinadas séries históricas de requisições. Esta observação implica a redução das reposições em caráter de urgência ou reposições *spot*, resultado do desconhecimento do processo de administração dos estoques por parte dos gestores hospitalares envolvidos com o processo.

5 CONCLUSÃO

O mundo globalizado e os avanços nas tecnologias de informação e telecomunicações impõem modificações crescentes no “*modus operandi*” das organizações, que as conduzem à busca contínua de eficiência e competitividade, em um cenário caracterizado pela instabilidade e imprevisibilidade. Inseridas em um contexto de ônus crescentes e recursos escassos, as organizações de saúde devem buscar novos aportes financeiros. Tais circunstâncias induzem os administradores da área de saúde à procura do equilíbrio na relação lucratividade/custos para o setor. Diante de valores de honorários médico-hospitalares pré-fixados e da impossibilidade de aumentar a lucratividade, a gestão financeira dos hospitais volta-se à redução de custos, através da implementação de novos modelos gerenciais. Entre esses modelos estão os processos voltados à administração dos custos dos suprimentos, com foco nos estoques de medicamentos da farmácia hospitalar.

A gestão de medicamentos nas organizações de saúde - hospitais, clínicas, centros médicos ou almoxarifados- se reveste de importância devido ao significativo custo dos estoques desses produtos. De maior importância que a magnitude do custo desses estoques é seu crescimento anual, mais significativo que a inflação calculada para o mesmo período. A questão pertinente vincula-se à redução dos custos através da maior eficiência operacional e de ganhos de produtividade, sem permitir a deterioração da qualidade dos serviços prestados aos pacientes, já que medicamentos são insumos básicos à vida e de gerenciamento complexo.

Observa-se a ocorrência de lacunas significativas entre as teorias de gestão dos estoques abordadas no setor acadêmico e as práticas empresariais utilizadas pelos gestores hospitalares, especialmente no que se refere às estratégias de Seleção de medicamentos e o uso dos processos de previsão de demandas. Nesse Estudo de Caso os modelos básicos de gestão de estoques criados há décadas não eram aplicados à administração dos estoques da farmácia hospitalar, embora os responsáveis pelo processo almejassem a redução de custos. Ferramentas gerenciais como Protocolos, Padronização de medicamentos e aplicação da Curva ABC, assim como as Técnicas de previsão de demandas, eram desconhecidas dos gestores hospitalares.

Nessa pesquisa observou-se que a composição do estoque de medicamentos obedecia a critérios de escolha pessoal dos médicos, - norteados por seu conhecimento tácito adquirido durante o exercício profissional- ou por influências da indústria farmacêutica, sem a preocupação com os custos. Esse fato é freqüente nos hospitais brasileiros, onde os profissionais médicos mostram uma discreta preocupação com os custos organizacionais e se comportam de forma pouco amistosa quando percebem a necessidade de mudanças em seus procedimentos terapêuticos pré-estabelecidos.

Apesar desses entraves, a implementação da Padronização dos medicamentos na instituição observada implicou redução do nível dos estoques, o que mostra a aplicabilidade dessa ferramenta na área da saúde. Após a Padronização se utilizou a Classificação ABC, que permitiu identificar a concentração financeira de recursos em um pequeno número

de produtos, e influenciou a atitude dos administradores quanto a novas maneiras de gerir os estoques de medicamentos. A aplicação do Método de Suavização Exponencial às séries estudadas mostrou que, para essas séries, a Constante de Suavização Exponencial avaliada de acordo com o Erro Médio Absoluto (MAD), teve seus valores situados dentro dos limites mencionados na literatura, o que suscita o aprofundamento em novas pesquisas sobre o tema. Essa ferramenta de previsão de demandas não foi entendida de forma satisfatória pelos gestores hospitalares, que almejavam previsões de demandas “exatas” e “sem erros” para auxiliar nas aquisições de medicamentos.

Essa pesquisa mostra a importância dos processos gerenciais científicos na administração da farmácia hospitalar, onde produtos onerosos e recursos escassos coexistem com o desconhecimento das técnicas gerenciais por parte dos administradores hospitalares. Na instituição observada o conhecimento tácito é o norteador das decisões, subestima a incerteza futura e compromete o processo de gestão dos estoques. Nota-se o desconhecimento dos gestores quanto à necessidade de operacionalização dos estoques e a obtenção de estoques enxutos. Esse modelo gerencial condiciona a organização à convivência com as aquisições *spot* e os *outliers* das séries históricas, o que expõe os pacientes hospitalizados às faltas de remédios e às conseqüências dessa ocorrência.

A saúde encontra-se em curso de colisão com a realidade econômica, exibindo gastos maiores que os investimentos no setor, o que implica necessidade de redução de custos através da eliminação de desperdícios e operacionalizações consistentes. O fracasso na promoção

da inovação da gestão da farmácia hospitalar acarretará restrições terapêuticas e queda na qualidade do atendimento às necessidades medicamentosas do cliente, fatores indesejáveis quando se lida com vidas humanas. Observa-se que, apesar da evolução tecnológica, os serviços de saúde permanecem com custos altos para os clientes; soluções efetivas para esse problema exigem uma visão dinâmica que, simultaneamente, reduza custos e aprimore a qualidade do atendimento.

Reduzir custos na área de saúde significa implementar a formação de administradores especializados, capazes de incorporar uma visão humanitária aliada a conceitos gerenciais consistentes e utilizar técnicas científicas cujos resultados em outras áreas do conhecimento já se mostraram satisfatórios. Nos hospitais, na atualidade, coexistem equipamentos dispendiosos e de rápida obsolescência, medicamentos onerosos, administradores não profissionalizados e toda uma gestão perniciosa num setor onde a assistência médica não é um serviço monolítico, mas uma miríade de diversos modelos de assistência voltados ao paciente.

Os objetivos desse estudo foram alcançados, pois se verificou que a implementação das técnicas de Seleção de medicamentos e da Previsão de demandas mostram viabilidade de utilização na área da saúde.

Portanto, alterar o cenário atual de inviabilidade funcional das organizações de saúde significa investir na capacitação, com uma visão dos gestores voltada à melhoria da qualidade da assistência médica concomitante à redução dos custos. Menores estoques de medicamentos implicam menores custos e a utilização de técnicas gerenciais inovadoras

na redução desses custos agrega benefícios às organizações de saúde, o que é traduzido em otimização dos serviços prestados pela unidade de farmácia hospitalar.

5.1 OPORTUNIDADES PARA FUTURAS PESQUISAS

A partir desse estudo, podem-se visualizar diferentes oportunidades de pesquisas, como:

a) Observar a utilização das técnicas de Simplificação, Padronização e Classificação ABC em outras organizações de saúde, e o impacto provocado por essas medidas sobre os estoques de medicamentos dessas instituições;

b) Notar o impacto da utilização do Método de Suavização Exponencial em outros produtos hospitalares como oxigênio e reposição de peças de equipamentos;

c) Examinar a aplicação de outras técnicas gerenciais da manufatura como decisões de compras, estocagem e manuseio de produtos da farmácia hospitalar;

d) Verificar se a utilização da dose unitária para tratamento dos pacientes reduz os custos dos estoques das farmácias hospitalares.

REFERÊNCIAS

ABIDI, S. S. R. Healthcare knowledge management through building and operationalizing healthcare enterprise memory. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE EUROPEAN FEDERATION FOR MEDICAL INFORMATICS, 15., 1999, Amsterdam. **Resumo dos trabalhos**. Amsterdam: IOS Press, 1999.

ALBUQUERQUE FILHO, M. V.; NUNES, L. P. **Elementos de administração hospitalar**. Rio de Janeiro: Imprensa Naval, 1972.

ALMEIDA, A. A. *et al.* Implantação da tecnologia da informação numa organização de saúde: impactos e desafios. In: ENCONTRO ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Resumo dos trabalhos**. Bahia: ANPAD, 2006.

AMBRÓSIO, V.; SIQUEIRA, R. **Plano de marketing passo a passo: serviços**. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2002.

ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social: para trabajadores sociales**. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.

ANGARAN, D. M. Clinical pharmacy saves money and lives – So what's new? **Pharmacotherapy**, Boston, v. 19, n. 12, p. 1352-1353, jul. 1999.

AQUINO, G. A. A. **Gestão de estoques em empresas comerciais: estudos de casos em supermercados, farmácias e drogarias, varejo de artigos de engenharia, desenho e pintura**. 1982. 210 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas: Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 1982.

AROZO, R. Monitoramento de desempenho na gestão de estoque. **Centro de Estudos em Logística - CEL - COPPEAD - UFRJ**, Rio de Janeiro, RJ, 2002. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-busca.htm?fr-monitor.htm>>. Acessado em 20/03/2006.

ASH, J. Factors affecting the diffusion of the computer-based patient record. Biomedical Information Communication Center – Oregon Health Sciences University. Applications for computer simulation in medical scheduling. **Annals of Emergency Medicine**, Dallas, v. 22, n. 2, p.134-140, mai. 1989.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BARBIERI, J. C.; MACHLINE, C. **Logística hospitalar: teoria e prática**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BARDIN, L. **L'analyse de contenu**. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.

BECKER, J. L. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto.** São Paulo: Pioneira, 1979.

BERMAN, G. S.; WEEKS, L. E. **Administração financeira de hospitais.** São Paulo: Pioneira, 1979.

BLOCHE, M. G. The Supreme Court and the purposes of medicine. **The New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 354, n. 10, p. 993-995, mar. 2006.

BOND, C. A.; RAEHL, C. L.; FRANKE, T. Clinical pharmacy services, pharmacist staffing, and drug costs in United States hospitals. **Pharmacotherapy**, Boston, v. 19, n. 12, p. 1349-1351, dez. 1999.

BRASIL. Resolução nº 300/97, de 30 de janeiro de 1997. Conselho Federal de Farmácia. Regulamenta o exercício profissional em Farmácia de unidade hospitalar, clínicas e casa de saúde de natureza pública ou privada e revoga a Resolução nº 208/90. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 fev. 1997, p. 1.

_____. Resolução nº 208/90, de 14 de dezembro de 1990. Conselho Federal de Contabilidade. Aprova a NBC-T-3. Conceito, conteúdo, estrutura e nomenclatura das demonstrações contábeis. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 ago. 1991, p. 1.

_____. Resolução nº 686/90, de 14 de dezembro de 1990. Conselho Federal de Contabilidade. Aprova a NBC-T-3. Conceito, conteúdo, estrutura e nomenclatura das demonstrações contábeis. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 ago. 1991, p. 1.

_____. Portaria nº 143/84, de 12 de dezembro de 1984. Ministério de Indústria e Comércio. Confere á ABAC –Associação Brasileira de Automação Comercial a competência de administração do Código Nacional de Produtos Padrão EAN. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 dez. 1984, p. 1.

_____. Decreto Federal nº 90595/84, de 29 de novembro de 1984. Ministério de Indústria e Comércio. Cria e define o Sistema Nacional de Codificação de Produtos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 nov. 1984, p. 1.

CAVALLINI, M. E.; BISSON, M. P. **Farmácia hospitalar: um enfoque em sistemas de saúde.** Barueri: Manole, 2002.

CHATFIELD, C. **The analysis of time series: an introduction.** New York: Chapman and Hall, 1980.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços.** São Paulo: Pioneira, 1997.

CLERCQ, P. A. *et al.* Approaches for creating computer-interpretable guidelines that facilitate decision support. **Artificial Intelligence in Medicine**, Maastricht, v. 31, n. 1, p 1-27, mai. 2004.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: Conceitos, uso e implantação.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CUNHA, G. W. B. Padronização de medicamentos na área hospitalar. In: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO HOSPITALAR, 3., 1979, São Paulo. **Conferência.** São Paulo, 1979.

DARLING, G. The impact of clinical practice guidelines and clinical trials on treatment decisions. **Surgical Oncology**, Toronto, v. 11, n. 4, p. 255-262, dez. 2002.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação.** São Paulo: Futura, 2001.

_____ ; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência.** São Paulo: Atlas, 1985.

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

ELY, J. W. *et al.* Abnormal uterine bleeding: a management algorithm. **The Journal of the American Board of Family Medicine**, Stanford, v. 19, p. 590-602, dec. 2006.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio.** 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

FERREIRA, J. A. Informatização em hospitais de grande porte. **Revista de Administração em Saúde**, São Paulo, v. 11, n. 15, p. 17-24, set. 2002.

FIELD, M. J.; LOHR, K. N. **Clinical practice guidelines: directions of a new program.** Washington, DC: National Academic Press, 1990.

FINGER, W. Guidelines require comprehensive steps: Effective use of national family planning guidelines includes dissemination and regular

updating. **Family Health International**, Chapel Hill, v. 19, n. 1, p. 1-6, ago. 1998.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FLOWERS, A. D. A simulation study of smoothing constant limits for an adaptative forecasting system. **Journal of Operations Management**, Raleigh, v. 1, n. 2, p. 85-94, abr. 2002.

FLYNN, A. V.; SINCLAIR, M. Exploring the relationship between nursing protocols and nursing practise in an Irish intensive care unit. **International Journal of Nursing Practice**, Cork, v. 11, n. 4, p. 142-149, ago. 2005.

FREITAS, H. R. M.; POZZEBON, M. Construindo um EIS (Enterprise Information System) da (e para a) empresa. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 19-30, out. 1996.

GILIO, A. E. **Manual de imunizações**. São Paulo: Office, 2002.

GILLIGAN, P. H. Impact of clinical practice guidelines on the clinical microbiology laboratory. **Journal of Clinical Microbiology**, Chapel Hill, v. 42, n. 4, p.1391-1395, abr. 2004.

GONÇALVES, A. A.; NOVAES, M. L. O.; SIMONETTI, V. M. M. Otimização de farmácias hospitalares: eficácia da utilização de indicadores para gestão de estoques. In: ENCONTRO ENEGEP, 26., 2006, Fortaleza. **Resumo dos trabalhos**. Ceará: ENEGEP, 2006.

_____. **Gestão da capacidade de atendimento em hospitais de câncer**. 2004. 146 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

GONÇALVES, E. L. **O Hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Pioneira, 1983.

GRÖNROOS, C. **Service Management and marketing**, Lexington, Mass: Lexington Books, 1990.

HARDEE, K. *et al.* What have we learned from studying changes in service guidelines and practices? **International Family Planning Perspectives**, New York, v. 24, n. 2, p. 84-90, jun. 1998.

HYAMS, A. L.; SHAPIRO, D.W.; BRENNAN, T.A. Practice guidelines in malpractice litigation: an early retrospective. **Journal of health politics, policy and law**, New Haven, v. 21, n. 2, p. 289-313, mar. 1996.

_____ *et al.* Practice guidelines and malpractice litigation: a two-way street. **Annals of Internal Medicine**, Boston, v. 122, n. 6, p. 450-455, mar. 1995.

HOWARD, G. S. **Methods in the social sciences**. Glenview: Scott, Foresman, 1985.

JOLIVET, R. **Curso de filosofia**. 13. ed. Rio de Janeiro: Agir. 1979.

KAPLAN, A. **Conduct of inquiry**. San Francisco: Chandler, 1964.

KAPLAN, B. Evaluating informatics applications – some alternative approaches: theory, social interactionism and call for methodological pluralism. **International Journal of Medical Informatics**, New Haven, v. 64, p. 39-56, nov. 2001

KISH, M. A. Guide to development of practice guidelines. **Clinical Infectious Diseases**. Chicago, v. 32, n. 6, p. 851-854, mar. 2001.

KLÜGL, F. *et al.* Multi-agent simulation of diagnostic and logistic processes in hospitals. **TU Ilmenau, Wirtschaftsinformatik 2**, Arbeitsbericht, n. 14, p. 151-159, jul. 1999.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 10. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2000.

KYJ, L. S.; KYJ, M. J. Customer Service: product differentiation in international markets. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, London, v. 24, n. 4, p. 41-43, abr. 1994.

LAURINDO, F. R. O papel da tecnologia da informação na estratégia das organizações. **Revista do Departamento de Engenharia da Produção**, Universidade Federal de São Carlos. São Paulo, v. 8, n. 2, p.160-179, 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2. ed. ver. e amp. São Paulo: Atlas, 1991.

LEONARD, D.; SENSIPER, S. The role of tacit knowledge in group innovations. **California Management Review**, California, v. 40, n. 3, p. 112-132, Spring, 1998.

LIMA, M. P. Estoque: custo de oportunidade e impactos sobre os indicadores financeiros. **Centro de Estudos em Logística - CEL - COPPEAD – UFRJ**, Rio de Janeiro, RJ, 2003. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fs-busca.htm?fr-monitor>>. Acesso em: 20 fevereiro 2006.

LITTLE, A. **Logistics in service industries**. Council of Logistics Management. Illinois: Oak Brook, 1991.

LONGARAY, A. A.; BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, D. **Gestão financeira de hospitais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1980.

MCKEE, M.; HEALY, J. The role of the Hospital in a changing environment. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, v. 78, n. 6, p. 803-810, mai. 2000.

MCCLAVE, J. T.; BENSON, P. G.; SINCICH, T. **Statistics for business and economics**. 9. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2004.

MMWR - Morbidity and Mortality Weekly Report, Department of Health and Human Services. **Centers for Disease Control and Prevention**. v. 56, n. 7, 2007. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nchs/hus.htm>>. Acesso em: 20 fevereiro 2007.

_____ - Morbidity and Mortality Weekly Report, Department of Health and Human Services. **Centers for Disease Control and Prevention**. v. 55, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nchs/hus.htm>>. Acesso em: 20 março 2006.

MOREIRA, C. M. **Estratégias de simulação em supermercados: avaliação por meio de simulação**. 2001. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MORRIS, H. Treatment algorithms and protocolized care. **Current Opinion in Critical Care**, Salt Lake City, v. 9, n. 3, p. 236-240, jun. 2003.

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional: a teoria e a prática de inovar**. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1998.

NOVAES, M. J. M. **Home care: uma modalidade para viabilizar a redução de custos**. 2004. 47 f. Monografia (Pós-graduação em Auditoria em Saúde) – Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2004.

NOVAES, M. L. O.; GONÇALVES, A. A.; SIMONETTI, V. M. M. Gestão das farmácias hospitalares através da padronização de medicamentos e utilização da curva ABC. In: ENCONTRO SIMPEP, 13., 2006, Bauru. **Resumo dos trabalhos**. São Paulo: SIMPEP, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **54th Regional Health Forum**, v. 9, n. 2, 2005.

PATACO, V. L. C.; VENTURA, M. M.; RESENDE, E. S. **Metodologia para trabalhos acadêmicos e normas de apresentação gráfica**. Rio de Janeiro: Rio, 2004.

PATERNO, D. **A administração de materiais no hospital: compras, almoxarifado e farmácia**. 2. ed. São Paulo: CEDAS, 1990.

PIJL, G.; SMITS, M. Developments in hospital management and information systems. **Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Science**, Ohio, v. 19, n. 12, p. 1352-1353, jul. 1999.

PINTO, G. Gestão de estoques para a área de saúde, 2004. In: MBA em Gestão estratégica de sistemas de saúde - Fundação Getúlio Vargas, 2004, Juiz de Fora. Conferência.

POLANYI, M. **Personal knowledge**. Chicago: University of Chicago Press, 1958.

PORTELLA, A. **Padronização e custos: uma questão de logística hospitalar**. [2001]. Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br>> Acesso em: 20 março 2006.

PORTER, M. E. **Competição on competition: estratégias competitivas essenciais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PRAZERES, P. M. **Minidicionário de termos da qualidade**. São Paulo: Atlas, 1997.

PROAHSA - Programa de estudos avançados em administração hospitalar e de sistemas de saúde do Hospital das clínicas da Faculdade de medicina da Universidade de São Paulo e Fundação Getúlio Vargas. **Indicadores PROAHSA**, São Paulo, v. 6, n. 30, p. 1-4, abr/jun. 2003. Disponível em: <<http://www.hcnet.usp.br/proahsa/indicadores>>. Acesso em: 15 de abril de 2006.

RAINE, R.; SANDERSON, C.; BLACK, N. Developing clinical guidelines: a challenge to current methods. **British Medical Journal**, London, v. 331, n. 17, p. 631-633, sep. 2005.

REGO, J. R. **A lacuna entre a teoria de gestão de estoque e a prática empresarial na reposição de peças em concessionárias de automóveis**. 2006. 115 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

REY, M. F. Indicadores logísticos en Latinoamérica. In: CONGRESSO DE LOGÍSTICA DE LAS AMÉRICAS, 2001, Panamá. Disponível em: <<http://www.webpicking.com/reportaje/reym.htm>>. Acesso em: 13 junho 2006.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio do curso de administração: guia para pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso.** São Paulo: Atlas, 1996.

ROSA, M. B. Métodos de prevenção de erros de medicação, 2006. In: FÓRUM INTERNACIONAL SOBRE SEGURANÇA DO PACIENTE: ERROS DE MEDICAÇÃO, 2006, Belo Horizonte. Conferência.

SABBADINI, F. S. **Gerenciamento de restrições em hospital de emergência: um estudo de caso no Hospital Municipal Henrique Sérgio Grégori.** 2005. 205 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2005.

SASSER, E.; OLSEN, R. P.; WYCKOFF, D. D. **Management of services operations.** Boston: Allyn e Bacon, 1978.

SHEKELLE, P. G. *et al.* Clinical guidelines: Developing guidelines. **British Medical Journal**, London, v. 318, n. 27, p. 593-596, feb. 1999.

SIQUEIRA, A. S.; OLIVEIRA, U. R. Principais metodologias de gerenciamento de estoques e seu impacto para a administração da produção – um estudo de caso na Empresa de Laticínios Exemplo. In: II SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA – SEGET, 2005, Salvador. **Resumo dos trabalhos.** Bahia: SEGET, 2005.

STEINBROOK, R. For Sale: Physicians' Prescribing Data. **The New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 354, n. 26, p. 2745-2747, jun. 2006.

STOCKTON, R. S. **Sistemas de controle de estoques.** São Paulo: Atlas, 1990.

TANAAMI, K. M. Efeitos colaterais. **Revista Exame.** Rio de Janeiro, v. 11, n. 15, p. 98-100, 2003.

TAYLOR, J. H. Clinical guidelines and care protocols. **Intensive and Critical Care Nursing**, Southampton, v. 20, n. 1, p. 45-52, fev. 2004.

TÉBOUL, J. **A era dos serviços: uma nova abordagem de gerenciamento.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

TRIVIÑOS, A. N. B. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 1994.

TRUJILLO, F. **Metodologia da ciência.** 2. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VASCONCELOS, F. C.; CYRINO, A. R. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre estratégia e teoria organizacional. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 40, n. 4, p.20-37, out. 2000.

VECINA NETO, G. **Gestão de recursos materiais e de medicamentos**: série saúde e cidadania. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

WANKE, P. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento**: decisões e modelos quantitativos. São Paulo: Atlas, 2003.

WACHTER, R. M. The "dis-location" of U.S. Medicine -The implications of medical outsourcing. **The New England Journal of Medicine**. Massachusetts, v. 354, n. 7, p. 661-665, mar. 2006.

WOOLF, S. *et al.* Clinical guidelines: Potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. **British Medical Journal**, London, v. 318, n. 20, p. 527-530, feb. 1999.

YANG, Y. Applications of computer simulation in medical scheduling. **Annals of Emergency Medicine**. Dallas, v. 18, n. 2, p. 134-140, fev. 1989.

ZUBOFF, S. Automatizar/informatizar: as duas faces da tecnologia inteligente. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 34, n. 6, p. 80-91, 1994.

ANEXOS

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Amostra - Parte ou porção representativa de um conjunto ou população, a ser medida, ensaiada ou analisada.

Automedicação - situações de uso de medicamentos, pelos indivíduos, sem a respectiva prescrição médica.

Cadeia de suprimentos - conjunto de unidades produtivas unidas por um fluxo de materiais e informações, cujo objetivo é satisfazer às necessidades dos clientes.

Centro Cirúrgico - setor no qual os pacientes permanecem apenas o tempo necessário para a intervenção cirúrgica.

Classificar - formar grupos de materiais segundo critérios pré-estabelecidos.

Codificação - atribuição de símbolos aos produtos especificados. Um dos modelos de codificação é o código de barras.

Dispensário de medicamentos - setor de fornecimento de medicamentos industrializados, privativo de pequena unidade hospitalar ou equivalente.

Especificação - identificação das características e propriedades de determinado material.

Estoque de segurança - quantidade mínima de produtos que deve ser mantida no estoque. Sua finalidade é garantir o funcionamento ininterrupto do processo produtivo, sem o risco de faltas.

Estoque médio - é a média dos saldos do estoque de determinado item específico, em determinado intervalo de tempo.

Estoque mínimo - ver estoque de segurança.

Fornecedor - organização ou pessoa contratada, setor interno ou funcionário que fornece produto, serviço ou informação.

Giro do estoque - é a renovação dos estoques durante um determinado período de tempo.

Histerectomia - retirada do útero de uma paciente.

Incerteza - indicação da presença de variabilidade ou erro no resultado de uma medição.

Lead time - ver tempo de reposição.

Link - conexão, ligação, vínculo.

Logística - processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, materiais em processo e produtos acabados, desde a produção até o consumo, com a finalidade de atender às exigências dos clientes.

Lote econômico de compras - o menor volume de compras possível de ser realizado.

Materiais - quaisquer elementos constituídos por matéria, ou seja, que possuam massa.

“Modus operandi” - a maneira como as organizações funcionam.

Ponto de pedido - é ponto em que a quantidade existente no estoque determina a necessidade de um novo suprimento.

População - é um grupo de unidades (pessoas, objetos, transações ou eventos) alvo do estudo.

Prescrição - Ato ou atitude de definição do medicamento a ser utilizado pelo paciente, com a respectiva dosagem. Esse ato é expresso mediante a elaboração de uma receita médica.

Reposição *spot* - reposição em caráter de urgência.

Stockout - ruptura do fornecimento de produtos.

Tempo de reposição (ou lead time, ou intervalo de suprimento) - é o intervalo de tempo que decorre entre a emissão do pedido e a chegada do material no estoque.

Tolerância - variabilidade total permissível em um processo ou em uma característica da qualidade de uma unidade de produto ou serviço.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Tabela das requisições e as categorizações.

PRODUTO	DATA	DEPARTAMENTO DE ORIGEM	NÚMERO DA REQUISIÇÃO	QUANTIDADE
ACETONA 100 ML	05/04/04	ESTETICA	2928	1
ACETONA 100 ML	12/01/03	CURATIVO	2741	1
ACETONA 100 ML	12/10/03	CURATIVO	2744	1
ACETONA 100 ML	12/09/03	C. CIRÚRGICO	2953	1
ACIDO GLICOLICO	28/05/2003	ESTETICA	2753	1
ACIDO GLICOLICO	09/02/03	ESTETICA	2781	1
ACIDO GLICOLICO	07/07/04	ESTETICA	2943	1
ACIDO HIALURONICO	22/08/2003	ESTETICA	2778	10
ACIDO HIALURONICO	23/10/2003	ESTETICA	2793	1
ACIDO HIALURONICO	12/05/03	ESTETICA	2904	1
ACIDO HIALURONICO	06/03/04	ESTETICA	2934	1
ACIDO HIALURONICO	11/11/04	ESTETICA	3330	1
ACIDO LIPOICO	20/10/2004	ESTETICA	3319	1
ACIDO LIPOICO	25/10/2004	ESTETICA	3322	1

... ..

ARNICA	18/09/2003	ESTETICA	2784	5
ARNICA	18/09/2003	ESTETICA	2785	1
ARNICA	29/09/2003	ESTETICA	2786	5
ARNICA	14/10/2003	ESTETICA	2789	1
ARNICA	14/10/2003	ESTETICA	2790	5
ATADURA CREPON 10 CM	08/10/04	C. CIRÚRGICO	3358	1
ATADURA CREPON 10 CM	04/04/03	C. CIRÚRGICO	2555	2
ATADURA CREPON 10 CM	16/04/2003	C. CIRÚRGICO	2564	2
ATADURA CREPON 10 CM	06/11/03	C. CIRÚRGICO	2590	2
ATADURA CREPON 10 CM	16/12/2003	C. CIRÚRGICO	2958	1
ATADURA CREPON 10 CM	01/06/04	C. CIRÚRGICO	2968	2
ATADURA CREPON 10 CM	02/03/04	C. CIRÚRGICO	2981	2

... ..

BEPANTOL 30 G	21/09/2004	ESTETICA	3308	1
BEPANTOL 30 G	04/06/04	C. CIRÚRGICO	3020	1
BEPANTOL 30 G	04/03/04	CURATIVO	9999	2
BEPANTOL 30 G	06/07/04	CURATIVO	3158	2
BEPANTOL 30 G	30/04/2003	C. CIRÚRGICO	2570	2
BEPANTOL 30 G	14/05/2003	C. CIRÚRGICO	2577	2
BICARBONATO 10 ML	08/03/04	C. CIRÚRGICO	3351	5
BICARBONATO 10 ML	08/10/04	C. CIRÚRGICO	3355	5
BICARBONATO 10 ML	17/08/2004	C. CIRÚRGICO	3361	5
BICARBONATO DE SODIO 8.4%	30/03/2004	C. CIRÚRGICO	3015	7

... ..

DERMAZINE POMADA	26/08/2003	CURATIVO	2717	5
DERMAZINE POMADA	16/04/2003	C. CIRÚRGICO	2562	2
DERMAZINE POMADA	24/04/2003	C. CIRÚRGICO	2566	10
DERMAZINE POMADA	30/04/2003	C. CIRÚRGICO	2570	10
DERMAZINE POMADA	14/05/2003	C. CIRÚRGICO	2577	10
DERMAZINE POMADA	06/11/03	C. CIRÚRGICO	2586	10
DERMAZINE POMADA	17/06/2003	C. CIRÚRGICO	2595	10
DERMAZINE POMADA	16/12/2003	C. CIRÚRGICO	2957	10
DERMAZINE POMADA	13/01/2004	C. CIRÚRGICO	2972	10
DERMAZINE POMADA	27/01/2004	C. CIRÚRGICO	2976	10

... ..

ETRANE 240 ML	06/01/04	C. CIRÚRGICO	3049	2
ETRANE 240 ML	15/06/2004	C. CIRÚRGICO	3211	1
ETRANE 240 ML	22/06/2004	C. CIRÚRGICO	3216	1
ETRANE 240 ML	07/06/04	C. CIRÚRGICO	3225	1
ETRANE 240 ML	13/07/2004	C. CIRÚRGICO	3231	1
ETRANE 240 ML	20/07/2004	C. CIRÚRGICO	3237	1
ETRANE 240 ML	27/07/2004	C. CIRÚRGICO	3244	1
ETRANE 240 ML	08/04/04	C. CIRÚRGICO	3250	1
ETRANE 240 ML	17/08/2004	C. CIRÚRGICO	3360	1
FANGO TERMAL	14/10/2003	ESTETICA	2790	1
FANGO TERMAL	30/03/2004	ESTETICA	2921	1

... ..

IRUXOL	12/03/03	CURATIVO	2742	2
IRUXOL	19/06/2004	CURATIVO	3162	4
IRUXOL	13/07/2004	CURATIVO	3163	2
IRUXOL	15/09/2004	CURATIVO	3172	3
KEFLIN 1 G	08/10/04	C. CIRÚRGICO	3355	20
KEFLIN 1 G	12/09/03	C. CIRÚRGICO	2952	20
KEFLIN 1 G	16/12/2003	C. CIRÚRGICO	2955	10
KEFLIN 1 G	16/12/2003	C. CIRÚRGICO	2959	40
KEFLIN 1 G	01/02/04	C. CIRÚRGICO	2964	16
KEFLIN 1 G	01/06/04	C. CIRÚRGICO	2966	50

... ..

LOÇÃO DE MELISSA	12/10/03	ESTETICA	2906	1
LOÇÃO DE MELISSA	26/12/2003	ESTETICA	2908	1
LOÇÃO DE MELISSA	29/12/2003	ESTETICA	2909	2
LOÇÃO DE MELISSA	13/01/2004	ESTETICA	2911	1
LOÇÃO DE MELISSA	27/01/2004	ESTETICA	2913	2
LOÇÃO DE MELISSA	27/01/2004	ESTETICA	2914	1
LOÇÃO DE MELISSA	27/02/2004	ESTETICA	2917	1
LOÇÃO DE MELISSA	27/02/2004	ESTETICA	2917	1
LOÇÃO DE MELISSA	03/07/04	ESTETICA	2918	1
LOÇÃO DE MELISSA	17/03/2004	ESTETICA	2919	1

PROPOFOL 10 MG	12/09/03	C. CIRÚRGICO	2951	20
PROPOFOL 10 MG	16/12/2003	C. CIRÚRGICO	2955	15
PROPOFOL 10 MG	22/12/2003	C. CIRÚRGICO	2961	15
PROPOFOL 10 MG	01/06/04	C. CIRÚRGICO	2965	20
PROPOFOL 10 MG	13/01/2004	C. CIRÚRGICO	2970	20
PROPOFOL 10 MG	27/01/2004	C. CIRÚRGICO	2975	10
PROPOFOL 10 MG	02/03/04	C. CIRÚRGICO	2980	15
PROPOFOL 10 MG	02/10/04	C. CIRÚRGICO	2983	15
PROPOFOL 10 MG	17/02/2004	C. CIRÚRGICO	2988	20
PROPOFOL 10 MG	03/02/04	C. CIRÚRGICO	2995	20

... ..

SORO FISIOLÓGICO 500 ML	04/04/03	C. CIRÚRGICO	2552	40
SORO FISIOLÓGICO 500 ML	08/03/04	C. CIRÚRGICO	3351	1
SORO FISIOLÓGICO 500 ML	08/10/04	C. CIRÚRGICO	3356	1
SORO FISIOLÓGICO 500 ML	17/08/2004	C. CIRÚRGICO	3363	1
SORO GLICOSADO 500 ML	04/04/03	C. CIRÚRGICO	2552	40
SORO GLICOSADO 500 ML	16/04/2003	C. CIRÚRGICO	2562	20
SORO GLICOSADO 500 ML	30/04/2003	C. CIRÚRGICO	2569	40
SORO GLICOSADO 500 ML	05/09/03	C. CIRÚRGICO	2575	20
SORO GLICOSADO 500 ML	14/05/2003	C. CIRÚRGICO	2577	40
SORO GLICOSADO 500 ML	06/11/03	C. CIRÚRGICO	2586	20

... ..

TRACUR 25 MG	16/03/2004	C. CIRÚRGICO	3009	10
TRACUR 25 MG	23/03/2004	C. CIRÚRGICO	3011	10
TRACUR 25 MG	30/03/2004	C. CIRÚRGICO	3016	10
TRACUR 25 MG	13/04/2004	C. CIRÚRGICO	3022	5
TRACUR 25 MG	20/04/2004	C. CIRÚRGICO	3026	10
TRACUR 25 MG	27/04/2004	C. CIRÚRGICO	3029	10
TRACUR 25 MG	05/04/04	C. CIRÚRGICO	3035	10
TRACUR 25 MG	18/05/2004	C. CIRÚRGICO	3040	10
TRACUR 25 MG	25/05/2004	C. CIRÚRGICO	3045	5
TRACUR 25 MG	06/01/04	C. CIRÚRGICO	3050	15

... ..

XILESTESIN 2% 20 ML	27/07/2004	C. CIRÚRGICO	3245	1
XILESTESIN 2% 20 ML	08/04/04	C. CIRÚRGICO	3250	1
XILESTESIN 2% 20 ML	08/10/04	C. CIRÚRGICO	3355	1
XILESTESIN 2% 20 ML	17/08/2004	C. CIRÚRGICO	3360	2
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	07/08/03	CURATIVO	2715	50
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	15/08/2003	CURATIVO	2716	50
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	23/03/2004	C. CIRÚRGICO	3011	1
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	18/05/2004	C. CIRÚRGICO	3044	1
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	08/03/04	C. CIRÚRGICO	3352	1
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	04/04/03	C. CIRÚRGICO	2551	20
XILESTESIN 2% COM VASO TUBETE	16/01/2004	C. CIRÚRGICO	2974	50

APÊNDICE B - Catalogação dos produtos abrigados no estoque da farmácia.

CATALOGAÇÃO

DATA	PRODUTO	QUANTIDADE	REQUISIÇÃO	DEPARTAMENTO
12/01/03	ACETONA 100 ML	1	2741	CURATIVO
12/09/03	ACETONA 100 ML	1	2953	C. CIRÚRGICO
12/10/03	ACETONA 100 ML	1	2744	CURATIVO
05/04/04	ACETONA 100 ML	1	2928	ESTETICA
09/02/03	ACIDO GLICOLICO	1	2781	ESTETICA
25/05/03	ACIDO GLICOLICO	1	2753	ESTETICA
07/07/04	ACIDO GLICOLICO	1	2943	ESTETICA
12/05/03	ACIDO HIALURONICO	1	2904	ESTETICA
22/08/03	ACIDO HIALURONICO	10	2778	ESTETICA
23/10/03	ACIDO HIALURONICO	1	2793	ESTETICA

... ..

25/11/03	AMINOFILINA 10 ML	8	2902	ESTETICA
06/03/04	AMINOFILINA 10 ML	6	2934	ESTETICA
20/07/04	AMINOFILINA 10 ML	3	2945	ESTETICA
13/08/04	AMINOFILINA 10 ML	3	2949	ESTETICA
24/09/04	AMINOFILINA 10 ML	3	3309	ESTETICA
28/09/04	AMINOFILINA 10 ML	3	3311	ESTETICA
11/10/04	AMINOFILINA 10 ML	4	3182	CURATIVO
28/10/04	AMINOFILINA 10 ML	3	3325	ESTETICA
01/10/05	AMINOFILINA 10 ML	3	3350	ESTETICA
23/07/03	ANTI CELULITE	1	2770	ESTETICA
07/01/03	ARNICA	1	2764	ESTETICA

... ..

25/05/04	CLORETO DE SODIO 10%	5	3045	C. CIRÚRGICO
28/10/04	CLORETO DE SODIO 10%	5	3325	ESTETICA
05/04/04	CLORETO DE SODIO 20%	3	3036	C. CIRÚRGICO
18/05/04	CLORETO DE SODIO 20%	10	3043	C. CIRÚRGICO
25/05/04	CLORETO DE SODIO 20%	5	3045	C. CIRÚRGICO
16/04/03	CLOREXIDINE 1000 ML	2	2562	C. CIRÚRGICO
14/05/03	CLOREXIDINE 1000 ML	2	2582	C. CIRÚRGICO
17/06/03	CLOREXIDINE 1000 ML	3	2597	C. CIRÚRGICO
07/08/03	CLOREXIDINE 1000 ML	2	2714	CURATIVO
12/09/03	CLOREXIDINE 1000 ML	2	2743	CURATIVO
06/11/03	CLOREXIDINE 1000 ML	2	2589	C. CIRÚRGICO

... ..

12/01/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	1	2741	CURATIVO
12/03/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	4	2742	CURATIVO
16/04/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	4	2561	C. CIRÚRGICO
30/04/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	3	2568	C. CIRÚRGICO
17/06/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	3	2595	C. CIRÚRGICO
07/08/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	3	2714	CURATIVO
12/09/03	DECADRON 4 MG/2,5ML	5	2952	C. CIRÚRGICO
27/01/04	DECADRON 4 MG/2,5ML	5	2975	C. CIRÚRGICO
03/02/04	DECADRON 4 MG/2,5ML	6	2995	C. CIRÚRGICO
05/04/04	DECADRON 4 MG/2,5ML	3	3035	C. CIRÚRGICO

...

...

...

...

...

16/11/04	LOÇÃO DE MELISSA	1	3332	ESTETICA
22/11/04	LOÇÃO DE MELISSA	1	3333	ESTETICA
30/11/04	LOÇÃO DE MELISSA	1	3337	ESTETICA
16/12/04	LOÇÃO DE MELISSA	1	3345	ESTETICA
21/12/04	LOÇÃO DE MELISSA	1	3348	ESTETICA
01/04/05	LOÇÃO DE MELISSA	1	3349	ESTETICA
07/01/03	LOÇÃO FLORA NATIVA	1	2764	ESTETICA
16/06/03	LOÇÃO FLORA NATIVA	1	2758	ESTETICA
27/08/03	LOÇÃO FLORA NATIVA	1	2780	ESTETICA
29/09/03	LOÇÃO FLORA NATIVA	1	2786	ESTETICA
12/10/03	LOÇÃO FLORA NATIVA	1	2906	ESTETICA

...

...

...

...

...

27/05/04	XYLOCAINA SPRAY	1	2932	ESTETICA
29/06/04	XYLOCAINA SPRAY	1	2940	ESTETICA
12/07/04	XYLOCAINA SPRAY	1	3341	ESTETICA
17/08/04	XYLOCAINA SPRAY	1	2950	ESTETICA
31/08/04	XYLOCAINA SPRAY	1	3303	ESTETICA
17/09/04	XYLOCAINA SPRAY	1	3307	ESTETICA
09/10/04	XYLOCAINA SPRAY	1	3305	ESTETICA
20/10/04	XYLOCAINA SPRAY	1	3319	ESTETICA
05/11/04	XYLOCAINA SPRAY	1	2931	ESTETICA
05/11/04	XYLOCAINA SPRAY	1	2931	ESTETICA
20/12/04	XYLOCAINA SPRAY	2	3346	ESTETICA

APÊNDICE C – Padronização dos medicamentos.

PRODUTOS SOB GESTÃO DA FARMÁCIA HOSPITALAR		
I - MEDICAMENTOS		
GRUPO 1 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL E PERIFÉRICO		
1.1 ANALGÉSICOS / ANTIPIRÉTICOS		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO 100 mg	COMPRIMIDO	Aspirina, AAS
ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO 500 mg	COMPRIMIDO	Aspirina, AAS
DIPIRONA + ORFENADRINA, CITRATO	FRASCO	Dorfex gotas
DIPIRONA 500 mg	GOTAS/FRASCO	Baralgin, Novalgina
DIPIRONA 500 mg/1 ml - 2 ml	AMPOLA	Baralgin, Novalgina
DIPIRONA SÓDICA 300 mg - INFANTIL	SUPOSITÓRIO	Baralgin, Novalgina
DIPIRONA SÓDICA 500 mg	COMPRIMIDO	Baralgin, Novalgina
MORFINA, SULFATO 1 mg/1 ml - 2 ml	AMPOLA	Dimorf
MORFINA, SULFATO 10 mg	COMPRIMIDO	Dimorf
MORFINA, SULFATO 10 mg/1 ml - 1 ml	AMPOLA	Dimorf
PARACETAMOL 10 ml	GOTAS/FRASCO	Dôrico, Tylenol

...

...

...

1.4 ANSIOLÍTICOS		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
BROMAZEPAN 3 mg	COMPRIMIDO	Lexotan, Somalium
CLORDIAZEPÓXIDO 25 mg	COMPRIMIDO	Psicossedin
DIAZEPAN 10 mg	COMPRIMIDO	Kiatrium, Valium
DIAZEPAN 10 mg/ml - 2 ml	AMPOLA	Kiatrium, Valium
LORAZEPAN 2 mg	COMPRIMIDO	Lorax, Mesmerin

...

...

...

GRUPO 2 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO		
2.1 ADRENÉRGICOS		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
DOPAMINA 50 mg/10 ml	AMPOLA	Revivan
EPINEFRINA 1000 mg/1 ml	AMPOLA	Adrenalina
ETILFEDRINA 10 mg/ml	AMPOLA	Efortil
FENILEFRINA, CLORIDRATO 10 mg/ml	FRASCO/AMPOLA	Cloridrato de fenilefrina
NOREPINEFRINA 2 mg/ml	AMPOLA	Hyponor

...

...

...

GRUPO 3 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NO SISTEMA CIRCULATÓRIO		
3.1 ANTI-ANGINOSOS		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
ISOSSORBIDA, DINIDRATO 10 mg	COMPRIMIDO	Isordil
ISOSSORBIDA, DINIDRATO 5 mg SUBLINGUAL	COMPRIMIDO	Isordil sublingual
ISOSSORBIDA, MONONITRATO 10 mg SOLUÇÃO INJETÁV	AMPOLA	Monocordil
METOPROLOL, TARTARATO 1 mg/ml	FRASCO/AMPOLA	Seloken
NIFEDIPINA 10 mg (GELATINOSA)	COMPRIMIDO	Adalat, Oxcord
NIFEDIPINA 20 mg (RETARD)	COMPRIMIDO	Adalat retard
PROPATILNITRATO 10 mg	COMPRIMIDO	Sustrate
PROPRANOLOL 40 mg	COMPRIMIDO	Inderal

...

...

...

GRUPO 4 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM NOS ÓRGÃOS HEMATOPOIÉTICOS E NO SANGUE		
4.1 ANTI-ANÊMICOS E ANTI-NEUTROPÊNICOS		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
ÁCIDO FÓLICO 5 mg	COMPRIMIDO	Endofolin
ÁCIDO FOLÍNICO 15 mg	COMPRIMIDO	Leroforin
CIANOCOBALAMINA (VITAMINA B12) 1000 mcg/2 ml	AMPOLA	Cronobê, Vitamina B12
CIANOCOBALAMINA (VITAMINA B12) 5000 mcg/2 ml	AMPOLA	Cronobê, Vitamina B12
ERITROPOIETINA HUMANA RECOMB. 2000 ul/ml	AMPOLA	Eritropoietina
FILGRASTIMA 300 mcg	AMPOLA	Granulokine
FOLINATO CÁLCICO 3 mg/ml	AMPOLA	Leucovorin
FOLINATO CÁLCICO 50 mg/ml	AMPOLA	Leucovorin
SULFATO FERROSO 25 mg/ml GOTAS	FRASCO	Sulfato ferroso
SULFATO FERROSO 300 mg	COMPRIMIDO	Sulfato ferroso

...

...

...

GRUPO 8 - MEDICAMENTOS QUE ATUAM SOBRE O METABOLISMO E A NUTRIÇÃO		
8.1 REPOSITORES HIDRO-ELETROLÍTICOS		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
ÁGUA BIDEUTILADA 10 ml	FRASCO	Água destilada
ÁGUA BIDEUTILADA 500 ml	FRASCO	Água destilada
BICARBONATO DE SÓDIO 5% 250 ml	FRASCO	Bicarbonato de sódio
BICARBONATO DE SÓDIO 8,4% 10 ml	AMPOLA	Bicarbonato de sódio
BICARBONATO DE SÓDIO 8,4% 250 ml	FRASCO	Bicarbonato de sódio
GLICOSE 10% 500 ml	FRASCO	Solução de glicose
GLICOSE 5% 100 ml	FRASCO	Solução de glicose
GLICOSE 5% 1000 ml	FRASCO	Soro glicosado isotônico
GLICOSE 5% 250 ml	FRASCO	Soro glicosado isotônico
GLICOSE 5% 500 ml	FRASCO	Soro glicosado isotônico
GLICOSE 25% 10 ml	AMPOLA	Glicose a 25% hipertônica
GLICOSE 50% 10 ml	AMPOLA	Glicose a 50% hipertônica
GLICOSE 50% 20 ml	AMPOLA	Glicose a 50% hipertônica
GLUCONATO DE CÁLCIO 10%	AMPOLA	Gluconato de cálcio
MAGNÉSIO, SULFATO 50%	AMPOLA	Sulfato de magnésio
POTÁSSIO, CLORETO 10%	AMPOLA	Cloreto de potássio
POTÁSSIO, CLORETO 20%	AMPOLA	Cloreto de potássio
POTÁSSIO, CLORETO 6%	FRASCO	Cloreto de potássio xarope

12.2 MEDICAMENTOS DE USO EM ESTÉTICA		
NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	NOME COMERCIAL
ACIDO GLICOLICO	FRASCO	Acido glicolico
ACIDO GLICOLICO 500%	FRASCO	Acido glicolico 500%
ACIDO GLICOLICO 70%	FRASCO	Acido glicolico 70%
ACIDO HIALURONICO	AMPOLA	Juviderme

APÊNDICE D – Simplificação de medicamentos.

SIMPLIFICAÇÃO

DESCRIÇÃO
ACIDO GLICOLICO 59 ML 70%
ACIDO GLICOLICO 59 ML 50%
ACIDO HIALURONICO (JUVIDERME)
ACIDO HIALURONICO 60 MG /ML
ACIDO LIPOICO
ADRENALINA (EPINEFRINA) 1 ML
AFRIN 30 ML
AGUA DESTILADA 10 ML
AGUA OXIGENADA 1000 ML
ALCOOL COMUM
ALCOOL ETILICO 70% 1000 ML
ALCOOL IODADO 2%
ALGAS GIGANTINA
AMINOFILINA 10 ML
ARNICA 100 ML (FORA DE USO)
ATROPINA 0,25 MG
BENZOPIRONA /ESTETICA
BEPANTOL 30 G
BICARBONATO DE SÓDIO 8,4%
BUFLOMEDIL / CLORIDRATO DE BUFLOMEDIL
BUSCOPAN COMPOSTO 10 ML
CAPTOPRIL
CEDILANIDE
CEFALOTINA 1 G
CELESTONE SOLUSPAN 1 ML
CERA DEPILATÓRIA
CIPROFLOXACINA
CLORETO DE SODIO (NACL) 20%
CLORETO DE SODIO 0,9% ,250 ML
CLORETO DE SODIO 0,9% 10ML
CLORETO DE SODIO 0,9%, 125 ML

CLORETO DE SODIO 10%
CLOREXIDINE ALCOOLICA
COLIRIO ANESTESICO
CREME DE MASSAGEM CORPORAL
CREME DESQUADERME
DERMAZINE / DERMACERUN/ SULFADIAZIDA POMADA
DEXAMETASONA (DECADRON)
DIAZEPAN 2 ML
DICLOFENACO SODICO (VOLTAREN)
DICLOFNACO POTASSIO (SOL. ORAL)
DIMETICONA (LUFTAL)
DIPIRONA 2 ML
DIPIRONA GOTAS
DMAE
DRAMIN 10 ML
DRENISON CREME
EFORTIL 10 MG/ML
ELASTINE + COLAGENO
EMLA
EMULSÃO FACIAL
ENXOFRE
ETER 1000 ML
ETRANE 240 ML
FANGO TERMAL
FENTANIL 0,05 MG
FINASTERIDA
FLUORURACILA 250 MG /10 ML
FUROSEMIDA
GEL DE TILIA
GELFOAM / ESPONJA ESTERIL
GLICOSE 25%
GLICOSE 50%
GLUCONATO DE CALCIO 10 ML

GOMAGE CORPORAL
HIDROCLOROTIAZIDA
HIPOGLOS 30 G (OXIDO DE ZINCO)
IOMBINA
KOLOGENASE
LEITE DE LIMPEZA COM AZULENO
LIDOCAINA /MESOCAINA
LOÇAO DE ARNICA
LOCAO DE HORTELA
LOCAO DE MELISSA
LOCAO HIDROTONICA
LORAZEPAN
MATRITEX /ML
MAXTROL (POMADA OFTALMO)
METOCLOPRAMIDA 2 ML (PLASIL)
MIDAZOLAN (DORMONID)
MIDAZOLAN (DORMIRE SOLUÇÃO)
MIDAZOLAN 5 MG
NARCAN 4 MG
NEOMICINA + BACITRACINA
NILPERIDOL 2 ML
NOVABUPI 0,5% S/V 20ML
NUBAIN 10 MG
OLEO PARA MASSAGEM
OMEPRAZOL
PMMA 10% / NEWPLASTIC 10%
PMMA 2,5% / NEWPLASTIC 2%
PMMA 30% / 10 ML
PMMA 30% FRASCO 20ML
PMMA 30% SERINGA / NEWPLASTIC 30%
POMADA OFTALMICA EPITEZAN (ACETATO)
PROCAINA
PROMETAZINA (FENERGAN)

PROPOFOL 10MG/ML-20ML
PROSTIGMINE 0,05 MG
RANITIDINA 50 MG 2ML
RUTINA
SCAFLAN C/12
SERUM FOTOPROTETOR FPS 30
SEVOFLURANO FR 250 ML
SILÍCIO/ TRISSILINOL
SILICONE
SOLUCORTEF (HIDROCORTIZONA)
SORO FISIOLÓGICO 10 ML
SORO FISIOLÓGICO 100 ML
SORO FISIOLÓGICO 500 ML
SORO GLICOSADO 500 ML
SORO RINGER COM LACTATO 500 ML
THERACORT 20 MG
TILATIL 20 MG
TINTURA DE ARNICA
TIRATRICOL
TOXINA BOTULÍNICA (BOTOX)
TRACUR 25 MG
TRAMAL
TROFODERMIN (CREME VAGINAL)
TYLENOL 30 ML
VITAMINA C
VOLUVEN SOLUÇÃO VENOSA
XILESTESIN 2% 20 ML - SEM VASO
XILESTESIN 2% COM VASO 20 ML
XYLOCAINA GELEIA 10ML
XYLOCAINA SPRAY

APÊNDICE E – Classificação ABC dos medicamentos.

Cód	Descrição	Un	Custo	ABC	Qtd/Ano	Valor/Ano	%	Num it	Num ac	V acumul	ABC
278	TOXINA BOTULINICA (BOTOX)	FR	730,45	A	50	36522,41	33,42	50	50	36522,41	33,42
99	ETRANE 240 ML	ML	0,86	A	8404	7258,87	6,64	8404	8454	43781,28	40,07
385	PMMA 30% / 10 ML	SE	180,00	A	40	7200,00	6,59	40	8494	50981,28	46,65
3	ACIDO HIALURONICO (JUVIDERME)	SE	284,50	A	24	6828,00	6,25	24	8518	57809,28	52,90
309	PMMA 30% SERINGA / NEWPLASTIC 30%	SE	19,72	A	308	6073,85	5,56	308	8826	63883,13	58,46
268	PROPOFOL 10MG/ML-20ML	FR	5,57	A	785	4372,95	4,00	785	9611	68256,08	62,46
246	TRACUR 25 MG	AM	6,54	A	470	3075,65	2,81	470	10081	71331,74	65,28
431	NOVABUPI 0,5% S/V 20ML	FR	8,60	A	320	2752,18	2,52	320	10401	74083,92	67,80
335	SEVOFLURANO FR 250 ML	ML	1,30	A	2002	2609,38	2,39	2002	12403	76693,30	70,18
188	PMMA 10% / NEWPLASTIC 10%	SE	17,38	B	137	2380,82	2,18	137	12540	79074,11	72,36
372	MATRITEX /ML	SE	450,00	B	5	2250,00	2,06	5	12545	81324,11	74,42
232	SORO RINGER COM LACTATO 500 ML	FR	1,24	B	1564	1939,36	1,77	1564	14109	83263,47	76,20
258	XILESTESIN 2% 20 ML - SEM VASO	FR	2,79	B	616	1717,57	1,57	616	14725	84981,04	77,77
87	EMLA	GR	1,44	B	1075	1552,30	1,42	1075	15800	86533,34	79,19
4	ACIDO LIPOICO	FR	29,00	B	53	1537,00	1,41	53	15853	88070,34	80,60
53	CEFALOTINA 1 G	FR	1,60	B	933	1492,99	1,37	933	16786	89563,33	81,96
189	PMMA 30% FRASCO 20ML	FR	740,00	B	2	1480,00	1,35	2	16788	91043,33	83,32
238	TILATIL 20 MG	FR	2,75	B	535	1473,67	1,35	535	17323	92517,00	84,67
230	SORO FISIOLÓGICO 500 ML	FR	1,14	B	1241	1418,56	1,30	1241	18564	93935,57	85,96
324	VOLUVEN SOLUÇÃO VENOSA	ML	0,09	B	12502	1126,13	1,03	12502	31066	95061,70	86,99
240	TINTURA DE ARNICA	ML	0,07	B	15100	1111,84	1,02	15100	46166	96173,54	88,01
237	THERACORT 20 MG	ML	20,66	B	52	1074,32	0,98	52	46218	97247,86	89,00
231	SORO GLICOSADO 500 ML	FR	0,95	B	1071	1017,45	0,93	1071	47289	98265,31	89,93
190	POMADA OFTÁLMICA EPITEZAN (ACETATO)	GR	1,60	B	501	800,35	0,73	501	47790	99065,66	90,66
180	OLEO PARA MASSAGEM	ML	0,09	C	7180	649,79	0,59	7180	54970	99715,45	91,25
101	FENTANIL 0,05 MG	FR	3,25	C	155	504,27	0,46	155	55125	100219,72	91,71
265	NEOMICINA + BACITRACINA	GR	0,16	C	2915	466,40	0,43	2915	58040	100686,12	92,14
261	XYLOCAINA SPRAY	FR	24,53	C	18	441,59	0,40	18	58058	101127,71	92,55
196	PROSTIGMINE 0,05 MG	AM	0,57	C	755	427,64	0,39	755	58813	101555,35	92,94
79	DMAE	AM	9,70	C	40	388,00	0,36	40	58853	101943,35	93,29
78	DIPIRONA 2 ML	AM	0,31	C	1190	370,58	0,34	1190	60043	102313,93	93,63
308	SILÍCIO/ TRISSILINOL	AM	3,08	C	120	369,02	0,34	120	60163	102682,95	93,97
68	CREME DE MASSAGEM CORPORAL	GR	0,04	C	9000	354,51	0,32	9000	69163	103037,46	94,29
199	RUTINA	AM	3,07	C	110	337,21	0,31	110	69273	103374,67	94,60
373	CLORETO DE SODIO 0,9%,125 ML	FR	0,65	C	505	328,25	0,30	505	69778	103702,92	94,90
2	ACIDO GLICOLICO 59 ML 70%	ML	2,54	C	105	266,94	0,24	105	69883	103969,86	95,15
98	ETER 1000 ML	ML	0,02	C	15001	264,02	0,24	15001	84884	104233,88	95,39
340	SERUM FOTOPROTETOR FPS 30	ML	0,24	C	1080	262,06	0,24	1080	85964	104495,94	95,63
187	PMMA 2,5% / NEWPLASTIC 2%	SE	20,15	C	13	261,99	0,24	13	85977	104757,93	95,87
153	LOCAO DE MELISSA	ML	0,04	C	6500	245,83	0,22	6500	92477	105003,76	96,09
194	PROCAINA	AM	1,63	C	150	244,50	0,22	150	92627	105248,26	96,32
38	BUFLOMEDIL / CLORIDRATO DE BUFLAMEDIL	AM	4,76	C	50	237,80	0,22	50	92677	105486,06	96,53
341	MIDAZOLAN (DORMONID)	AM	2,15	C	100	214,95	0,20	100	92777	105701,01	96,73
75	DEXAMETASONA (DECADRON)	AM	0,98	C	219	214,62	0,20	219	92996	105915,63	96,93
30	ATROPINA 0,25 MG	AM	0,25	C	820	204,36	0,19	820	93816	106119,99	97,11
72	DERMAZINE / DERMACERUN/ SULFADIAZIDA F	GR	0,38	C	540	202,90	0,19	540	94356	106322,88	97,30
5	ADRENALINA (EPINEFRINA) 1 ML	AM	0,33	C	555	181,12	0,17	555	94911	106504,01	97,47
185	METOCLOPRAMIDA 2 ML (PLASIL)	AM	0,27	C	662	177,76	0,16	662	95573	106681,76	97,63
83	DRENISON CREME	GR	0,37	C	382	142,87	0,13	382	95955	106824,63	97,76

89	EMULSÃO FACIAL	ML	0,08	C	1620	129,52	0,12	1620	97575	106954,15	97,88
229	SORO FISIOLÓGICO 100 ML	FR	0,89	C	141	125,49	0,11	141	97716	107079,64	97,99
290	BENZOPIRONA /ESTÉTICA	AM	2,46	C	50	122,94	0,11	50	97766	107202,58	98,11
7	AGUA DESTILADA 10 ML	AM	0,12	C	945	116,62	0,11	945	98711	107319,20	98,21
241	TIRATRICOL	AM	2,27	C	50	113,56	0,10	50	98761	107432,76	98,32
17	ALCOOL ETILICO 70% 1000 ML	ML	0,00	C	27002	105,31	0,10	27002	125763	107538,06	98,41
376	TROFODERMIN (CREME VAGINAL)	GR	0,76	C	135	102,90	0,09	135	125898	107640,96	98,51
118	GEL DE TILIA	GR	0,07	C	1400	95,13	0,09	1400	127298	107736,09	98,59
74	CREME DESQUADERME	GR	0,10	C	895	92,48	0,08	895	128193	107828,58	98,68
76	DIAZEPAN 2 ML	AM	0,40	C	202	79,91	0,07	202	128395	107908,49	98,75
55	CERA DEPILATÓRIA	GR	0,02	C	3650	78,26	0,07	3650	132045	107986,75	98,82
218	SOLUCORTEF (HIDROCORTIZONA)	UN	2,98	C	25	74,46	0,07	25	132070	108061,21	98,89
289	CLOREXIDINE ALCOOLICA	ML	0,01	C	7000	72,21	0,07	7000	139070	108133,42	98,96
134	HIPOGLOS 30 G (OXIDO DE ZINCO)	GR	0,10	C	706	70,04	0,06	706	139776	108203,46	99,02
178	NUBAIN 10 MG	AM	6,76	C	10	67,65	0,06	10	139786	108271,11	99,08
18	ALCOOL IODADO 2%	ML	0,01	C	7000	62,30	0,06	7000	146786	108333,41	99,14
82	DRAMIN 10 ML	AM	1,55	C	39	60,45	0,06	39	146825	108393,86	99,20
374	CLORETO DE SODIO 0,9% ,250 ML	FR	0,73	C	80	58,40	0,05	80	146905	108452,26	99,25
438	LOÇAO DE ARNICA	ML	0,07	C	840	56,90	0,05	840	147745	108509,16	99,30
247	TRAMAL	AM	1,24	C	46	56,86	0,05	46	147791	108566,02	99,35
433	ELASTINE + COLAGENO	FR	5,52	C	10	55,20	0,05	10	147801	108621,22	99,40
35	BEPANTOL 30 G	GR	0,17	C	311	54,37	0,05	311	148112	108675,59	99,45
52	CEDILANIDE	UN	1,10	C	49	53,90	0,05	49	148161	108729,49	99,50
150	LIDOCAINA /MESOCAINA	AM	1,02	C	43	43,69	0,04	43	148204	108773,18	99,54
102	FINASTERIDA	FR	4,82	C	9	43,35	0,04	9	148213	108816,53	99,58
330	CIPROFLOXACINA	FR	6,80	C	6	40,80	0,04	6	148219	108857,33	99,62
281	ALCOOL COMUM	ML	0,00	C	10000	37,01	0,03	10000	158219	108894,34	99,65
427	ACIDO HIALURONICO 60 MG /ML	AM	3,10	C	10	31,00	0,03	10	158229	108925,34	99,68
319	DIPIRONA GOTAS	GT	0,01	C	2907	26,96	0,02	2907	161136	108952,30	99,71
259	XILESTESIN 2% COM VASO 20 ML	FR	2,40	C	10	24,00	0,02	10	161146	108976,30	99,73
139	KOLOGENASE	GR	0,08	C	266	21,47	0,02	266	161412	108997,77	99,75
369	CLORETO DE SODIO 0,9% 10ML	AP	0,21	C	90	18,45	0,02	90	161502	109016,22	99,76
428	SCAFLAN C/12	CO	1,45	C	12	17,40	0,02	12	161514	109033,62	99,78
345	FLUORURACILA 250 MG /10 ML	FR	3,42	C	5	17,10	0,02	5	161519	109050,72	99,80
228	SORO FISIOLÓGICO 10 ML	FR	0,21	C	80	16,40	0,02	80	161599	109067,12	99,81
251	TYLENOL 30 ML	GT	0,01	C	1730	15,57	0,01	1730	163329	109082,69	99,83
432	MAXITROL (POMADA OFTALMO)	UN	14,95	C	1	14,95	0,01	1	163330	109097,64	99,84
54	CELESTONE SOLUSPAN 1 ML	AM	7,34	C	2	14,68	0,01	2	163332	109112,31	99,85
61	COLIRIO ANESTESICO	GT	0,02	C	600	14,34	0,01	600	163932	109126,65	99,87
19	ALGAS GIGANTINA	GR	0,65	C	21	13,65	0,01	21	163953	109140,30	99,88
127	GOMAGE CORPORAL	GR	0,03	C	480	12,65	0,01	480	164433	109152,96	99,89
22	AMINOFILINA 10 ML	AM	0,45	C	26	11,70	0,01	26	164459	109164,66	99,90
342	LORAZEPAN	CO	0,15	C	79	11,53	0,01	79	164538	109176,19	99,91
260	XYLOCAINA GELEIA 10ML	UN	2,80	C	4	11,20	0,01	4	164542	109187,39	99,92
36	BICARBONATO DE SÓDIO 8,4%	AM	0,44	C	25	11,00	0,01	25	164567	109198,39	99,93
198	RANITIDINA 50 MG 2ML	AM	0,62	C	17	10,61	0,01	17	164584	109209,00	99,94
9	AGUA OXIGENADA 1000 ML	ML	0,00	C	6000	10,19	0,01	6000	170584	109219,18	99,95
152	LOCAO DE HORTELA	ML	0,02	C	500	9,26	0,01	500	171084	109228,44	99,96
322	CLORETO DE SODIO (NACL) 20%	AM	0,29	C	27	7,89	0,01	27	171111	109236,33	99,97
58	CLORETO DE SODIO 10%	AM	0,24	C	33	7,88	0,01	33	171144	109244,22	99,97
125	GLUCONATO DE CALCIO 10 ML	AM	0,40	C	18	7,20	0,01	18	171162	109251,42	99,98

424	EFORTIL 10 MG/ML	AM	1,01	C	6	6,06	0,01	6	171168	109257,48	99,99
122	GLICOSE 25%	AM	0,19	C	25	4,69	0,00	25	171193	109262,16	99,99
333	CAPTOPRIL	CO	0,07	C	30	2,00	0,00	30	171223	109264,16	99,99
506	DIMETICONA (LUFTAL)	CO	0,10	C	20	2,00	0,00	20	171243	109266,16	99,99
318	DICLOFENACO SODICO (VOLTAREN)	AM	0,95	C	2	1,90	0,00	2	171245	109268,06	100,00
39	BUSCOPAN COMPOSTO 10 ML	AM	0,69	C	2	1,38	0,00	2	171247	109269,44	100,00
123	GLICOSE 50%	AM	0,27	C	5	1,34	0,00	5	171252	109270,78	100,00
257	VITAMINA C	ML	1,31	C	1	1,31	0,00	1	171253	109272,09	100,00
115	FUROSEMIDA	AM	0,24	C	5	1,20	0,00	5	171258	109273,29	100,00
479	ACIDO GLICOLICO 59 ML 50%	ML	2,29	C	0	0,00	0,00	0	171258	109273,29	100,00
6	AFRIN 30 ML	ML	0,20	C	0	0,00	0,00	0	171258	109273,29	100,00
24	ARNICA 100 ML (FORA DE USO)	ML	0,00	C	500	0,00	0,00	500	171758	109273,29	100,00
344	DICLOFNACO POTASSIO (SOL. ORAL)	FR	0,00	C	1	0,00	0,00	1	171759	109273,29	100,00
292	DIPIRONA	CP	0,00	C	62	0,00	0,00	62	171821	109273,29	100,00
91	ENXOFRE	GR	0,00	C	160	0,00	0,00	160	171981	109273,29	100,00
100	FANGO TERMAL	GR	0,00	C	540	0,00	0,00	540	172521	109273,29	100,00
520	GELFOAM / ESPONJA ESTERIL	UN	74,50	C	0	0,00	0,00	0	172521	109273,29	100,00
334	HIDROCLOROTIAZIDA	CO	0,00	C	0	0,00	0,00	0	172521	109273,29	100,00
135	IOMBINA	UN	0,00	C	50	0,00	0,00	50	172571	109273,29	100,00
311	LEITE DE LIMPEZA COM AZULENO	ML	0,00	C	0	0,00	0,00	0	172571	109273,29	100,00
155	LOCAO HIDROTONICA	ML	0,00	C	2000	0,00	0,00	2000	174571	109273,29	100,00
528	MIDAZOLAN (DORMIRE SOLUÇÃO)	ML	0,85	C	0	0,00	0,00	0	174571	109273,29	100,00
274	MIDAZOLAN 5 MG	CO	0,00	C	5	0,00	0,00	5	174576	109273,29	100,00
172	NARCAN 4 MG	AM	3,93	C	0	0,00	0,00	0	174576	109273,29	100,00
177	NILPERIDOL 2 ML	AM	0,00	C	5	0,00	0,00	5	174581	109273,29	100,00
381	OMEPRAZOL	ML	0,00	C	0	0,00	0,00	0	174581	109273,29	100,00
321	PROMETAZINA (FENERGAN)	AM	0,00	C	0	0,00	0,00	0	174581	109273,29	100,00
456	SILICONE	FR	0,00	C	0	0,00	0,00	0	174581	109273,29	100,00

APÊNDICE F – Histórico das demandas.

LOÇÃO DE MELISSA				SERUM FOTOPROTETOR				SORO FISIOLÓGICO 500				XILESTESIN 2%				XYLOCAINA SPRAY			
7/1/2003	1	JAN	1	7/1/2003	1	JAN	2	4/4/2003	40	JAN	2	12/3/2003	2	JAN	0	7/1/2003	1	JAN	2
6/4/2003	1	FEV	0	8/1/2003	1	FEV	1	16/4/2003	40	FEV	1	12/3/2003	2	FEV	0	8/1/2003	1	FEV	1
11/4/2003	2	MAR	0	9/2/2003	1	MAR	1	30/4/2003	40	MAR	1	14/5/2003	20	MAR	4	9/2/2003	1	MAR	2
12/5/2003	2	ABR	3	12/3/2003	1	ABR	1	11/5/2003	12	ABR	33	6/6/2003	10	ABR	0	12/3/2003	2	ABR	1
28/5/2003	1	MAI	3	6/4/2003	1	MAI	2	11/5/2003	12	MAI	64	9/9/2003	2	MAI	20	6/4/2003	1	MAI	1
16/6/2003	1	JUN	3	20/5/2003	1	JUN	3	14/5/2003	40	JUN	20	24/9/2003	2	JUN	10	20/5/2003	1	JUN	2
25/6/2003	1	JUL	2	28/5/2003	1	JUL	1	17/6/2003	20	JUL	0	24/9/2003	2	JUL	0	16/6/2003	1	JUL	1
30/6/2003	1	AGO	3	16/6/2003	1	AGO	2	7/8/2003	10	AGO	20	30/9/2003	2	AGO	0	25/6/2003	1	AGO	1
23/7/2003	1	SET	4	25/6/2003	1	SET	2	26/8/2003	10	SET	32	30/9/2003	2	SET	10	29/7/2003	1	SET	1
23/7/2003	1	OUT	3	29/6/2003	1	OUT	3	5/9/2003	20	OUT	12	6/11/2003	20	OUT	20	21/8/2003	1	OUT	4
7/8/2003	1	NOV	3	23/7/2003	1	NOV	2	9/9/2003	8	NOV	21	16/12/2003	3	NOV	4	18/9/2003	1	NOV	1
7/8/2003	1	DEZ	4	7/8/2003	1	DEZ	1	12/9/2003	2	DEZ	41	16/12/2003	1	DEZ	0	12/10/2003	1	DEZ	2
21/8/2003	1	JAN	6	21/8/2003	1	JAN	3	30/9/2003	2	JAN	3	6/1/2004	2	JAN	30	14/10/2003	1	JAN	1
9/9/2003	2	FEV	2	9/9/2003	1	FEV	0	21/10/2003	12	FEV	4	6/1/2004	1	FEV	6	23/10/2003	1	FEV	1
29/9/2003	2	MAR	2	29/9/2003	1	MAR	1	6/11/2003	20	MAR	48	6/1/2004	1	MAR	24	28/10/2003	1	MAR	2
12/10/2003	1	ABR	4	12/10/2003	1	ABR	3	13/11/2003	1	ABR	17	13/1/2004	24	ABR	32	25/11/2003	1	ABR	1
14/10/2003	1	MAI	1	14/10/2003	1	MAI	1	16/12/2003	1	MAI	3	27/1/2004	2	MAI	3	11/12/2003	1	MAI	2
23/10/2003	1	JUN	5	28/10/2003	1	JUN	2	22/12/2003	40	JUN	47	2/2/2004	1	JUN	31	15/12/2003	1	JUN	1
17/11/2003	1	JUL	5	25/11/2003	2	JUL	3	6/1/2004	2	JUL	5	3/2/2004	1	JUL	14	10/1/2004	1	JUL	1
25/11/2003	1	AGO	4	15/12/2003	1	AGO	3	27/1/2004	1	AGO	3	3/2/2004	1	AGO	9	27/2/2004	1	AGO	2
25/11/2003	1	SET	4	13/1/2004	1	SET	3	3/2/2004	2	SET	1	3/2/2004	1	SET	4	11/3/2004	1	SET	1
11/12/2003	1	OUT	5	19/1/2004	1	OUT	2	17/2/2004	2	OUT	6	17/2/2004	2	OUT	6	31/3/2004	1	OUT	2
26/12/2003	1	NOV	3	27/1/2004	1	NOV	3	2/3/2004	20	NOV	3	2/3/2004	1	NOV	3	20/4/2004	1	NOV	2
29/12/2003	2	DEZ	2	17/3/2004	1	DEZ	3	2/3/2004	1	DEZ	4	4/3/2004	2	DEZ	0	7/5/2004	1	DEZ	2
10/1/2004	1	JAN	1	5/4/2004	1	JAN	1	8/3/2004	1	JAN	11	13/3/2004	3	JAN	2	27/5/2004	1	JAN	1
11/1/2004	1			8/4/2004	1			11/3/2004	1			11/3/2004	2		226	29/6/2004	1		31
13/1/2004	1			20/4/2004	1			16/3/2004	2			16/3/2004	1			12/7/2004	1		
27/1/2004	2			27/5/2004	1			16/3/2004	1			22/3/2004	2			17/8/2004	1		
27/1/2004	1			9/6/2004	1			22/3/2004	20			23/3/2004	12			31/8/2004	1		
27/2/2004	1			16/6/2004	1			23/3/2004	2			30/3/2004	1			17/9/2004	1		
27/2/2004	1			3/7/2004	1			5/4/2004	1			5/4/2004	2			9/10/2004	1		
17/3/2004	1			12/7/2004	1			13/4/2004	1			5/4/2004	1			20/10/2004	1		
30/3/2004	1			14/7/2004	1			13/4/2004	1			8/4/2004	1			5/11/2004	1		
5/4/2004	1			1/8/2004	1			20/4/2004	1			13/4/2004	2			5/11/2004	1		
8/4/2004	1			17/8/2004	1			27/4/2004	1			13/4/2004	2			20/12/2004	2		
8/4/2004	1			17/8/2004	1			28/4/2004	12			13/4/2004	2						
19/4/2004	1			14/9/2004	1			18/5/2004	1			13/4/2004	1						
7/5/2004	1			17/9/2004	1			21/5/2004	1			27/4/2004	1						
4/6/2004	1			21/9/2004	1			25/5/2004	1			30/4/2004	20						
16/6/2004	1			13/10/2004	1			1/6/2004	40			18/5/2004	2						
17/6/2004	2			25/10/2004	1			4/6/2004	1			25/5/2004	1						
29/6/2004	1			5/11/2004	1			7/6/2004	2			1/6/2004	20						
3/7/2004	1			11/11/2004	1			15/6/2004	1			7/6/2004	2						
7/7/2004	1			22/11/2004	1			19/6/2004	1			8/6/2004	3						
12/7/2004	1			4/12/2004	1			22/6/2004	1			8/6/2004	2						
20/7/2004	1			11/12/2004	1			29/6/2004	1			15/6/2004	1						
28/7/2004	1			20/12/2004	1			13/7/2004	1			22/6/2004	1						
6/8/2004	1			1/4/2005	1			20/7/2004	2			30/6/2004	1						
11/8/2004	1							27/7/2004	2			30/6/2004	1						
17/8/2004	1							6/8/2004	1			1/7/2004	2						
27/8/2004	1							13/8/2004	1			6/7/2004	3						
14/9/2004	1							17/8/2004	1			6/7/2004	2						
18/9/2004	1							15/9/2004	1			13/7/2004	2						
18/9/2004	1							2/10/2004	1			13/7/2004	1						
21/9/2004	1							8/10/2004	1			13/7/2004	1						
8/10/2004	1							11/10/2004	2			20/7/2004	2						
9/10/2004	1							15/10/2004	1			27/7/2004	1						
12/10/2004	1							28/10/2004	1			6/8/2004	1						
13/10/2004	1											17/8/2004	3						
25/10/2004	1											17/8/2004	1						
16/11/2004	1											17/8/2004	2						
22/11/2004	1											17/8/2004	2						
30/11/2004	1											15/9/2004	4						
16/12/2004	1											2/10/2004	1						
21/12/2004	1											8/10/2004	1						
1/4/2005	1											21/10/2004	1						
												28/10/2004	2						
												28/10/2004	1						
												29/11/2004	2						
												29/11/2004	1						

TRISSINOLOL			ATROPINA 0,25 MG		CLOREXIDINE 1000 ML		DECADRON 4 MG/2,5ML			DERMAZINE POMADA									
6/4/2003	4	JAN	16/4/2003	60	JAN	16/4/2003	2	JAN	12/1/2003	1	JAN	1	12/1/2003	5	JAN	5			
12/5/2003	1	FEV	30/4/2003	100	FEV	0	14/5/2003	2	FEV	12/3/2003	4	FEV	0	16/4/2003	2	FEV	0		
12/5/2003	1	MAR	14/5/2003	30	MAR	0	17/6/2003	3	MAR	16/4/2003	4	MAR	4	24/4/2003	10	MAR	0		
23/5/2003	4	ABR	27/5/2003	50	ABR	160	7/8/2003	2	ABR	2	30/4/2003	3	ABR	7	30/4/2003	10	ABR	22	
28/5/2003	4	MAI	10	17/6/2003	30	MAI	80	12/9/2003	2	MAI	2	17/6/2003	3	MAI	0	14/5/2003	10	MAI	10
30/6/2003	8	JUN	8	12/9/2003	50	JUN	30	6/11/2003	2	JUN	3	7/8/2003	3	JUN	0	17/6/2003	10	JUN	10
29/7/2003	10	JUL	10	16/12/2003	50	JUL	0	16/12/2003	1	JUL	0	12/9/2003	5	JUL	3	7/8/2003	5	JUL	12
7/8/2003	9	AGO	19	6/1/2004	50	AGO	0	6/1/2004	2	AGO	2	27/1/2004	5	AGO	3	26/8/2003	3	AGO	0
27/8/2003	10	SET	30	13/1/2004	50	SET	50	15/1/2004	2	SET	2	3/2/2004	6	SET	5	26/8/2003	5	SET	8
9/9/2003	10	OUT	13	27/1/2004	30	OUT	0	27/1/2004	1	OUT	0	5/4/2004	3	OUT	0	23/9/2003	3	OUT	9
18/9/2003	10	NOV	10	3/2/2004	30	NOV	0	3/2/2004	1	NOV	2	13/4/2004	5	NOV	0	30/9/2003	5	NOV	18
29/9/2003	10	DEZ	6	17/2/2004	40	DEZ	50	22/3/2004	1	DEZ	1	25/5/2004	2	DEZ	0	16/10/2003	4	DEZ	10
14/10/2003	2	JAN	0	2/3/2004	30	JAN	130	27/4/2004	1	JAN	5	4/6/2004	1	JAN	5	21/10/2003	5	JAN	35
14/10/2003	10	FEV	0	16/3/2004	30	FEV	70	28/4/2004	1	FEV	1	7/6/2004	5	FEV	6	6/11/2003	10	FEV	30
23/10/2003	1	MAR	2	23/3/2004	40	MAR	100	10/5/2004	1	MAR	1	15/6/2004	5	MAR	0	26/11/2003	6	MAR	23
25/11/2003	10	ABR	1	27/4/2004	30	ABR	30	7/6/2004	2	ABR	2	22/6/2004	3	ABR	8	26/11/2003	2	ABR	28
8/12/2003	1	MAI	0	18/5/2004	40	MAI	80	16/6/2004	1	MAI	1	29/6/2004	3	MAI	2	16/12/2003	10	MAI	20
8/12/2003	4	JUN	3	25/5/2004	40	JUN	450	1/7/2004	1	JUN	3	13/7/2004	3	JUN	17	6/1/2004	15	JUN	41
11/12/2003	1	JUL	2	1/6/2004	50	JUL	71	13/7/2004	1	JUL	4	20/7/2004	3	JUL	21	13/1/2004	10	JUL	37
6/3/2004	2	AGO	2	4/6/2004	30	AGO	58	13/7/2004	1	AGO	1	27/7/2004	15	AGO	5	27/1/2004	10	AGO	15
5/4/2004	1	SET	10	7/6/2004	40	SET	0	20/7/2004	1	SET	0	6/8/2004	5	SET	0	3/2/2004	10	SET	13
12/6/2004	1	OUT	3	15/6/2004	300	OUT	30	6/8/2004	1	OUT	3	2/10/2004	5	OUT	15	17/2/2004	20	OUT	40
22/6/2004	1	NOV	1	29/6/2004	30	NOV	0	2/10/2004	2	NOV	0	8/10/2004	10	NOV	0	4/3/2004	3	NOV	3
30/6/2004	1	DEZ	3	13/7/2004	40	DEZ	0	15/10/2004	1	DEZ				DEZ		23/3/2004	20	DEZ	
7/7/2004	1	JAN		20/7/2004	30	JAN	0			JAN				JAN		5/4/2004	10	JAN	
10/7/2004	1			27/7/2004	1											13/4/2004	8		
11/8/2004	1			6/8/2004	30											20/4/2004	10		
13/8/2004	1			17/8/2004	28											18/5/2004	10		
28/9/2004	10			2/10/2004	30											25/5/2004	10		
13/10/2004	1															7/6/2004	10		
20/10/2004	1															15/6/2004	10		
25/10/2004	1															16/6/2004	6		
24/11/2004	1															29/6/2004	15		
4/12/2004	1															1/7/2004	6		
13/12/2004	1															6/7/2004	3		
21/12/2004	1															13/7/2004	6		
																20/7/2004	2		
																20/7/2004	10		
																27/7/2004	10		
																17/8/2004	15		
																15/9/2004	10		
																15/9/2004	3		
																2/10/2004	20		
																8/10/2004	10		
																21/10/2004	10		
																22/11/2004	3		

APÊNDICE G – Séries temporais observadas, previsões e erros.

ATROPINA 0,25 MG																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	0																
FEV	0																
MAR	0																
ABR	160	40,00															
MAI	80	64	16	76	4	88	8	100	20	112	32	124	44	136	56	148	68
JUN	30	67,2	37,2	68,8	38,8	70,4	40,4	72	42	73,6	43,6	75,2	45,2	76,8	46,8	78,4	48,4
JUL	0	59,8	59,8	56	56	52,3	52,3	48,6	48,6	44,9	44,9	41,2	41,2	37,4	37,4	33,7	33,7
AGO	0	47,8	47,8	41,8	41,8	35,9	35,9	29,9	29,9	23,9	23,9	17,9	17,9	12	12	5,98	5,98
SET	50	38,2	11,8	33,5	16,5	28,7	21,3	23,9	26,1	19,1	30,9	14,3	35,7	9,56	40,4	4,78	45,2
OUT	0	40,6	40,6	41,8	41,8	42,9	42,9	44,1	44,1	45,3	45,3	46,5	46,5	47,6	47,6	48,8	48,8
NOV	0	32,5	32,5	28,4	28,4	24,4	24,4	20,3	20,3	16,2	16,2	12,2	12,2	8,12	8,12	4,06	4,06
DEZ	50	26	24	22,7	27,3	19,5	30,5	16,2	33,8	13	37	9,74	40,3	6,5	43,5	3,25	46,8
JAN	130	30,8	99,2	33,2	96,8	35,6	94,4	38	92	40,4	89,6	42,8	87,2	45,2	84,8	47,6	82,4
FEV	70	50,6	19,4	60,6	9,45	70,5	0,47	80,4	10,4	90,3	20,3	100	30,2	110	40,2	120	50,1
MAR	100	54,5	45,5	56,4	43,6	58,4	41,6	60,3	39,7	62,3	37,7	64,2	35,8	66,1	33,9	68,1	31,9
ABR	30	63,6	33,6	68,2	38,2	72,7	42,7	77,3	47,3	81,8	51,8	86,4	56,4	90,9	60,9	95,5	65,5
MAI	80	56,9	23,1	53,5	26,5	50,2	29,8	46,8	33,2	43,4	36,6	40,1	39,9	36,7	43,3	33,4	46,6
JUN	450	61,5	388	63,8	386	66,1	384	68,4	382	70,8	379	73,1	377	75,4	375	77,7	372
JUL	71	139	68,2	178	107	217	146	256	185	295	224	333	262	372	301	411	340
AGO	58	126	67,6	119	60,7	112	53,9	105	47,1	98,3	40,3	91,5	33,5	84,6	26,6	77,8	19,8
SET	0	112	112	105	105	98,5	98,5	91,8	91,8	85	85	78,3	78,3	71,5	71,5	64,8	64,8
OUT	30	89,6	59,6	78,4	48,4	67,2	37,2	56	26	44,8	14,8	33,6	3,62	22,4	7,59	11,2	18,8
NOV	0	77,7	77,7	71,7	71,7	65,8	65,8	59,8	59,8	53,9	53,9	47,9	47,9	41,9	41,9	36	36
DEZ	0	62,2	62,2	54,4	54,4	46,6	46,6	38,9	38,9	31,1	31,1	23,3	23,3	15,5	15,5	7,77	7,77
TOT		1300	1326	1311	1303	1322	1297	1334	1317	1345	1338	1356	1358	1367	1394	1378	1437
MAD			66,3		65,1		64,8		65,9		66,9		67,9		69,7		71,9

CLOREXIDINE 1000 ML																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	0																
FEV	0																
MAR	0																
ABR	2	0,50															
MAI	2	1	1	0,60	1,40	0,80	1,20	1,00	1,00	1,20	0,80	1,40	0,60	1,60	0,40	1,80	0,20
JUN	3	1	2	1,02	1,98	1,16	1,84	1,30	1,70	1,44	1,56	1,58	1,42	1,72	1,28	1,86	1,14
JUL	0	1	1	1,61	1,61	1,81	1,81	2,01	2,01	2,21	2,21	2,41	2,41	2,60	2,60	2,80	2,80
AGO	2	1	1	1,13	0,87	0,97	1,03	0,81	1,19	0,65	1,35	0,48	1,52	0,32	1,68	0,16	1,84
SET	2	1	1	1,39	0,61	1,48	0,52	1,56	0,44	1,65	0,35	1,74	0,26	1,83	0,17	1,91	0,09
OUT	0	1	1	1,57	1,57	1,63	1,63	1,70	1,70	1,76	1,76	1,82	1,82	1,88	1,88	1,94	1,94
NOV	2	1	1	1,10	0,90	0,94	1,06	0,79	1,21	0,63	1,37	0,47	1,53	0,31	1,69	0,16	1,84
DEZ	1	1	0	1,37	0,37	1,46	0,46	1,55	0,55	1,64	0,64	1,73	0,73	1,82	0,82	1,91	0,91
JAN	5	1	4	1,26	3,74	1,22	3,78	1,19	3,81	1,15	3,85	1,11	3,89	1,07	3,93	1,04	3,96
FEV	1	2	1	2,38	1,38	2,76	1,76	3,13	2,13	3,50	2,50	3,88	2,88	4,25	3,25	4,63	3,63
MAR	1	2	1	1,97	0,97	1,83	0,83	1,69	0,69	1,55	0,55	1,41	0,41	1,28	0,28	1,14	0,14
ABR	2	2	0	1,68	0,32	1,58	0,42	1,48	0,52	1,39	0,61	1,29	0,71	1,19	0,81	1,10	0,90
MAI	1	2	1	1,77	0,77	1,81	0,81	1,84	0,84	1,87	0,87	1,90	0,90	1,94	0,94	1,97	0,97
JUN	3	2	1	1,54	1,46	1,46	1,54	1,39	1,61	1,31	1,69	1,23	1,77	1,15	1,85	1,08	1,92
JUL	4	2	2	1,98	2,02	2,13	1,87	2,27	1,73	2,42	1,58	2,56	1,44	2,71	1,29	2,85	1,15
AGO	1	2	1	2,59	1,59	2,79	1,79	2,99	1,99	3,19	2,19	3,39	2,39	3,60	2,60	3,80	2,80
SET	0	2	2	2,11	2,11	1,95	1,95	1,79	1,79	1,63	1,63	1,48	1,48	1,32	1,32	1,16	1,16
OUT	3	2	1	1,48	1,52	1,27	1,73	1,05	1,95	0,84	2,16	0,63	2,37	0,42	2,58	0,21	2,79
NOV	0	2	2	1,93	1,93	2,09	2,09	2,24	2,24	2,39	2,39	2,54	2,54	2,70	2,70	2,85	2,85
TOT		30	26	30,49	27,13	31,13	28,11	31,78	29,10	32,42	30,08	33,07	31,06	33,71	32,04	34,36	33,02
MAD			1		1,43		1,48		1,53		1,58		1,63		1,69		1,74

DECADRON 4 MG/2,5ML																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	1																
FEV	0																
MAR	4																
ABR	7	3,00															
MAI	0	4	4	2,10	2,10	2,80	2,80	3,50	3,50	4,20	4,20	4,90	4,90	5,60	5,60	6,30	6,30
JUN	0	3	3	1,47	1,47	1,26	1,26	1,05	1,05	0,84	0,84	0,63	0,63	0,42	0,42	0,21	0,21
JUL	3	2	1	1,03	1,97	0,88	2,12	0,74	2,27	0,59	2,41	0,44	2,56	0,29	2,71	0,15	2,85
AGO	3	3	0	1,62	1,38	1,82	1,18	2,01	0,99	2,21	0,79	2,41	0,59	2,61	0,39	2,80	0,20
SET	5	3	2	2,03	2,97	2,17	2,83	2,31	2,69	2,45	2,55	2,59	2,41	2,72	2,28	2,86	2,14
OUT	0	3	3	2,92	2,92	3,22	3,22	3,52	3,52	3,81	3,81	4,11	4,11	4,41	4,41	4,70	4,70
NOV	0	2	2	2,05	2,05	1,75	1,75	1,46	1,46	1,17	1,17	0,88	0,88	0,58	0,58	0,29	0,29
DEZ	0	2	2	1,43	1,43	1,23	1,23	1,02	1,02	0,82	0,82	0,61	0,61	0,41	0,41	0,20	0,20
JAN	5	2	3	1,00	4,00	0,86	4,14	0,72	4,28	0,57	4,43	0,43	4,57	0,29	4,71	0,14	4,86
FEV	6	2	4	2,20	3,80	2,60	3,40	3,00	3,00	3,40	2,60	3,80	2,20	4,20	1,80	4,60	1,40
MAR	0	3	3	3,34	3,34	3,72	3,72	4,10	4,10	4,48	4,48	4,86	4,86	5,24	5,24	5,62	5,62
ABR	8	2	6	2,34	5,66	2,00	6,00	1,67	6,33	1,34	6,66	1,00	7,00	0,67	7,33	0,33	7,67
MAI	2	4	2	4,04	2,04	4,60	2,60	5,17	3,17	5,74	3,74	6,30	4,30	6,87	4,87	7,43	5,43
JUN	17	3	14	3,43	13,57	3,22	13,78	3,02	13,98	2,81	14,19	2,61	14,39	2,41	14,59	2,20	14,80
JUL	21	6	15	7,50	13,50	8,86	12,14	10,21	10,79	11,57	9,43	12,93	8,07	14,29	6,71	15,64	5,36
AGO	5	9	4	11,55	6,55	12,90	7,90	14,25	9,25	15,60	10,60	16,95	11,95	18,30	13,30	19,65	14,65
SET	0	8	8	9,58	9,58	8,93	8,93	8,27	8,27	7,62	7,62	6,96	6,96	6,31	6,31	5,65	5,65
OUT	15	7	8	6,71	8,29	5,75	9,25	4,79	10,21	3,83	11,17	2,88	12,12	1,92	13,08	0,96	14,04
NOV	0	8	8	9,20	9,20	10,03	10,03	10,85	10,85	11,68	11,68	12,51	12,51	13,34	13,34	14,17	14,17
TOT		79	93	75,54	95,82	78,61	98,27	81,67	100,73	84,74	103,18	87,80	105,64	90,87	108,09	93,93	110,55
MAD			5		5,04		5,17		5,30		5,43		5,56		5,69		5,82

DERMAZINE POMADA																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	5																
FEV	0																
MAR	0																
ABR	22	6,75															
MAI	10	10	0	6,60	3,40	8,80	1,20	11,00	1,00	13,20	3,20	15,40	5,40	17,60	7,60	19,80	9,80
JUN	10	10	0	7,62	2,38	7,96	2,04	8,30	1,70	8,64	1,36	8,98	1,02	9,32	0,68	9,66	0,34
JUL	12	10	2	8,33	3,67	8,57	3,43	8,81	3,19	9,05	2,95	9,29	2,71	9,52	2,48	9,76	2,24
AGO	0	10	10	9,43	9,43	9,80	9,80	10,17	10,17	10,53	10,53	10,90	10,90	11,27	11,27	11,63	11,63
SET	8	8	0	6,60	1,40	5,66	2,34	4,72	3,28	3,77	4,23	2,83	5,17	1,89	6,11	0,94	7,06
OUT	9	8	1	7,02	1,98	7,16	1,84	7,30	1,70	7,44	1,56	7,58	1,42	7,72	1,28	7,86	1,14
NOV	18	8	10	7,62	10,38	7,81	10,19	8,01	9,99	8,21	9,79	8,41	9,59	8,60	9,40	8,80	9,20
DEZ	10	10	0	10,73	0,73	11,77	1,77	12,81	2,81	13,85	3,85	14,88	4,88	15,92	5,92	16,96	6,96
JAN	35	10	25	10,51	24,49	10,44	24,56	10,37	24,63	10,29	24,71	10,22	24,78	10,15	24,85	10,07	24,93
FEV	30	15	15	17,86	12,14	20,31	9,69	22,76	7,24	25,20	4,80	27,65	2,35	30,10	0,10	32,55	2,55
MAR	23	18	5	21,50	1,50	22,71	0,29	23,93	0,93	25,14	2,14	26,36	3,36	27,57	4,57	28,79	5,79
ABR	28	19	9	21,95	6,05	22,10	5,90	22,25	5,75	22,40	5,60	22,55	5,45	22,70	5,30	22,85	5,15
MAI	20	21	1	23,77	3,77	24,37	4,37	24,98	4,98	25,58	5,58	26,19	6,19	26,79	6,79	27,40	7,40
JUN	41	21	20	22,64	18,36	22,26	18,74	21,88	19,12	21,51	19,49	21,13	19,87	20,75	20,25	20,38	20,62
JUL	37	25	12	28,15	8,85	29,98	7,02	31,82	5,18	33,65	3,35	35,49	1,51	37,33	0,33	39,16	2,16
AGO	15	27	12	30,80	15,80	31,69	16,69	32,57	17,57	33,46	18,46	34,34	19,34	35,23	20,23	36,11	21,11
SET	13	25	12	26,06	13,06	24,48	11,48	22,90	9,90	21,32	8,32	19,74	6,74	18,16	5,16	16,58	3,58
OUT	40	22	18	22,14	17,86	20,84	19,16	19,53	20,47	18,22	21,78	16,92	23,08	15,61	24,39	14,31	25,69
NOV	3	26	23	27,50	24,50	29,29	26,29	31,07	28,07	32,86	29,86	34,64	31,64	36,43	33,43	38,21	35,21
TOT		311	175	316,83	179,75	326,00	176,79	335,17	177,68	344,33	181,54	353,50	185,41	362,67	190,13	371,83	202,57
			9		9,46		9,30		9,35		9,55		9,76		10,01		10,66

LOÇÃO DE MELISSA																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	1																
FEV	0																
MAR	0																
ABR	3	1,00															
MAI	3	1,40	2	1,60	1,40	1,80	1,20	2,00	1,00	2,20	0,80	2,40	0,60	2,60	0,40	2,80	0,20
JUN	3	1,72	1	1,88	1,12	2,04	0,96	2,20	0,80	2,36	0,64	2,52	0,48	2,68	0,32	2,84	0,16
JUL	2	1,98	0	2,10	0,10	2,23	0,23	2,36	0,36	2,49	0,49	2,62	0,62	2,74	0,74	2,87	0,87
AGO	3	1,98	1	1,98	1,02	1,99	1,01	1,99	1,01	1,99	1,01	1,99	1,01	2,00	1,00	2,00	1,00
SET	4	2,18	2	2,29	1,71	2,39	1,61	2,49	1,51	2,59	1,41	2,69	1,31	2,80	1,20	2,90	1,10
OUT	3	2,55	0	2,73	0,27	2,91	0,09	3,09	0,09	3,27	0,27	3,46	0,46	3,64	0,64	3,82	0,82
NOV	3	2,64	0	2,68	0,32	2,73	0,27	2,77	0,23	2,82	0,18	2,86	0,14	2,91	0,09	2,95	0,05
DEZ	4	2,71	1	2,75	1,25	2,78	1,22	2,82	1,18	2,86	1,14	2,89	1,11	2,93	1,07	2,96	1,04
JAN	6	2,97	3	3,10	2,90	3,23	2,77	3,36	2,64	3,48	2,52	3,61	2,39	3,74	2,26	3,87	2,13
FEV	2	3,57	2	3,88	1,88	4,18	2,18	4,48	2,48	4,79	2,79	5,09	3,09	5,39	3,39	5,70	3,70
MAR	2	3,26	1	3,10	1,10	2,94	0,94	2,79	0,79	2,63	0,63	2,47	0,47	2,31	0,31	2,16	0,16
ABR	4	3,01	1	2,88	1,12	2,76	1,24	2,63	1,37	2,50	1,50	2,38	1,62	2,25	1,75	2,13	1,87
MAI	1	3,21	2	3,31	2,31	3,40	2,40	3,50	2,50	3,60	2,60	3,70	2,70	3,80	2,80	3,90	2,90
JUN	5	2,77	2	2,54	2,46	2,32	2,68	2,10	2,90	1,88	3,12	1,66	3,34	1,44	3,56	1,22	3,78
JUL	5	3,21	2	3,44	1,56	3,66	1,34	3,88	1,12	4,11	0,89	4,33	0,67	4,55	0,45	4,78	0,22
AGO	4	3,57	0	3,75	0,25	3,93	0,07	4,11	0,11	4,28	0,28	4,46	0,46	4,64	0,64	4,82	0,82
SET	4	3,66	0	3,70	0,30	3,74	0,26	3,78	0,22	3,83	0,17	3,87	0,13	3,91	0,09	3,96	0,04
OUT	5	3,72	1	3,76	1,24	3,79	1,21	3,83	1,17	3,86	1,14	3,90	1,10	3,93	1,07	3,97	1,03
NOV	3	3,98	1	4,11	1,11	4,23	1,23	4,36	1,36	4,49	1,49	4,62	1,62	4,74	1,74	4,87	1,87
DEZ	2	3,78	2	3,69	1,69	3,59	1,59	3,49	1,49	3,39	1,39	3,29	1,29	3,20	1,20	3,10	1,10
JAN	1	3,43	2	3,25	2,25	3,07	2,07	2,89	1,89	2,71	1,71	2,54	1,54	2,36	1,36	2,18	1,18
TOT		61,29	28	62,51	27,36	63,72	26,59	64,93	26,22	66,15	26,18	67,36	26,13	68,57	26,09	69,79	26,04
MAD			1		1,30		1,27		1,25		1,25		1,24		1,24		1,24

SERUM FOTOPROTETOR																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	2																
FEV	1																
MAR	1																
ABR	1	1,25															
MAI	2	1	1	1,18	0,83	1,15	0,85	1,13	0,88	1,10	0,90	1,08	0,93	1,05	0,95	1,03	0,98
JUN	3	1	2	1,44	1,56	1,52	1,48	1,60	1,40	1,68	1,32	1,76	1,24	1,84	1,16	1,92	1,08
JUL	1	2	1	1,85	0,85	2,02	1,02	2,18	1,18	2,34	1,34	2,51	1,51	2,67	1,67	2,84	1,84
AGO	2	2	0	1,48	0,52	1,41	0,59	1,34	0,66	1,28	0,72	1,21	0,79	1,14	0,86	1,07	0,93
SET	2	2	0	1,69	0,31	1,73	0,27	1,78	0,22	1,82	0,18	1,87	0,13	1,91	0,09	1,96	0,04
OUT	3	2	1	1,75	1,25	1,78	1,22	1,82	1,18	1,86	1,14	1,89	1,11	1,93	1,07	1,96	1,04
NOV	2	2	0	2,10	0,10	2,23	0,23	2,36	0,36	2,48	0,48	2,61	0,61	2,74	0,74	2,87	0,87
DEZ	1	2	1	1,98	0,98	1,98	0,98	1,98	0,98	1,99	0,99	1,99	0,99	1,99	0,99	2,00	1,00
JAN	3	2	1	1,68	1,32	1,59	1,41	1,49	1,51	1,39	1,61	1,29	1,71	1,20	1,80	1,10	1,90
FEV	0	2	2	2,15	2,15	2,27	2,27	2,39	2,39	2,51	2,51	2,63	2,63	2,76	2,76	2,88	2,88
MAR	1	2	1	1,42	0,42	1,21	0,21	1,01	0,01	0,81	0,19	0,61	0,39	0,40	0,60	0,20	0,80
ABR	3	1	2	1,43	1,57	1,37	1,63	1,31	1,69	1,25	1,75	1,19	1,81	1,12	1,88	1,06	1,94
MAI	1	2	1	1,95	0,95	2,10	1,10	2,25	1,25	2,40	1,40	2,55	1,55	2,70	1,70	2,85	1,85
JUN	2	2	0	1,56	0,44	1,48	0,52	1,40	0,60	1,32	0,68	1,24	0,76	1,16	0,84	1,08	0,92
JUL	3	2	1	1,75	1,25	1,78	1,22	1,82	1,18	1,85	1,15	1,89	1,11	1,93	1,07	1,96	1,04
AGO	3	2	1	2,10	0,90	2,23	0,77	2,35	0,65	2,48	0,52	2,61	0,39	2,74	0,26	2,87	0,13
SET	3	2	1	2,28	0,72	2,38	0,62	2,48	0,52	2,59	0,41	2,69	0,31	2,79	0,21	2,90	0,10
OUT	2	2	0	2,42	0,42	2,50	0,50	2,59	0,59	2,67	0,67	2,75	0,75	2,83	0,83	2,92	0,92
NOV	3	2	1	2,24	0,76	2,20	0,80	2,17	0,83	2,14	0,86	2,10	0,90	2,07	0,93	2,03	0,97
DEZ	3	2	1	2,49	0,51	2,56	0,44	2,64	0,36	2,71	0,29	2,78	0,22	2,85	0,15	2,93	0,07
JAN	1	3	2	2,59	1,59	2,65	1,65	2,71	1,71	2,77	1,77	2,83	1,83	2,88	1,88	2,94	1,94
TOT		39	19	39,51	19,40	40,15	19,77	40,79	20,14	41,43	20,90	42,07	21,67	42,72	22,45	43,36	23,22
MAD			1		0,92		0,94		0,96		1,00		1,03		1,07		1,11

SORO FISIOLÓGICO 500 ml																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	0																
FEV	0																
MAR	0																
ABR	120	30,00															
MAI	64	48,00	16,00	57,00	7,00	66,00	16,00	75,00	11,00	84,00	20,00	93,00	29,00	102,00	38,00	111,00	47
JUN	20	51,20	31,20	52,80	32,80	54,40	31,20	56,00	36,00	57,60	37,60	59,20	39,20	60,80	40,80	62,40	42
JUL	0	44,96	44,96	41,84	41,84	38,72	44,96	35,60	35,60	32,48	32,48	29,36	29,36	26,24	26,24	23,12	23
AGO	20	35,97	15,97	31,47	11,47	26,98	15,97	22,48	2,48	17,98	2,02	13,49	6,51	8,99	11,01	4,50	16
SET	32	32,77	0,77	31,18	0,82	29,58	0,77	27,98	4,02	26,39	5,61	24,79	7,21	23,19	8,81	21,60	10
OUT	12	32,62	20,62	32,54	20,54	32,46	20,62	32,39	20,39	32,31	20,31	32,23	20,23	32,15	20,15	32,08	20
NOV	21	28,50	7,50	26,43	5,43	24,37	7,50	22,31	1,31	20,25	0,75	18,19	2,81	16,12	4,88	14,06	7
DEZ	41	27,00	14,00	26,25	14,75	25,50	14,00	24,75	16,25	24,00	17,00	23,25	17,75	22,50	18,50	21,75	19
JAN	3	29,80	26,80	31,20	28,20	32,60	26,80	34,00	31,00	35,40	32,40	36,80	33,80	38,20	35,20	39,60	37
FEV	4	24,44	20,44	21,76	17,76	19,08	20,44	16,40	12,40	13,72	9,72	11,04	7,04	8,36	4,36	5,68	2
MAR	48	20,35	27,65	18,31	29,69	16,26	27,65	14,22	33,78	12,18	35,82	10,13	37,87	8,09	39,91	6,04	42
ABR	17	25,88	8,88	28,65	11,65	31,41	8,88	34,18	17,18	36,94	19,94	39,71	22,71	42,47	25,47	45,24	28
MAI	3	24,10	21,10	23,22	20,22	22,33	21,10	21,44	18,44	20,55	17,55	19,66	16,66	18,78	15,78	17,89	15
JUN	47	19,88	27,12	17,77	29,23	15,66	27,12	13,55	33,45	11,44	35,56	9,33	37,67	7,22	39,78	5,11	42
JUL	5	25,31	20,31	28,02	23,02	30,73	20,31	33,44	28,44	36,15	31,15	38,86	33,86	41,58	36,58	44,29	39
AGO	3	21,25	18,25	19,21	16,21	17,18	18,25	15,15	12,15	13,12	10,12	11,09	8,09	9,06	6,06	7,03	4
SET	1	17,60	16,60	15,77	14,77	13,95	16,60	12,12	11,12	10,30	9,30	8,47	7,47	6,65	5,65	4,82	4
OUT	6	14,28	8,28	12,62	6,62	10,96	8,28	9,30	3,30	7,64	1,64	5,98	0,02	4,32	1,68	2,66	3
TOT		523,89	346,43	516,03	332,02	508,17	346,43	500,31	328,30	492,45	338,98	484,58	357,28	476,72	378,85	468,86	400
MAD			19,25		18,45		19,25		18,24		18,83		19,85		21,05		22

TRISSINOLOL																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÉS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	0																
FEV	0																
MAR	0																
ABR	4	1,00															
MAI	10	1,6	8,4	1,9	8,1	2,2	7,8	2,5	7,5	2,8	7,2	3,1	6,9	3,4	6,6	3,7	6,3
JUN	8	3,28	4,72	4,12	3,88	4,96	3,04	5,8	2,2	6,64	1,36	7,48	0,52	8,32	0,32	9,16	1,16
JUL	10	4,22	5,78	4,7	5,3	5,17	4,83	5,64	4,36	6,11	3,89	6,58	3,42	7,06	2,94	7,53	2,47
AGO	19	5,38	13,6	5,96	13	6,53	12,5	7,11	11,9	7,69	11,3	8,27	10,7	8,84	10,2	9,42	9,58
SET	30	8,1	21,9	9,47	20,5	10,8	19,2	12,2	17,8	13,6	16,4	14,9	15,1	16,3	13,7	17,6	12,4
OUT	13	12,5	0,52	14,7	1,67	16,9	3,86	19,1	6,05	21,2	8,24	23,4	10,4	25,6	12,6	27,8	14,8
NOV	10	12,6	2,59	12,6	2,64	12,7	2,69	12,7	2,74	12,8	2,79	12,8	2,84	12,9	2,9	12,9	2,95
DEZ	6	12,1	6,07	11,8	5,81	11,6	5,55	11,3	5,29	11	5,03	10,8	4,78	10,5	4,52	10,3	4,26
JAN	0	10,9	10,9	10,2	10,2	9,64	9,64	9,03	9,03	8,43	8,43	7,82	7,82	7,21	7,21	6,61	6,61
FEV	0	8,68	8,68	7,6	7,6	6,51	6,51	5,43	5,43	4,34	4,34	3,26	3,26	2,17	2,17	1,09	1,09
MAR	2	6,95	4,95	6,08	4,08	5,21	3,21	4,34	2,34	3,47	1,47	2,61	0,61	1,74	0,26	0,87	1,13
ABR	1	5,96	4,96	5,46	4,46	4,97	3,97	4,47	3,47	3,98	2,98	3,48	2,48	2,99	1,99	2,49	1,49
MAI	0	4,97	4,97	4,47	4,47	3,97	3,97	3,48	3,48	2,98	2,98	2,49	2,49	1,99	1,99	1,5	1,5
JUN	3	3,97	0,97	3,48	0,48	2,98	0,02	2,48	0,52	1,99	1,01	1,49	1,51	0,99	2,01	0,5	2,5
JUL	2	3,78	1,78	3,68	1,68	3,58	1,58	3,49	1,49	3,39	1,39	3,29	1,29	3,19	1,19	3,1	1,1
AGO	2	3,42	1,42	3,24	1,24	3,07	1,07	2,89	0,89	2,71	0,71	2,53	0,53	2,36	0,36	2,18	0,18
SET	10	3,14	6,86	3	7	2,85	7,15	2,71	7,29	2,57	7,43	2,43	7,57	2,28	7,72	2,14	7,86
OUT	3	4,51	1,51	5,2	2,2	5,88	2,88	6,57	3,57	7,26	4,26	7,94	4,94	8,63	5,63	9,31	6,31
NOV	1	4,21	3,21	4,06	3,06	3,91	2,91	3,76	2,76	3,6	2,6	3,45	2,45	3,3	2,3	3,15	2,15
DEZ	3	3,57	0,57	3,25	0,25	2,93	0,07	2,6	0,4	2,28	0,72	1,96	1,04	1,64	1,36	1,32	1,68
TOT		124	114	125	108	126	102	128	98,5	129	94,6	130	90,7	131	88	133	87,5
MAD			5,72		5,39		5,12		4,93		4,73		4,54		4,4		4,37

XILESTESIN 2%																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	0																
FEV	0																
MAR	4																
ABR	0	1,00															
MAI	20	1	19	1	19	1	19,4	0,5	19,5	0,4	19,6	0,3	19,7	0,2	19,8	0,1	19,9
JUN	10	5	5	7	3	8	1,52	10,4	0,4	12,3	2,32	14,2	4,24	16,2	6,16	18,1	8,08
JUL	0	6	6	6	6	7	6,78	7,32	7,32	7,86	7,86	8,39	8,39	8,93	8,93	9,46	9,46
AGO	0	5	5	4	4	3	3,43	2,86	2,86	2,28	2,28	1,71	1,71	1,14	1,14	0,57	0,57
SET	10	4	6	3	7	3	7,26	2,28	7,72	1,83	8,17	1,37	8,63	0,91	9,09	0,46	9,54
OUT	20	5	15	6	14	6	13,8	6,83	13,2	7,46	12,5	8,1	11,9	8,73	11,3	9,37	10,6
NOV	4	8	4	9	5	11	6,95	12,5	8,46	14	9,97	15,5	11,5	17	13	18,5	14,5
DEZ	0	7	7	7	7	6	6,36	5,97	5,97	5,58	5,58	5,18	5,18	4,79	4,79	4,39	4,39
JAN	30	6	24	5	25	4	25,7	3,58	26,4	2,86	27,1	2,15	27,9	1,43	28,6	0,72	29,3
FEV	6	11	5	13	7	15	9,43	17,9	11,9	20,3	14,3	22,7	16,7	25,1	19,1	27,6	21,6
MAR	24	10	14	9	15	9	15,3	8,29	15,7	7,83	16,2	7,37	16,6	6,92	17,1	6,46	17,5
ABR	32	13	19	14	18	15	16,6	16,8	15,2	18,3	13,7	19,7	12,3	21,1	10,9	22,6	9,43
MAI	3	16	13	18	15	20	17,3	22,3	19,3	24,2	21,2	26,2	23,2	28,1	25,1	30,1	27,1
JUN	31	14	17	12	19	11	19,9	9,71	21,3	8,37	22,6	7,03	24	5,68	25,3	4,34	26,7
JUL	14	17	3	19	5	21	6,64	22,4	8,37	24,1	10,1	25,8	11,8	27,5	13,5	29,3	15,3
AGO	9	17	8	16	7	16	6,91	15,6	6,6	15,3	6,28	15	5,96	14,6	5,64	14,3	5,32
SET	4	15	11	14	10	14	9,53	12,8	8,78	12	8,02	11,3	7,27	10,5	6,51	9,76	5,76
OUT	6	13	7	12	6	11	4,63	9,52	3,52	8,42	2,42	7,31	1,31	6,21	0,21	5,1	0,9
NOV	3	11	8	11	8	10	7,1	9,42	6,42	8,73	5,73	8,05	5,05	7,37	4,37	6,68	3,68
DEZ	0	10	10	9	9	8	8,08	7,23	7,23	6,39	6,39	5,54	5,54	4,69	4,69	3,85	3,85
TOT		191	208	195	210	200	213	204	216	208	222	213	229	217	235	222	243
MAD			10		11		10,6		10,8		11,1		11,4		11,8		12,2

XYLOCAINA SPRAY																	
		a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro	a	Erro
MÊS	QT	0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90	
JAN	2																
FEV	1																
MAR	2																
ABR	1	1,50															
MAI	1	1,4	0,4	1,35	0,35	1,3	0,3	1,25	0,25	1,2	0,2	1,15	0,15	1,25	0,25	1,05	0,05
JUN	2	1,32	0,68	1,28	0,72	1,24	0,76	1,2	0,8	1,16	0,84	1,12	0,88	1,22	0,78	1,04	0,96
JUL	1	1,46	0,46	1,52	0,52	1,59	0,59	1,66	0,66	1,73	0,73	1,8	0,8	2	1	1,93	0,93
AGO	1	1,36	0,36	1,32	0,32	1,27	0,27	1,23	0,23	1,18	0,18	1,14	0,14	1,24	0,24	1,05	0,05
SET	1	1,29	0,29	1,26	0,26	1,22	0,22	1,18	0,18	1,15	0,15	1,11	0,11	1,21	0,21	1,04	0,04
OUT	4	1,23	2,77	1,2	2,8	1,18	2,82	1,15	2,85	1,12	2,88	1,09	2,91	1,19	2,81	1,03	2,97
NOV	1	1,79	0,79	2,06	1,06	2,34	1,34	2,62	1,62	2,89	1,89	3,17	2,17	3,57	2,57	3,72	2,72
DEZ	2	1,63	0,37	1,55	0,45	1,47	0,53	1,39	0,61	1,31	0,69	1,24	0,76	1,34	0,66	1,08	0,92
JAN	1	1,7	0,7	1,74	0,74	1,78	0,78	1,81	0,81	1,85	0,85	1,89	0,89	2,09	1,09	1,96	0,96
FEV	1	1,56	0,56	1,49	0,49	1,42	0,42	1,35	0,35	1,28	0,28	1,21	0,21	1,31	0,31	1,07	0,07
MAR	2	1,45	0,55	1,39	0,61	1,34	0,66	1,28	0,72	1,23	0,77	1,17	0,83	1,27	0,73	1,06	0,94
ABR	1	1,56	0,56	1,62	0,62	1,67	0,67	1,73	0,73	1,78	0,78	1,84	0,84	2,04	1,04	1,95	0,95
MAI	2	1,45	0,55	1,39	0,61	1,34	0,66	1,28	0,72	1,22	0,78	1,17	0,83	1,27	0,73	1,06	0,94
JUN	1	1,56	0,56	1,61	0,61	1,67	0,67	1,72	0,72	1,78	0,78	1,83	0,83	2,03	1,03	1,94	0,94
JUL	1	1,45	0,45	1,39	0,39	1,34	0,34	1,28	0,28	1,22	0,22	1,17	0,17	1,27	0,27	1,06	0,06
AGO	2	1,36	0,64	1,31	0,69	1,27	0,73	1,22	0,78	1,18	0,82	1,13	0,87	1,23	0,77	1,04	0,96
SET	1	1,49	0,49	1,55	0,55	1,61	0,61	1,68	0,68	1,74	0,74	1,81	0,81	2,01	1,01	1,94	0,94
OUT	2	1,39	0,61	1,34	0,66	1,29	0,71	1,24	0,76	1,19	0,81	1,15	0,85	1,25	0,75	1,05	0,95
NOV	2	1,51	0,49	1,57	0,43	1,63	0,37	1,69	0,31	1,76	0,24	1,82	0,18	2,02	0,02	1,94	0,06
DEZ	2	1,61	0,39	1,66	0,34	1,71	0,29	1,76	0,24	1,8	0,2	1,85	0,15	2,05	0,05	1,95	0,05
TOT		29,6	12,7	29,6	13,2	29,7	13,8	29,7	14,3	29,8	14,8	29,8	15,4	32,8	16,3	29,9	16,5
MAD			0,63		0,66		0,69		0,71		0,74		0,77		0,82		0,82

