

GABRIEL SILVA DOS SANTOS DRUMOND LINHARES

FARMÁCIA DE MINAS:
Metodologia de gestão de estoques para Insulina Glargina

Belo Horizonte

2008

GABRIEL SILVA DOS SANTOS DRUMOND LINHARES

FARMÁCIA DE MINAS:

Metodologia de gestão de estoques para Insulina Glargina

Monografia apresentada à Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, como requisito parcial para aprovação no XIV Curso Superior de Administração Pública, desenvolvida na Superintendência de Atenção à Saúde SES/MG, sob orientação do professor Hugo Ferreira Braga Tadeu, professor da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro.

Belo Horizonte

2008

GABRIEL SILVA DOS SANTOS DRUMOND LINHARES
FARMÁCIA DE MINAS: METODOLOGIA DE GESTÃO DE ESTOQUES PARA
INSULINA GLARGINA

Monografia apresentada à Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho, como requisito parcial para aprovação no XIV Curso Superior de Administração Pública, desenvolvida na Superintendência de Atenção à Saúde SES/MG, sob orientação do Professor Hugo Ferreira Braga Tadeu, professor da Escola de Governo da Fundação João Pinheiro.

Banca Examinadora:

Hugo Ferreira Braga Tadeu

Giovanni Jose Caixeta

Francisco Antônio Tavares Júnior

Belo Horizonte, 16 de junho de 2008

Àqueles que acolheram e fomentaram esse estudo e também aos que me acompanharam em algum tempo desse percurso.

“Todo o conhecimento humano começou com intuições, passou daí aos conceitos e terminou com idéias” - Immanuel Kant

Resumo

Essa monografia tem por objetivo propor a uma metodologia de gestão de estoque para Insulina Glargina, mas que também possa ser aplicada na gestão de outros medicamentos. A aplicação dessa metodologia visa a diminuição do investimento em estoques e conseqüentemente a redução da imobilização de capital em medicamentos deixando-os livres para aplicação em outros setores/projetos da Secretaria de Saúde. Busca também a diminuição dos riscos de estoque: como as perdas, sejam elas por fim da validade, problemas técnicos de armazenamento e outros, como o superdimensionamento, que gera sobrecarga de trabalho e ou o desabastecimento que ocasiona a interrupção da distribuição, entre diversos outros fatores. Além disso o método proposto fornece informações a respeito do comportamento dos medicamentos no almoxarifado, favorecendo assim o monitoramento dos estoques. A distribuição desse fármaco compõe a carteira de medicamentos distribuídos para o tratamento do *Diabetes Mellitus* pelo Programa Farmácia de Minas como medicamento de alto custo/excepcional, portanto faz parte da Assistência farmacêutica. A questão da gestão de estoques é colocada nas diretrizes da Assistência Farmacêutica pelo Conselho nacional de Secretários de Saúde (CONASS) como um dos mecanismos a serem adotados para melhor gestão dos recursos financeiros na área da saúde além de possibilitar o regular atendimento à população dependente. Como metodologia, adotou-se o levantamento dos dados existentes a respeito do atual controle de estoque da Insulina Glargina, entrevistas com o gestor da Política além da pesquisa bibliográfica dos conceitos e parâmetros aplicados na moderna gestão de estoques. Como resultado tem-se a sugestão de uma metodologia a ser aplicada na gestão de estoque do medicamento em questão.

Palavras-chave: Gestão de Estoque. Parâmetros de ressuprimento. Estoque. Planejamento. Demanda. Gestão. Assistência Farmacêutica. Insulina Glargina.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Custo dos Insumos para Diabetes	23
TABELA 2 – Planejamento de compras Insulina Glargina 2007.....	28
TABELA 3: Aquisição de Insulina Glargina	30
TABELA 4- Demanda Insulina Glargina 2007/08	31
TABELA 5- Movimentação de estoque insulina glargina 10 ml -maio de 2007 a abril de 2008	31
TABELA 6- Movimentação de estoque insulina glargina 3 ml -maio de 2007 a abril de 2008	31
TABELA 7- Intervalo de cobertura da insulina glargina- mai/07 a abril/08	45
TABELA 8- Aplicação para os frascos de 10 ml	48
TABELA 9- Aplicação para os frascos de 3 ml	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEME	Central de Medicamentos
CIB	Comissão Intergestores Bipartite
CM	Consumo Médio
CMM	Consumo Médio Mensal
CONASS	Conselho Nacional dos Secretários de Saúde
EM	Estoque Máximo
ER	Estoque Real
ES	Estoque de Segurança
EV	Estoque Virtual
GRS	Gerência Regional de Saúde
IC	Intervalo de Cobertura
K	Fator de Segurança
MS	Ministério da Saúde
NR	Nível de Ressuprimento
PNM	Política Nacional de Medicamentos
PU	Preço Unitário
QC	Quantidade a Comprar
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais
SAF	Superintendência de Assistência Farmacêutica
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TAF	Tempo de Atendimento do Fornecedor
TPC	Tempo de Preparação de Compra
TR	Tempo de Ressuprimento
TRR	Tempo de Recebimento e Regularização
TT	Tempo de Transporte
TU	Taxa de Uso
UBS	Unidade Básica de Saúde
VC	Valor Consumido
VE	Valor Estocado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 POLÍTICA NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS.....	12
2.1 Histórico	12
3 GESTÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA.....	16
3.1 Seleção de medicamentos.....	16
3.2 Programação de medicamentos	17
3.3 Armazenamento e distribuição de medicamentos.....	18
4 PROGRAMA FARMÁCIA DE MINAS	19
4.1 A política de distribuição da Insulina Glargina	20
4.2 O ‘porque’ de estudar o estoque da insulina Glargina	23
5 GESTÃO ATUAL DE ESTOQUE DA INSULINA GLARGINA	25
5.1 Inserção na política de distribuição da Insulina Glargina	25
5.2 O atendimento à demanda pela Insulina.....	27
5.3 O comportamento do estoque atual.....	30
5.4 Previsão da demanda	32
5.5 Pontos fracos do modelo atual	33
6 METODOLOGIA PROPOSTA	36
6.1 O ‘porque’ de se manter estoques.....	36
6.2 Pontos críticos do comportamento dos estoques	36
6.1 Estoque máximo.....	39
6.2 Estoque de segurança	39
6.3 Fator de segurança	40
6.4 Estoque real	40
6.5 Estoque Virtual	40
6.6 Estoque de cobertura	41
6.7 Nível de reposição.....	41

6.8 Tempo de ressuprimento	42
6.9 Ponto de ruptura.....	42
6.10 Intervalo de cobertura.....	42
6.11 Quantidade a comprar	43
6.12 Consumo médio mensal	43
6.13 Índice de rotatividade do estoque.....	43
6.14 Gráfico Dente de Serra.....	44
7 ESTUDO DE CASO	45
7.1 Intervalo de cobertura.....	45
7.2 Consumo Médio Mensal.....	46
7.3 Definição das variáveis de resultado.....	46
7.4 Variáveis de acompanhamento	47
7.5 Índice de Rotatividade do Estoque.....	49
7.8 Gráfico de Dente de Serra	50
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
9 REFERÊNCIAS.....	54

1 INTRODUÇÃO

A elevação de gastos no setor saúde, particularmente na área da assistência farmacêutica, é alvo de discussões nos últimos anos entre os gestores de saúde; especialmente dentro do Conselho Nacional de Secretários de Saúde onde o financiamento das políticas de distribuição de medicamentos é discussão constante; portanto, espera-se que medidas administrativas sejam adotadas para minimizar essa problemática.

Segundo Mota et al. (2005) os medicamentos são ferramentas essenciais no desenvolvimento das ações de saúde sejam elas preventivas, terapêuticas ou paliativas. Além de suas dimensões éticas, a representatividade econômica desses insumos é elevada, tendendo a oferecer percentuais entre 18 e 30% dos gastos em saúde. O que significa que cerca de um quarto dos orçamentos das secretarias de saúde são gastos com medicamentos.

Diante de tal importância orçamentária o controle de estoques de medicamentos necessita da aplicação de métodos que possam garantir o bom funcionamento dessa política sem perdas de capital e visando a aplicação ótima dos recursos disponíveis.

Vale ressaltar que a utilização de metodologias adequadas no gerenciamento de medicamentos possibilita uma maior eficiência econômica do capital aplicado, apresentando-se como alternativa na redução de custos em etapas que compõem o ciclo da Assistência Farmacêutica. Salienta-se que os medicamentos, de modo geral, não podem ser adquiridos prontamente, necessitando a formação de estoques nas unidades de saúde. Desta forma, faz-se necessário que esses sejam gerenciados adequadamente visando contribuir para a melhoria do acesso da população a medicamentos eficazes, seguros e de qualidade.

A Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) não possui uma metodologia definida para a gestão de estoques tendo em vista que são vários os gestores de diferentes políticas de distribuição e cada um faz a gestão de acordo com critérios particulares.

Assim o objetivo desse trabalho é aperfeiçoar a gestão de estoque da insulina glargina, e também projetando que a metodologia aplicada possa para ser utilizada em relação aos diversos medicamentos distribuídos pela SES/MG. Para tanto esse estudo foi dividido em

8 seções incluindo essa introdução e as considerações finais.

A seção 2 consiste na apresentação do histórico da assistência farmacêutica onde se aborda desde a concepção da Central de Medicamentos (CEME) até a descentralização da política com a definição do escopo das ações de incumbência estatal.

A seção 3 destina-se a apresentar o que é definido pelo Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) como diretrizes a serem seguidas pelos Estados no que se refere a Gestão da Assistência Farmacêutica.

Já a seção 4 apresenta como se organiza a Assistência Farmacêutica em Minas Gerais, definindo a classificação dos medicamentos e apresentando os critérios utilizados para a distribuição da insulina Glargina no estado uma vez que Minas é o único estado da federação que distribui tal medicamento. A definição pelo estudo da gestão de estoque da insulina glargina também é apresentada nessa seção.

A seção 5 destina-se a identificação do atual modelo de gestão de estoque aplicado ao medicamento. Nessa seção são abordados: a inserção do paciente na política de distribuição, a definição e o atendimento a demanda pelo fármaco, o entendimento do atual comportamento do estoque e a identificação dos pontos fracos do modelo utilizado.

A seção 6 consiste na proposta de uma metodologia para modernizar a gestão de estoques do medicamento, utilizando-se de ferramentas flexíveis e planejamento constante. Nela são conceituados e apresentados parâmetros de ressurgimento de gestão de estoque aplicadas no modelo junto com o gráfico de dente de Serra, além da apresentação dos pontos críticos definidos pelos teóricos da área de materiais para a gerência de almoxarifado.

Por fim a seção 7 destina-se ao estudo de caso, que é a aplicação da metodologia proposta para a gestão de estoques da insulina glargina referente ao período subsequente aos dados coletados.

Encerrando este estudo, tem-se ainda uma seção destinada às considerações finais do estudo. Essa seção é seguida pelas referências bibliográficas.

2 POLÍTICA NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS

2.1 Histórico

De acordo com o decreto n. 68806, de 25 de junho de 1971 a distribuição de medicamentos ou assistência farmacêutica como política pública teve início naquele ano com a instituição da Central de Medicamentos (CEME). A CEME foi criada com o objetivo de centralizar a aquisição e distribuição de medicamentos e apresentava como missão o fornecimento de medicamentos à população sem condições econômicas para tal aquisição.

Ao criar o Sistema Único de Saúde (SUS) a Constituição Federal de 1988 reforça a política adotada para assistência farmacêutica, realizada pela CEME, estabelecendo, em seu artigo 6º, a Saúde como direito social e também determinando no artigo 23 que essa competência é atribuída à União, Estados, Distrito Federal e Municípios. O texto do artigo 196:

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988).

evidencia que ao Estado cabe garantir políticas sociais e econômicas que visem reduzir os agravos das doenças bem como o acesso às esses serviços.

Corroborando tudo isso, a Lei Orgânica da Saúde (Lei n.8080/90) em seu artigo 6º indica como campo de atuação do SUS não só a formulação da política de medicamentos, mas também atribui ao setor saúde a responsabilidade de executar ações de assistência terapêutica integral, inclusive farmacêutica, reforçando assim a política existente.

A Assistência Farmacêutica no Brasil esteve sob responsabilidade da CEME até 1997 quando esta foi desativada e suas atribuições transferidas para diferentes órgãos e setores do Ministério da Saúde (CONASS, 2007).

Essa descentralização da Assistência Farmacêutica atendia naquele momento não só aos princípios organizacionais estabelecidos na Lei Orgânica da Saúde de 1990: Descentralização, Regionalização e Hierarquização como também à necessidade de gerenciamento efetivo evitando grandes desperdícios, pois, segundo MSH (1997, apud CONASS, 2007) a Assistência Farmacêutica já representava um dos setores de maior impacto financeiro no âmbito das Secretarias Estaduais de Saúde (SES), já indicando a tendência crescente da demanda por medicamentos.

Contudo, é importante considerar que essas ações fundamentavam-se em preceitos inerentes a esse tipo específico de assistência garantindo a qualidade, multidisciplinaridade e intersetorialidade na estruturação e organização dos serviços farmacêuticos, obedecendo a normatização e não perdendo o enfoque sistêmico isto é, mantendo suas ações sempre articuladas e sincronizadas.

Em adição a tudo isso, essas ações também compartilhavam dos princípios ideológicos e doutrinários do SUS: Universalidade, Integralidade e Equidade. Princípios estes também estabelecidos na Lei Orgânica da Saúde, 1990 com base no artigo 198 da Constituição Federal de 1988.

Substituindo a CEME em 1998 entra em vigor a Política Nacional de Medicamentos (PNM) publicada por meio da Portaria GM/MS nº.3916 que reorienta a Assistência Farmacêutica, envolvendo a regulação sanitária de medicamentos o que garantia segurança, eficácia e qualidade bem como a promoção do uso racional desses e o acesso da população àqueles considerados essenciais o que resultou na adoção de uma Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). Em adição, o desenvolvimento científico e tecnológico como diretor da produção de medicamentos, além da capacitação de recursos humanos, complementam essa proposta de reorientação da Assistência Farmacêutica.

Dando continuidade a reorientação da Assistência Farmacêutica o Ministério da Saúde(2002) além de expressar o caráter sistêmico e multidisciplinar da Assistência Farmacêutica divulgou em 2002 que a reformulação proposta, estava fundamentada na descentralização da gestão, na promoção do uso racional dos medicamentos, na otimização e eficácia do sistema de distribuição no setor público e no desenvolvimento de iniciativas que

possibilitassem a redução nos custos dos produtos.

A descentralização implantada pela Política Nacional de Medicamentos estabelece responsabilidades para cada uma das esferas governamentais de gestão. Destaca-se aqui a esfera Estadual com propósitos de complementar, formular, executar, acompanhar e avaliar a política de insumos e equipamentos para a saúde. Ações estas que estão indicadas a seguir na reprodução do escopo publicado pelo CONASS (2007) relativo a PNM:

- a) coordenar o processo de articulação intersetorial no seu âmbito, tendo em vista a implementação desta Política;
- b) promover a formulação da política estadual de medicamentos;
- c) prestar cooperação técnica e financeira aos municípios no desenvolvimento das suas atividades e ações relativas à assistência farmacêutica;
- d) coordenar e executar a assistência farmacêutica no seu âmbito;
- e) apoiar a organização de consórcios intermunicipais de saúde destinados à prestação da assistência farmacêutica ou estimular a inclusão desse tipo de assistência como objeto de consórcios de saúde;
- f) promover o uso racional de medicamentos junto à população, aos prescritores e aos dispensadores;
- g) assegurar a adequada dispensação dos medicamentos, promovendo o treinamento dos recursos humanos e a aplicação das normas pertinentes;
- h) participar da promoção de pesquisas na área farmacêutica, em especial aquelas consideradas estratégicas para a capacitação e o desenvolvimento tecnológico, bem como do incentivo à revisão das tecnologias de formulação farmacêuticas;
- i) investir no desenvolvimento de recursos humanos para a gestão da assistência farmacêutica;
- j) coordenar e monitorar o componente estadual de sistemas nacionais básicos para a Política de Medicamentos, de que são exemplos o de Vigilância Sanitária, o de Vigilância Epidemiológica e o de Rede de Laboratórios de Saúde Pública;
- k) programar as ações de vigilância sanitária sob a sua responsabilidade;
- l) definir a relação estadual de medicamentos, com base na RENAME, e em conformidade com o perfil epidemiológico do estado;
- m) definir o elenco de medicamentos que serão adquiridos diretamente pelo estado, inclusive os de dispensação em caráter excepcional;
- n) utilizar, prioritariamente, a capacidade instalada dos laboratórios oficiais para o suprimento das necessidades de medicamentos do estado;
- o) investir em infra-estrutura das centrais farmacêuticas, visando garantir a qualidade dos produtos até a sua distribuição;
- p) receber, armazenar e distribuir adequadamente os medicamentos sob sua guarda;
- q) orientar e assessorar os municípios em seus processos de aquisição de medicamentos essenciais, contribuindo para que esta aquisição esteja consoante à realidade epidemiológica e para que seja assegurado o abastecimento de forma oportuna, regular e com menor custo;

r) coordenar o processo de aquisição de medicamentos pelos municípios, visando assegurar o contido no item anterior e, prioritariamente, que seja utilizada a capacidade instalada dos laboratórios oficiais.

Vale ressaltar que dentre as intenções elencadas, a descrita na letra m justifica a distribuição de Insulina Glargina pelo Estado de Minas Gerais.

Definido o escopo das ações estatais dentro da Política Nacional de Medicamentos (PNM) seguem as orientações definidas pelo Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) para a implementação de um ciclo da Assistência Farmacêutica e sua gerência.

3 GESTÃO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA

Considerando o cenário histórico exposto e o que revela Marin *et all* (2003 apud CONASS, 2007) que atribui a um bom gerenciamento o conjunto do conhecimento, habilidades e atitudes abrangendo ações de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação permanente percebe-se que a qualificação do gerenciamento da Assistência Farmacêutica torna-se possível com a organização e estruturação do conjunto das atividades desenvolvidas, visando aperfeiçoar os serviços ofertados à população. Salienta-se que isso se faz através de pessoas, utilizando eficientemente os recursos disponíveis.

Como uma das diretrizes prioritárias da Política Nacional de Medicamentos, o desenvolvimento do ciclo da Assistência Farmacêutica agrega valor às ações e serviços de saúde indicando como ciclo estadual, aquele composto pela seleção, programação, aquisição armazenamento, distribuição e dispensação de medicamentos, além do acompanhamento, da avaliação e da supervisão das ações.

Nesse sentido, a seguir são descritas algumas das estratégias, do ciclo estadual, presumíveis para a organização da Assistência Farmacêutica, as quais devem ser adequadas a cada realidade.

3.1 Seleção de medicamentos

A seleção de medicamentos é uma atividade que resulta no estabelecimento da relação de produtos apresentando-se como principal eixo do ciclo da Assistência Farmacêutica pois, influencia outras ações decorrentes e revela-se como medida decisiva para assegurar o acesso aos mesmos.

Cada estado possui a prerrogativa de determinar quais medicamentos serão selecionados para compor o seu elenco tendo como base o perfil de morbi-mortalidade e as prioridades estabelecidas, de modo a contribuir na resolubilidade terapêutica. Destacando aqui não só a correta utilização dos medicamentos como também a racionalidade da prescrição que propiciará adequação custo-benefício dos tratamentos e conseqüentemente maior eficiência administrativa e financeira. Essa seleção deverá fundamentar-se em critérios técnico-

científicos, entre eles, a adoção de protocolos de tratamento e critérios administrativos e legais.

Para tal, intuiu-se uma comissão/Comitê Estadual de Farmacologia e Terapêutica com o objetivo de estabelecer a Relação Estadual de Medicamentos (Reme), definindo os fármacos a serem disponibilizados pela SES para os diferentes níveis de atenção: básica, média ou alta complexidade. Essa comissão tem suas atividades regulamentadas e utiliza metodologia aplicada, indicando critérios de inclusão e exclusão de medicamentos e também periodicidade para revisão do rol de fármacos pré-estabelecidos. Definida a seleção de medicamentos indica-se a formalização por meio de portaria ou resolução específica, com a divulgação dos critérios técnicos utilizados o que permite a necessária transparência ao processo.

Ao final, recomenda-se que a publicação da Reme seja acompanhada de formulário terapêutico para orientar os prescritores e dispensadores acerca da indicação e utilização dos medicamentos.

3.2 Programação de medicamentos

Esta atividade tem como objetivo garantir a disponibilidade dos medicamentos previamente selecionados nas quantidades adequadas e no tempo oportuno para atender as necessidades da população (MARIN *et al.* 2003, apud CONASS, 2007). Recomenda-se que a programação seja ascendente, levando em conta as necessidades locais de cada serviço de saúde.

Para que essa programação seja realizada com base em dados fidedignos, é imprescindível a implantação de um sistema de informações e gestão de estoque eficiente, o que possibilita a utilização concomitante de métodos de programação, tais como perfil epidemiológico, consumo histórico, consumo ajustado, oferta de serviços, entre outros.

3.3 Armazenamento e distribuição de medicamentos

O armazenamento é caracterizado por um conjunto de procedimentos técnicos e administrativos abrangendo as atividades de recebimento, estocagem, segurança e conservação dos medicamentos, bem como o controle de estoque. O gerenciamento adequado dessa etapa do ciclo reduz perdas e deve observar alguns procedimentos e ações estabelecidas pelo CONASS (2007), a saber:

- a) Cumprimento/adequação do almoxarifado às Boas Práticas de Armazenagem, tais como limpeza e higienização; delimitação dos espaços para adequada estocagem, recebimento e expedição de medicamentos, minimizando o risco de trocas; controle de temperatura e umidade; monitoramento da rede de frio; entre outros.
- b) Qualificação do recebimento de medicamentos, através da melhoria dos processos de conferência dos quantitativos na separação, diminuindo o número de erros no que se referem aos quantitativos, lotes, prazos de validade, etc.
- c) Elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (POP), que descrevam todas as atividades executadas.
- d) Existência de um sistema validado de controle de estoque de medicamentos, que disponibilize informações gerenciais como balancetes, relatórios e gráficos;
- e) Melhoria da capacidade administrativa e de recursos humanos para garantir que todas as atividades sejam desenvolvidas de forma adequada.

Quanto à distribuição dos medicamentos, o CONASS indica que deverá atender as necessidades dos solicitantes, considerando a rapidez na entrega, segurança e eficiência no sistema de informações e controle. Para tal, é necessária a formalização de um cronograma de distribuição, estabelecendo os fluxos, os prazos para a execução e a periodicidade das entregas de medicamentos.

Tendo em vista o escopo de ações definidas pela Política Nacional de Medicamentos, apresentadas no tópico 2 Política Nacional de Medicamentos e as ações do ciclo da Assistência Farmacêutica, cabe a cada Estado desenvolver a política de medicamentos dentro de seu território. A seguir, apresenta-se como se estruturou a Assistência Farmacêutica dentro de Minas Gerais.

4 PROGRAMA FARMÁCIA DE MINAS

A Superintendência de Assistência Farmacêutica (SAF) foi criada em 2007 a partir da Gerência de Assistência Farmacêutica e tem por finalidade elaborar e coordenar a política de assistência farmacêutica no Estado, competindo-lhe:

I – monitorar e avaliar projetos e programas relacionados à assistência farmacêutica no âmbito do Estado;

II - normatizar, promover e coordenar a organização da assistência farmacêutica, obedecendo aos princípios e diretrizes do SUS;

III- coordenar os processos de aquisição, armazenagem e distribuição dos medicamentos necessários ao atendimento das ações e programas de saúde sob sua responsabilidade, conforme o estabelecido nas respectivas portarias;

IV - estabelecer cooperação técnica com os municípios e outras Instituições de Saúde com vistas a organizar a assistência farmacêutica;

V -promover e apoiar a capacitação de recursos humanos;

VI- promover o acesso e o uso racional de medicamentos;

VII - exercer atividades correlatas.

Para tanto dentro da SAF estruturou-se o Programa Farmácia de Minas o qual consiste na definição de um modelo de assistência farmacêutica no SUS, onde a farmácia é reconhecida como estabelecimento de saúde e referência de serviços farmacêuticos para a população adscrita (Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2008). Dentro desta perspectiva a Rede Farmácia de Minas é dividida em três gerências: *Medicamentos para Atenção Primária à Saúde*, *Medicamentos de Alto Custo/ Excepcionais* e *Medicamentos Estratégicos*.

A Gerência de Medicamentos para Atenção Primária tem por finalidade a coordenação da Política de Assistência Farmacêutica para a Atenção Primária à Saúde, realizando e planejando a programação, acompanhando a aquisição e supervisionando a distribuição dos medicamentos para os municípios.

À Gerência de Medicamentos Estratégicos destina-se a coordenação da política de Assistência Farmacêutica para os Programas de Medicamentos Estratégicos do Ministério da Saúde, além de programas estratégicos da SES/MG, planejando a programação e acompanhando a distribuição dos medicamentos dos Programas Estratégicos para as Gerências Regionais de Saúde.

Já a Gerência de Medicamentos Excepcionais dedica-se a coordenação da política de Assistência Farmacêutica do Componente de Medicamentos de Alto Custo/Excepcional, acompanhando e avaliando as Gerências Regionais de Saúde (GRS's) quanto à organização do atendimento e dispensação dos medicamentos de alto custo. Nas etapas da assistência farmacêutica deverá planejar e acompanhar o processo de aquisição dos medicamentos padronizados, solicitar a aquisição e acompanhar a distribuição para as GRS's, além de assessorá-la.

4.1 A política de distribuição da Insulina Glargina

Dentro da prerrogativa estabelecida pela Política Nacional de Medicamentos; destacada neste estudo no capítulo Gestão da Assistência Farmacêutica no sub-item Programação de Medicamentos; o Governo de Minas, através da Gerência de Assistência Farmacêutica definiu pela distribuição da insulina glargina, em agosto de 2005, dentre os Medicamentos Excepcionais. Os critérios utilizados estão em concordância com o disposto em lei específica e serão dispostos a seguir.

Considerando o artigo primeiro da Lei Estadual nº 14.533, de 27 de dezembro de 2002 que determina que cabe ao poder público adotar política de prevenção do diabetes e de assistência integral à pessoa portadora da doença, em qualquer de suas formas, incluído o tratamento dos problemas de saúde com ela relacionados instituiu-se a Política Estadual de assistência integral à saúde da pessoa portadora de *diabetes mellitus*. Nesse sentido, atendendo às diretrizes reveladas no artigo segundo da mesma lei destacando aqui os parágrafos I e V:

“I - a universalidade, a integralidade, a equidade, a descentralização e a participação da sociedade na definição e no controle das ações e dos serviços de saúde, nos termos da Constituição Federal, da Constituição Estadual, do Código de Saúde do Estado de Minas Gerais e das leis reguladoras;”

“V - o direito às medicações, aos instrumentos e aos materiais de auto-aplicação e autocontrole, visando a garantir a maior autonomia possível por parte do usuário.”

buscou-se soluções medicamentosas para os sintomas do diabetes, de acordo com a oferta do mercado. Nesse contexto, a insulina glargina surgiu como solução para casos específicos onde pacientes descompensados não respondiam adequadamente à outra medicação.

A Glargina/Basal é uma nova insulina de ação prolongada. Ela é absorvida lentamente e de forma estável pelo organismo a partir do local de aplicação (daí ser conhecida também como insulina basal), o que permite uma única aplicação diária. Em alguns casos, no entanto, torna-se necessário o uso combinado com outros tipos de insulina, no Esquema Basal-Bolus. Produzida a partir da tecnologia de DNA recombinante apresenta o mesmo perfil de segurança da insulina humana, sendo seu perfil sem picos relacionado à menor incidência de hipoglicemias. (Sanofi Aventis, 2008)

A partir desses dados a deliberação CIB-SUS/MG¹ n° 256, de 11 de abril de 2006 aprovou os critérios e normas para a Assistência Farmacêutica aos portadores de Diabetes. Em seu anexo único essa deliberação institui a insulina glargina como insumo para tratamento do pacientes portadores de diabetes indicando a insulina regular, a insulina glargina e as seringas como os insumos para tratamento dos pacientes de Diabetes no artigo 4° e estabelecendo o público-alvo a ser contemplado com esse insumo no artigo 6° transcrito a seguir:

Art. 6° - O público-alvo a ser contemplado com insumos de tratamento com insulina glargina será:

I - Portadores de diabetes Tipo I que se enquadrarem no Protocolo Assistencial do Portador de Diabetes Mellitus Tipo I e Gestacional específico, com prescrição médica de endocrinologista do SUS com os seguintes critérios:

1) Uso de esquemas prévios com insulinas:

Insulina de ação intermediária (múltiplas doses);

Insulina de ação intermediária, associada a insulina rápida ou a análogos de insulina de ação ultra-rápida;

Insulina em pré-mistura;

2) Persistente mau controle (todos os itens abaixo), registrado três vezes nos últimos 12 meses:

Glicemia de jejum > 140 mg/dl;

Glicemia pós-prandial > 180 mg/dl;

Hemoglobina glicada (dois pontos acima do valor máximo para o método);

3) Hipoglicemia severa:

Glicemia < 50 mg/dl (mínimo de 2 a 3 episódios nos últimos 6 meses, requerendo ajuda de terceiros e atendimento hospitalar*);

*Os dados devem ser comprovados em exames laboratoriais e identificando o Hospital de internação.

Glicemia < 50 mg/dl (mínimo de 2 a 3 episódios nos últimos 6 meses);

Hipoglicemia despercebida (disautonomia), ou seja, aquela situação clínica em que o paciente não percebe os sintomas de hipoglicemia pela ausência de resposta neuroadrenérgica**.

** A disautonomia deve ser relatada pelo médico assistente.

Parágrafo único. Para a inclusão no Protocolo será considerada como condição indispensável as respostas positivas para os seguintes itens:

1+2+3;

1+2;

1+3.

Ainda na mesma deliberação, como critério regulamentador para a distribuição da insulina glargina, foi instituída a Coordenação de Hipertensão e Diabetes da SES como ente definidor da autorização da distribuição da *glargina* de acordo com os procedimentos listados no artigo 7º a saber:

1) O médico do SUS da UBS solicita a *glargina* em formulário específico;

2) Após preenchimento, a UBS encaminhará o formulário para SMS, que por sua vez encaminhará para GRS;

3) A GRS encaminha para a Coordenação Estadual de Hipertensão e Diabetes.

4) A Coordenação Estadual autoriza ou não, segundo os critérios especificados no artigo 6º desta Deliberação revelados anteriormente;

5) A Coordenação Estadual de Hipertensão e Diabetes informa a GRS, que por sua vez, entra em contato com a Secretaria Municipal de Saúde (SMS);

6) A SMS incluirá este paciente na Planilha de Programação dos Insumos do Diabetes do município.

Prosseguindo, o artigo 10º dispõe sobre a logística de distribuição dos insumos onde nos itens I e IV revelam que esta deverá seguir a mesma adotada pela Farmácia de Minas, de forma trimestral e direta com os municípios conforme Deliberação CIB-SUS/MG 196, de 30 de setembro de 2005.

4.2 O ‘porque’ de estudar o estoque da insulina Glargina

A Coordenação de Hipertensão e Diabetes da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) é responsável pela gerência da política de distribuição de 5 insumos de saúde voltados para o tratamento da *Diabetes Mellitus*, quais sejam: a insulina regular (NPH), a insulina glargina frascos de 10 ml e de 3 ml, seringas, fitas reagentes e lancetas.

A escolha pelo estudo da gestão de estoque da insulina Glargina justifica-se pelo fato de que esse medicamento apresenta, face aos demais insumos citados, o maior valor unitário para compra. Essa representatividade do custo pode ser observada na Tabela 1 a seguir, que ilustra a modalidade de licitação com a respectiva data de execução para a compra do insumo, a quantidade requisitada, o valor total do lance e o custo unitário.

TABELA 1: Custo dos Insumos para Diabetes

Pregão	Apresentação	Quant.	Lance	Valor Unit.
Pregão eletrônico 12/2007	Insulina regular (frasco)	58.400	1.093.248,00	18,7200
Pregão eletrônico 12/2007	Insulina glargina (frasco 10 ml)	12.304	2.500.664,96	203,2400
Pregão eletrônico 12/2007	Insulina glargina (frasco 3 ml)	10.254	631.637,00	61,5990
Pregão presencial 27/2007	Seringa (un)	7.000.000	2.205.000,00	0,3150
Pregão presencial 27/2007	Fitas reagentes (un)	14.000.000	6.343.400,00	0,4531
Pregão presencial 27/2007	Lanceta (un)	7.000.000	637.000,00	0,0910
TOTAL			13.410.949,96	284,42

Fonte: Secretaria de Estado de Saúde, 2007.

A partir da análise do preço unitário de cada insumo e das quantidades adquiridas, percebe-se que nos mais de 13 milhões de reais aplicados em medicamentos voltados para o tratamento do *diabetes mellitus pela SES-MG*, o quantitativo de frascos de insulinas glargina comprados representam menos do que 0,1 % das quantidades compradas; entretanto, seu valor financeiro total representa cerca de 23% do total gasto.

Uma vez definida a importância do estudo do estoque da insulina glargina – dentro da política de compras e estoque de medicamentos da SES/MG –, o próximo passo necessário é exatamente conhecer de forma mais detida o atual modelo de gestão de estoque desse medicamento na SES/MG – o qual será objeto de estudo da próxima seção.

5 GESTÃO ATUAL DE ESTOQUE DA INSULINA GLARGINA

5.1 Inserção na política de distribuição da Insulina Glargina

Ao entrevistar o atual gestor da política de distribuição de insulina glargina, percebe-se que a inserção do paciente no programa segue normas da deliberação CIB-SUS/MG nº. 256 citadas anteriormente. Sob controle da Coordenação de Hipertensão e Diabetes desde agosto de 2005, a inclusão de cada indivíduo no programa até o momento é efetivada da seguinte forma: Inicialmente, o paciente pleiteia o medicamento através de formulário próprio preenchido pelo médico que o assiste; então encaminha esse pedido para a Secretaria Municipal de Saúde de seu município para solicitação da medicação à Gerência Regional de Saúde (GRS), que confere se a documentação requerida esta completa, repassando os requerimentos completos à Secretaria Estadual de Saúde (SES). Na SES as informações contidas no prontuário são apreciadas por uma equipe de médicos, orientados pelos critérios da medicina baseada em evidência, podendo deferir, indeferir com ressalvas ou indeferir o pedido. Uma vez deferido o pedido, o paciente passa a compor a lista daqueles indivíduos aptos ao recebimento da insulina glargina de acordo com a prescrição especificada em sua receita, nos outros dois casos o pedido volta documentado para a GRS com a justificativa do não contemplamento. A figura a seguir ilustra essa inclusão, através do fluxograma da inserção do paciente na política, representada até o item referente ao documento de deferimento do médico com os quantitativos a serem liberados.

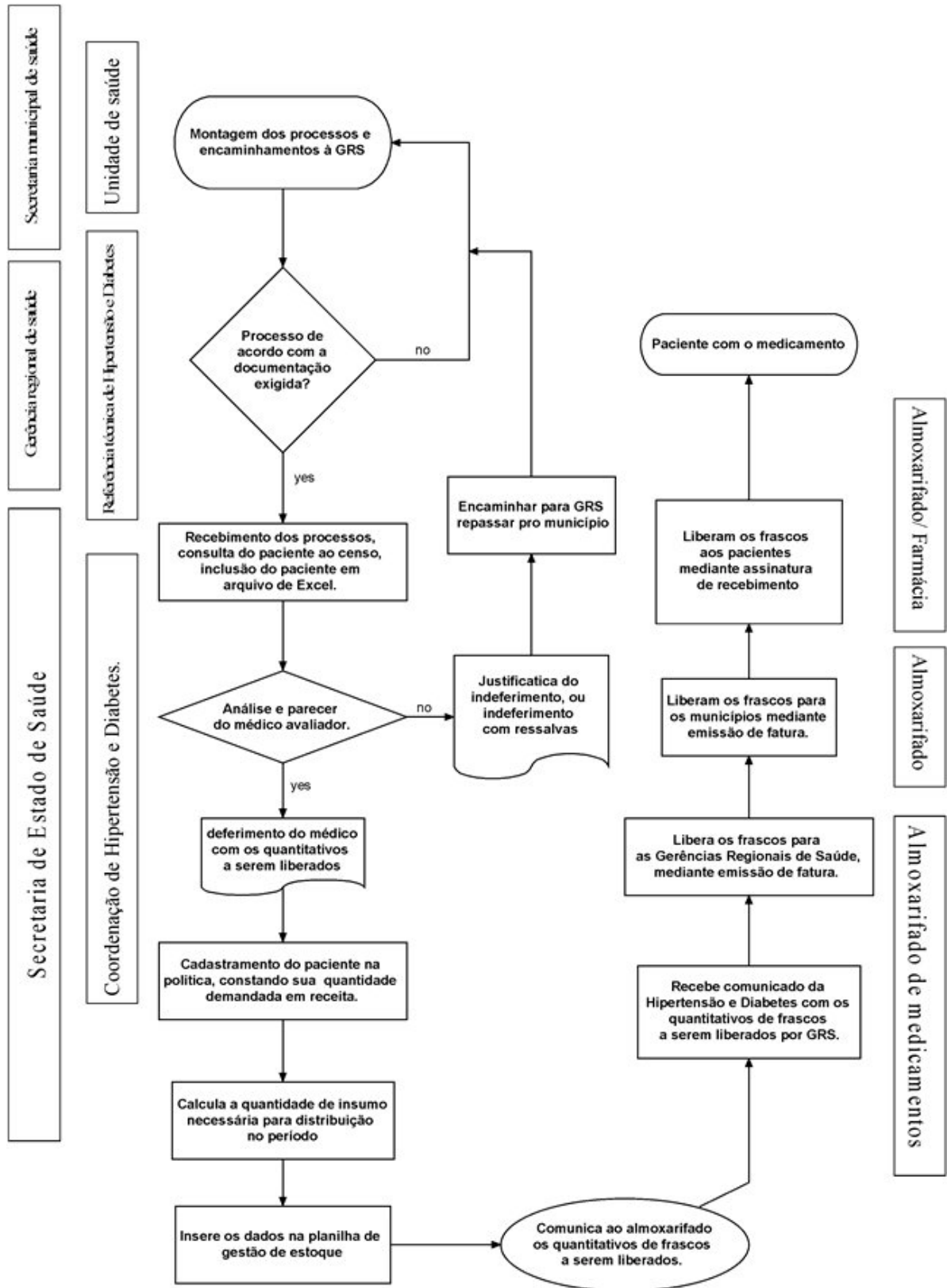


Figura 1 Fluxograma dos processos da insulina Glargina
 Fonte: Elaborado pelo Pesquisador em 20/04/2008

5.2 O atendimento à demanda pela Insulina

Seguindo no fluxograma, a partir do cadastro dos deferimentos é que se calcula a demanda pelo medicamento, uma vez calculada a demanda para o período, insere-se esses quantitativos na planilha de gestão de estoque, onde se controla a quantidade de medicamentos existentes no almoxarifado. Feito isso é encaminhado para o almoxarifado um comunicado para a liberação da insulina com seus quantitativos especificados por Gerência Regional de Saúde (GRS), órgão este responsável pela retirada dos fármacos no almoxarifado da SES, cabendo a eles a distribuição para as Secretarias Municipais de Saúde e a essas a entrega aos pacientes.

A insulina glargina é disponibilizada no mercado para dispensação em frascos de 10 ml e de 3ml. Para atender a população cadastrada nessa política é feito um pregão eletrônico que estabelece um contrato de compra para um ano, com entrega parcelada dos fármacos realizada por intermédio de um contrato bilateral, comutativo e oneroso, isto é, com obrigações recíprocas, com equivalência nessas obrigações e com pagamento do preço, como contraprestação da transferência do domínio da coisa (VIANA 2000).

A lei 8.666/93 em seu artigo 65 parágrafo primeiro sugere mobilidade no contrato de compra firmado através de licitação, visto que prevê a variação de 25% do quantitativo comprado tanto pra mais quanto pra menos conforme observado no texto original a seguir:

“§ 1º. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos.”

No presente estudo onde ressalta-se a gestão de estoques da insulina glargina, é percebido que a mobilidade da compra aliada ao fato de que no caso de compras com entregas parceladas o pagamento do preço é efetuado mediante transferência da propriedade do medicamento, ou seja, quando ele constar no almoxarifado da SES, fez com que esse contrato fosse encarado como um termo de fornecimento com duração de um ano. Sendo assim, os requerimentos de quantitativos a serem entregues na parcela foram considerados compras

realizadas.

Para definir a quantidade do fármaco a ser fornecida no período de um ano identifica-se através do cadastro dos pacientes o que cada um precisa para um ano e soma-se a expectativa de novos processos. Essa expectativa é baseada na média simples dos processos que entraram no exercício anterior projetada pela taxa de deferimento do mesmo período. A necessidade de se considerar a taxa de deferimento do período anterior se deve ao fato de haver variação na equipe médica que avalia os processos, o que gera uma diferença no índice de deferimento, uma vez que a avaliação de cada caso não se trata de uma ciência exata. A seguir, a tabela 2 apresenta os dados quantitativos referentes ao planejamento para período de maio de 2007 a abril de 2008.

TABELA 2 – Planejamento de compras Insulina Glargina 2007

	Histórico de 2006	Estimativa para 2007
Número de pacientes que entraram com processo	455	
Número de processos avaliados em 2006	392	
Processos Deferidos	219	
Média anual de frascos/paciente	14,4	
Total de frascos para os pacientes deferidos em 2006		3140
Prospectiva de novos processos em 2007		1000
Prospectiva de processos deferidos em 2007		850
Prospectiva de Frascos Anuais para pacientes novos		12240
Total de Frascos para 2007		15380
Quantitativo de Frascos 10 ml		12304
Quantidade de Frascos 3 ml		10254

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 15/04/2008

O número de pacientes que entraram com processo são aqueles que ingressaram com pedido de fornecimento da insulina no ano de 2006 os processos avaliados representam os que foram apreciados pelos médicos, ressaltando-se que devido a problemas de recursos humanos não foram avaliados todos os formulários. Dentro do planejamento para 2007 a prospectiva de novos processos se embasa no número de processos de 2006 multiplicados por 2 (dois) visto que em 2006 a política só funcionou meio ano.

Já a prospectiva de processos deferidos em 2007 reflete a expectativa do gestor quando aos deferimentos. Os quantitativos de frascos de 10 e 3 ml foram definidos com base na proporção percentual apresentada nas receitas dos pacientes já cadastrados.

5.3 O comportamento do estoque atual

O primeiro passo para entender o atual comportamento do estoque da insulina glargina é saber o que já foi feito em virtude de fornecimento anterior. Segundo informações colhidas, até maio de 2008 foram realizados dois contratos de fornecimento do medicamento sendo um em outubro de 2005 e outro em abril de 2007, cujas quantidades estimadas e o preço unitário dos frascos compõem a tabela 2, abaixo.

TABELA 3: Aquisição de Insulina Glargina

Material	INSULINA GLARGINA - EM SOLUÇÃO INJETÁVEL; COM 100 UI/ML			
Data	quantidade unidades/frascos 10ml	preço	quantidade unidades/frascos 3ml	preço
04/10/2005	1000	R\$ 193,10	0	
03/04/2007	12304	R\$ 205,28	10254	R\$ 61,59

Fonte: elaborada pelo pesquisador em 25/04/2008

Durante a análise e coleta dos dados já foi identificado um problema na execução dessa política, segundo funcionária do setor, devido à impugnação feita por um laboratório ao edital do pregão eletrônico para o fornecimento da Insulina glargina, em dezembro de 2007 a compra não pode ser efetuada e de janeiro a maio de 2007 houve uma pausa na inserção de novos pacientes com os processos deferidos na distribuição do medicamento devido à baixa no estoque, o que o tornou incapaz de suprir a necessidade dos pacientes já cadastrados, somada às dos novos processos. Diante desse cenário optou-se por dar continuidade ao tratamento dos pacientes ao invés de se incorporar novos.

Para a análise e proposição de um modelo de gestão de estoques serão utilizados os dados fornecidos pelo gestor da política referentes aos últimos 12 meses: de maio de 2007 a abril de 2008. Essa definição fundamenta-se na consolidação da política traduzida no aumento do número de médicos avaliadores de um para três profissionais bem como da quantidade do fármaco estimada e também no fato de que em maio de 2007 foi disponibilizado o primeiro quantitativo referente ao pregão de abril do mesmo ano.

Uma vez disponíveis para compra tanto os frascos de 10 ml quanto aos frascos de 3 ml os quantitativos a serem adquiridos pela SES foram definidos com base na opinião do gestor da política, que estimou segundo sua experiência e expectativa uma quantidade a ser inicialmente comprada. Diante desses fatos analisaremos o fluxo do estoque. A tabela a seguir demonstra a demanda da insulina por mês no referido período, tanto para os frascos de 10 ml quanto para os refis de 3 ml :

TABELA 4- Demanda Insulina Glargina 2007/08

Frascos	2007								2008			
	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr
10 ml	577	9	130	500	69	392	287	548	922	427	476	515
3 ml	649	0	494	640	108	473	709	716	1170	565	784	904

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 25/04/2008

As próximas tabelas ilustram para os frascos de 10 ml e frascos de 3ml o fluxo dos seus estoques e dos quantitativos definidos pelo contrato de fornecimento.

TABELA 5- Movimentação de estoque insulina glargina 10 ml -maio de 2007 a abril de 2008

Frascos 10 ml	2007								2008			
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
Laboratório	8304	8304	8304	8304	8304	8304	8304	8304	8304	8304	4000	4000
Compras	4000										4304	
Almoxarifado SES	4100	3523	3514	3384	2884	2815	2423	2136	1588	666	4543	4067
Saídas	577	9	130	500	69	392	287	548	922	427	476	515
Saldo	3523	3514	3384	2884	2815	2423	2136	1588	666	239	4067	3552

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 25/04/2008

TABELA 6 - Movimentação de estoque insulina glargina 3 ml -maio de 2007 a abril de 2008

Frasco 3ml	2007								2008			
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
Laboratório	6254	6254	6254	6254	6254	6254	6254	6254	4754	4754	0	0
Compras	4000								1500		4754	
Almoxarifado SES	4000	3351	3351	2857	2217	2109	1636	927	1711	541	4754	3946
Saídas	649	0	494	640	108	473	709	716	1170	541	808	904
Saldo	3351	3351	2857	2217	2109	1636	927	211	541	0	3946	3042

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 25/04/2008

Nas tabelas acima, a linha correspondente ao laboratório demonstra a quantidade disponível no fornecedor para a compra da insulina, de acordo com o contrato do pregão eletrônico; a linha das compras refere-se à quantidade requisitada; já a linha almoxarifado SES representa a evolução do estoque mantido pela Secretaria; enquanto a de saídas representa os quantitativos distribuídos para os pacientes da política e a de saldo é o quanto ficou em estoque pós-distribuição.

5.4 Previsão da demanda

Conforme referido no tópico anterior, no que se refere à aquisição da insulina glargina, vimos que o planejamento dos quantitativos comprados e mantidos em estoque do medicamento se baliza na previsão de demanda, uma vez que seus quantitativos adquiridos são resultados da expectativa da demanda pelo gestor da política.

Segundo Dias (1990) toda teoria de estoques tem como base à previsão da utilização do material. A previsão de consumo ou da demanda fornece estimativa futura de quando e quanto do produto se demandará para a produção.

Wanker (1998) define as técnicas de previsão como cálculos matemáticos ou estatísticos empregados para converter dados históricos e parâmetros em quantidades futuras ou em análise qualitativa do(s) previsor(es). Como a previsão para a aquisição do fármaco é feita através da expectativa e experiência do gerente da distribuição é definida como qualitativa. Pois depende exclusivamente do *expertise* do(s) previsor(es).

A proposta desse trabalho está em apresentar a previsão de demanda e correlacionar com os cálculos quantitativos, verificando a sua veracidade.

5.5 Pontos fracos do modelo atual

“Praticamente todas as empresas, sejam elas de pequeno, médio ou grande porte; estatais, nacionais privadas ou multinacionais, necessitam planejar seus recursos de produção, distribuição e compra de insumos ou serviços vis a vis condições futuras incertas. (Wanker 1998)”

O primeiro ponto a se destacar é o fato de não haver um planejamento claro, por parte do gestor para os quantitativos a serem adquiridos e quanto tempo eles deveriam durar, posição esta que ficou clara durante a coleta de dados quando ao ser questionado sobre o porquê de se comprar 4000 unidades iniciais para cada modalidade da insulina conforme registrado nas tabelas 5 e 6, ele respondeu que não havia um planejamento e nem um método para se chegar a esse quantitativo. Indicando que essa quantidade foi definida, por ele, arbitrariamente no intuito de dar continuidade à política.

A partir das compras temos a formação de estoques, os quais são recursos ociosos que possuem valor econômico, consumindo capital de giro que pode não estar tendo nenhum retorno do investimento efetuado e, por outro lado, pode ser necessitado com urgência em outro segmento da empresa, motivo pelo qual o gerenciamento deve projetar níveis adequados, objetivando manter o equilíbrio entre estoque e consumo. (VIANA, 2000).

Ao observar as tabelas 5 e 6, confrontando a linha do almoxarifado da SES com a das saídas percebe-se que na maior parte dos meses manteve-se em estoque quantidade muito superior à necessária para a distribuição, caracterizando o acúmulo desnecessário de insumos estocados, ou seja, a imobilização de recursos em medicamentos sem justificada necessidade. Além de gerar constrangimento de áreas de armazenamento e sobrecarga de trabalho de manuseio de materiais e realização de inventários (VIANA, 2000).

No setor de saúde há escassez de recursos tanto financeiros como humanos e também de equipamentos, sendo que este conjunto de limites citados constitui-se de extrema importância para a elaboração não só do planejamento como também de mecanismos de controle capazes de melhorar a produtividade, a eficiência e a eficácia do serviço. A estratégia para a melhoria da qualidade do serviço está num planejamento o mais próximo possível da realidade, com base em informações fidedignas, análise pormenorizada das possíveis causas

de falhas e nas respostas geradas a partir desses elementos (SERRANO *et all*, 2002).

O gestor ainda argumentou que utilizava a entrega parcelada, pois sabia que não precisava de todos os frascos disponíveis num primeiro momento, portanto ele definia uma quantidade inicial, acompanhava a evolução do estoque e quando o estoque atingia um nível que ele julgava insuficiente adquiria mais insulina no laboratório fornecedor.

Seguindo essa linha posta pelo gestor nota-se também que não há definição de uma quantidade mínima ou estoque de segurança: quantidade mínima que deve existir em estoque, destinada a cobrir eventuais retardamentos no ressuprimento ou oscilação do consumo, objetivando garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem riscos de falta (DIAS, 1990).

A falta desse estoque foi observada ao se confrontar os dados da demanda com as saídas do estoque da glargina revelados nas tabelas 3 e 5. Em fevereiro de 2008 a demanda de frascos de 3 ml foi de 565 enquanto no estoque havia 541 unidades, portanto faltaram 24, quantidade esta que foi reposta no mês seguinte, após comprar 4754 frascos de 3 ml, considerando a demanda indicada na tabela 4 foi de 784 e a saída de 808, revelando o quesito de 24 unidades a mais para suprir a falta anterior.

Para Santich (1995) os principais problemas dos serviços farmacêuticos brasileiros, no setor público, são: o desabastecimento cíclico e quase permanente da maioria dos produtos; as perdas de quantidades significativas pelo vencimento da validade; o sistema de compras deficiente; a administração e gestão deficiente em todo o processo; a insatisfação crescente dos clientes internos e externos; o ambiente de trabalho pouco amigável; o roubo, a corrupção e descompromisso.

Mesmo não havendo relatos de perdas de frascos de Insulina Glargina pelo vencimento do prazo de validade, roubo e corrupção, sabe-se que a manutenção de grandes quantidades de medicamentos em estoques sem necessidade facilita essas ocorrências como também aumenta a proporção das perdas como no caso de uma falha técnica no sistema de armazenamento.

Segundo Mayer (1992) o controle visa atingir os seguintes objetivos: compensar erros de projeção de demandas; melhorar a utilização da mão-de-obra, equipamentos, edificações disponíveis à estocagem; atender ao serviço, em caso de flutuação de demanda; comprar em lotes econômicos; diminuir custos de depreciação, deterioração, obsolescência, armazenamento, alterações de preço, entre outros.

Sabe-se que a SES/MG distribui vários medicamentos dentro de sua política de Assistência Farmacêutica, assim conhecendo o modelo atual de distribuição da Insulina Glargina percebe-se que ele não fornece nenhuma ferramenta para que se possa comparar a sua gestão de estoque com a de outros medicamentos.

Considerando essa situação e o discutido por Dias (1990), Mayer (1992) e Viana (2000) a respeito das decisões gerenciais para controle de estoque, procurou-se indicar um modelo para modernizar essa gestão de estoque.

Assim sendo, a proposta deste estudo é sugerir uma metodologia que permita aos gestores da saúde pública desenvolver um planejamento fundamentado em análises técnicas, respaldadas por informações confiáveis. Sendo o planejamento contínuo e os procedimentos monitorados, de forma a gerar respostas em cada momento de atualização, identificação e corrigindo os erros no sistema possibilitando a previsão das necessidades futuras e atendendo a um dos princípios da Gestão da assistência farmacêutica referida no sub-item 3.2 Programação dos medicamentos dispõe:

“É imprescindível a implantação de um sistema de informações e gestão de estoque eficiente, para que a programação possa ser realizada com base em dados fidedignos, possibilitando a utilização concomitante de métodos de programação, tais como perfil epidemiológico, consumo histórico, consumo ajustado, oferta de serviços, entre outros.”

e também uma das ações estabelecidas pelo CONASS (2007) sobre a existência de um sistema validado de controle de estoque de medicamentos, que disponibilize informações gerenciais como balancetes, relatórios e gráficos.

6 METODOLOGIA PROPOSTA

6.1 O ‘porque’ de se manter estoques

Conforme colocado por Ballou (1995) o ideal seria a perfeita sincronização entre oferta e demanda, de maneira a tornar a manutenção de estoques desnecessária. Pois a armazenagem de mercadorias prevendo seu uso futuro exige investimento por parte da organização. Entretanto, como é impossível conhecer exatamente a demanda futura e nem sempre os suprimentos estão disponíveis a qualquer momento, deve-se acumular estoque para assegurar a disponibilidade de mercadorias.

Corroborando tudo isso, Viana (2001) coloca que evitar a formação de estoques ou, quando muito tê-los em número reduzido de itens e em quantidades mínimas, sem que, em compensação se aumente o risco de não satisfazer as demandas dos usuários, consumidores em geral, representa um ideal conflitante com a realidade do dia-a-dia. Assim para o autor as principais razões que exigem a manutenção de estoques permanentes são:

- Necessidade continuidade operacional;
- Incerteza da demanda futura ou de sua variação ao longo do período de planejamento;
- Disponibilidade imediata do material nos fornecedores e cumprimento dos prazos de entrega;
- Impossibilidade de se ter os materiais em mãos na ocasião em que as demandas ocorrem;
- Segurança contra os riscos de produção do mercado fornecedor;

Sabendo da necessidade de se manter estoques e a partir da identificação dos pontos fracos do modelo atual colocados na seção anterior parte-se para a proposição dos pontos críticos relativos ao comportamento de estoques discutidos pelos teóricos de materiais.

6.2 Pontos críticos do comportamento dos estoques

Os pontos colocados nesse item foram identificados como críticos por abordarem as questões comuns a diversos estoques independentemente da sua natureza sendo questões problemáticas relativas ao acúmulo de materiais as quais a metodologia de gestão de estoque proposta visa corrigir.

A questão do superdimensionamento do estoque, ou seja, manter acumulado muito mais material no almoxarifado do que o que se precisa é observada por Viana (2001) como estimativa exagerada por excesso, as quais implicam na imobilização desnecessária de recursos financeiros, além do constrangimento de áreas de armazenamento e sobrecarga de trabalho de manuseio de materiais e realização de inventários (VIANA, 2000).

Em adição a questão das estimativas exageradas por excesso Ballou (1995) coloca que elas absorvem capital que poderia ser investido de outras maneiras. Logo, o inventário¹ desvia fundos de outros usos potenciais e tem o mesmo custo de capital que qualquer outro projeto de investimento da companhia.

Portanto deve-se buscar aperfeiçoar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa, minimizando as necessidades de capital investido em estoques (DIAS, 1990).

Sobre isso Dias (1990) dispõe que além de se evitar sobrecarregar as áreas de armazenamento a minimização do capital total investido em estoque reduz a mobilização de valores, que em estoque são caros e aumentam continuamente, uma vez que o custo financeiro aumenta.

Mas também não se pode correr o risco de subestimar as demandas. As reposições em quantidades reduzidas acarretam compras repetidas e urgentes, em condições geralmente desfavoráveis (VIANA, 2000). Ressalta-se que no serviço público, devido à legislação, não incorre o problema de compras urgentes e sim na cessão da política até que haja o ressuprimento. O que do ponto de vista da saúde pública é um problema ainda maior do que compras urgentes, por se tratar de tratamentos contínuos.

Dentro dos objetivos do gerenciamento de estoques a possibilidade de desabastecimento é tratada com a programação do abastecimento de modo que haja uma reserva. Essa reserva é denominada Estoque de Segurança, aparentemente excesso de material, previamente calculada, formará um lastro de emergência, que será utilizado após o nível de estoque ter atingido seu ponto mínimo (VIANA, 2000).

A respeito dos problemas de estoque em unidades de saúde Macieira *et all* (2004) levanta os seguintes itens:

- Elevado custo de manutenção de estoques destacando-se os de medicamentos, pela ausência de um modelo estruturado de gestão;
-
- Perda de materiais devido à falta de um controle sistemático da distribuição dos mesmos;
-
- Perda de medicamentos por ultrapassar o prazo de validade, devido à falta de um controle de prazos de validade dos mesmos;
-
- Falta de medicamentos pra distribuição, devido à falta de um controle comparativo entre a demanda e o consumo dos materiais.

Macieira *et all* (2004) também destaca que a logística e o armazenamento dos produtos no caso do governo são semelhantes aos das indústrias de manufatura onde segundo Davis (2001, apud Macieira et al 2004), os custos médios anuais de manutenção de estoques em todas as empresas de manufatura são estimados em cerca de 30% a 35% do seu valor.

Segundo Neushel e Fuuler (1963, apud DIAS, 1990), as deficiências do controle de estoque normalmente são mostradas por reclamações contra sintomas específicos e não por críticas diretas a todo o sistema. Dentro dos indícios normalmente encontrados para nosso estudo se destacam as quantidades maiores de estoque do que a necessária para atender a demanda naquele período e a baixa rotação do estoque, obsolescência em demasia.

Slack *et all.* (1996), define dentro do gerenciamento do sistema de estoques três principais tipos de decisões aos quais os gerentes estão diretamente envolvidos, sendo eles: 1) quanto pedir (cada vez que um pedido de abastecimento é colocado, de que tamanho ele deve ser?); 2) quando pedir (em que momento ou nível de estoque, o pedido de reabastecimento deve ser colocado?); 3) como controlar o sistema? (que procedimentos e rotinas devem ser implantados para ajudar a tomar estas decisões).

¹ Ballou (1995) denomina inventário o material em estoque devidamente armazenado e classificado

A metodologia de gestão de estoque proposta, em que se busca apresentar um modelo que responda a essas questões acima colocadas por Slack *et all* (1996) consiste no emprego de conceitos e formulações matemáticas, que se traduzem em parâmetros de ressurgimento os quais têm por finalidade manter os níveis de estoques permanentemente ajustados em função da lei de consumo, do prazo de reposição da importância operacional e do valor de cada material, trabalhados por Viana (2000). Destaca-se que foram observados os conceitos de Dias (1990) e de Ballou (1995) os quais apresentam consenso ainda que se diferenciem nas notações matemáticas.

6.1 Estoque máximo

Estoque máximo é a quantidade máxima de estoque permitida para o medicamento. Podendo nível máximo ser atingido pelo estoque virtual, quando da emissão de um pedido de compra. O estoque máximo tem como principal finalidade indicar a quantidade de ressurgimento, por meio da análise do estoque virtual.

$$EM = NR + TU * IC$$

Em que:

EM – Estoque máximo

NR – Nível de ressurgimento

TU - Taxa de Uso: quantidade prevista para ser consumida em determinado intervalo de tempo, o que pode ser interpretado como consumo estimado.

IC – Índice de rotatividade

6.2 Estoque de segurança

Estoque de segurança: Quantidade mínima possível capaz de suportar um tempo de ressurgimento superior ao programado ou um consumo desproporcional. Sua quantidade é calculada em função do nível de atendimento fixado pela Secretaria de Estado de Saúde, em função da importância operacional e do valor do material, além dos desvios entre consumos estimados e o realizados e o prazo de reposição.

$$ES = K * TR * CMM$$

Em que:

ES – Estoque de segurança

K – Fator de segurança

TR – Tempo de reposição de estoque

CMM - Consumo médio mensal

6.3 Fator de segurança

Diante da diversificação de materiais que compõem o estoque se faz é necessária a de um fator de segurança (K) para corrigir distorções, como crises periódicas de fornecimento e consumo imprevisto. Esse fator é estabelecido em função do nível de serviço desejado, seguindo a distribuição normal de probabilidades. (VIANA, 2000)

6.4 Estoque real

Quantidade (saldo) de material existente em estoque no almoxarifado da Secretaria.

6.5 Estoque Virtual

Estoque real acrescido das quantidades de fármacos encomendados (em andamento).

$$EV = ER + Encomendas$$

Em que:

EV – Estoque Virtual;

Encomendas – Quantidade de medicamento a caminho.

6.6 Estoque de cobertura

Relação entre estoque e consumo, indicando por quanto tempo o estoque suportará o consumo de medicamentos sem que haja reposição.

$$EC = \frac{VE}{VC}$$

Em que:

VE = valor de estoque no mês;

VC = valor do consumo no mês;

6.7 Nível de reposição

Quantidade na qual, ao ser atingida pelo estoque virtual em declínio, indica-se o momento de ser providenciada a emissão do pedido de compra para reposição normal da insulina glargina. Devendo garantir o consumo do medicamento durante o tempo de ressurgimento, de tal forma que o estoque real em declínio não atinja o estoque de segurança.

$$NR = ES + CMM * TR$$

Em que:

NR – Nível de ressurgimento;

ES – Estoque de segurança;

CMM – Consumo médio mensal;

TR – Tempo de ressurgimento.

6.8 Tempo de ressurgimento

Intervalo de tempo compreendido entre a emissão do pedido de compra e o efetivo recebimento, gerando a entrada do medicamento no estoque. Representa importante fator na determinação do nível do estoque e, conseqüentemente, do capital imobilizado.

O tempo de ressurgimento é composto tanto por tempos internos da Secretaria quanto por externos.

TPC – Tempo de Preparação da Compra;

TAF - Tempo de Atendimento do Fornecedor;

TT – tempo de Transporte;

TRR – Tempo de recebimento e regularização.

De onde:

$$TR = TPC + TAF + TT + TRR$$

6.9 Ponto de ruptura

Ponto em que o estoque torna-se nulo. Ocorre quando o consumo faz o estoque baixar ate o nível zero e ainda aja demanda pelo medicamento.

6.10 Intervalo de cobertura

Intervalo de tempo, em meses, programado para duas compras consecutivas, para o qual se pretende cobrir o consumo com a quantidade de uma aquisição . No cálculo de sua quantidade, devem ser levadas em consideração: a imobilização financeira, a capacidade de armazenamento, a perecibilidade do material e a condições de mercado.

$$IC = \frac{VC}{VE}$$

Em que:

IC – Intervalo de cobertura;

VC = valor do consumo no mês;

VE = valor de estoque no mês.

6.11 Quantidade a comprar

a) Quantidade de medicamento otimizada solicitada para aquisição, quando atingida o nível de reposição e prevista para consumo durante intervalo de cobertura.

$$QC = EM - EV$$

Em que:

QC – Quantidade a comprar;

EM – Estoque Máximo;

EV – Estoque Virtual.

b) Quantidade a pedir quando o saldo remanescente em estoque for igual ao nível de reposição.

$$QC = NR + IC * CM - EV$$

Em que:

CM – Consumo Mensal

6.12 Consumo médio mensal

Valor médio dos diversos consumos verificados em uma unidade de tempo.

6.13 Índice de rotatividade do estoque

Indica quantas vezes o estoque de medicamentos foi renovado no ano.

$$IR = \frac{CM1 + \dots + CM12}{\frac{VE1 + \dots + VE12}{12}}$$

Em que:

IR – Índice de Rotatividade;

CM1 – Consumo no primeiro mês;

VE1 – Valor do estoque no primeiro mês.

Em adição a esses parâmetros de ressurgimento propõe-se a adoção do gráfico de Dente de Serra.

6.14 Gráfico Dente de Serra

Martins (2001) coloca a utilização de gráficos de estoques como uma forma rápida de visualizar as variáveis envolvidas na gestão. Sendo que dentre os gráficos existentes destaca-se o gráfico de ‘Dente de Serra’ por representar aquelas mais importantes, permitindo conhecer e prever (esquemáticamente) a movimentação, entradas e saídas, de um material dentro do almoxarifado.

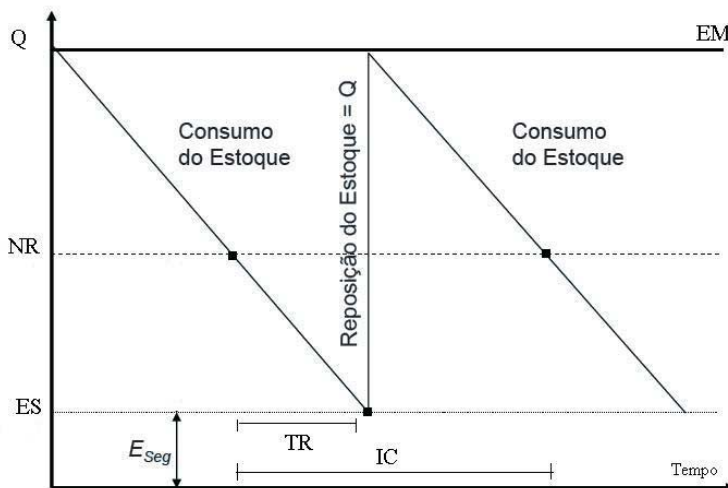


Figura 2: Gráfico de Dente de Serra

Fonte: Elaborado pelo pesquisador em 25/05/2008, adaptado de Viana (2000).

7 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso consiste na aplicação da metodologia proposta. Para melhor entendimento do emprego dos métodos propostos esse estudo foi dividido em seis itens que formam classificados de acordo com sua aplicação prática. Sendo objeto do primeiro item a avaliação do Intervalo de Cobertura do modelo atual, o segundo item dispõe a respeito do Consumo Médio Mensal a ser utilizado na aplicação da metodologia, o terceiro item trata da definição das variáveis gerenciais, que são aquelas que determinam os resultados a se alcançar, enquanto quarto item identifica as variáveis de acompanhamento do estoque, no quinto item apresenta a aplicação do Índice de Rotatividade do estoque dentro da Secretaria de Saúde e por último, no sexto item é desenhado o gráfico de Dente de Serra para fármaco estudado.

7.1 Intervalo de cobertura

A aplicação da metodologia proposta segue o ponto principal desse estudo, que é a otimização dos estoques. Para tanto, consideraremos o intervalo de cobertura das duas formas de dispensação do medicamento, frascos de 3 e 10 ml, para cada mês do intervalo de 12 meses apresentados no estudo. O intervalo de cobertura nada mais é do que o quociente das saídas do estoque sobre a quantidade estocada, portanto ele serve como um índice para a avaliação do grau de consumo do material estocado, possuindo polaridade maior melhor, ou seja, quanto maior o índice melhor foi o aproveitamento do material estocado. Limitando-se a 1, pois índice maior indica que a demanda (consumo) foi maior do que o disponível em estoque, ou seja houve ruptura do estoque.

TABELA 7- Intervalo de cobertura da insulina glargina- maio/07 a abril/08

Frascos	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08
10 ml	0,1407	0,0026	0,0370	0,1478	0,0239	0,1393	0,1184	0,2566	0,5806	0,6411	0,1048	0,1266
3 ml	0,1623	0,0000	0,1474	0,2240	0,0487	0,2243	0,4334	0,7724	0,6838	1,0444	0,1658	0,2291

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 22/05/2008

No presente estudo, para avaliação da eficiência do grau de consumo do medicamento estocado, serão considerados os intervalos classificatórios definidos em Stevenson (2001), onde um rendimento entre 0 e 30% é considerado ruim, entre 30 a 70% é bom e entre 70 a 100% é considerado ótimo.

Observando o intervalo de cobertura para os dois medicamentos percebe-se que na maioria dos meses eles ficaram na faixa menor que trinta, estiveram na faixa de 30-70, 2 vezes para os frascos de 10 ml (jan/08 e fev/08) e 2 vezes para o frasco de 3ml (dez e jan/08) e apenas um momento acima de 70 que foi em dez de 07 para o de 3 ml. Ressalta-se, também que a ruptura em fev/08 do estoque de refis de 3 ml se reflete no índice maior do que 1. Assim, considerando os conceitos de estatística trabalhados e o cálculo dos índices para cada mês, observa-se que o comportamento do estoque da insulina para o referido período pode ser considerado fraco.

7.2 Consumo Médio Mensal

Como a política de distribuição da insulina glargina envolve cadastramento de pacientes e se trata de um tratamento continuado, ou seja, os indivíduos participantes sempre receberão o fármaco ao menos que haja morte ou mudança de Estado (pois, essa é uma política estadual) sugere-se que para a definição do consumo médio mensal de cada período se utilize o referido logo no período anterior, pois assim se estará mais próximo da demanda real.

7.3 Definição das variáveis de resultado

As variáveis de resultado são aquelas que possuem seu valor definido pela organização, ou seja, trata-se de uma decisão gerencial, e possuem interferência direta no comportamento do estoque da empresa. A metodologia proposta tem em um dos seus pilares de definição a escolha de um intervalo de cobertura (IC) e de um fator de segurança para ser trabalhado em cada produto, o que segundo Dias (1990), é papel da administração central da empresa pois ela deve determinar ao departamento de controle de estoque o programa de objetivos a serem atingidos, isto é, estabelecer certos padrões que sirvam de guia aos programadores e controladores e também de critérios para medir o desempenho do departamento. Como não temos dentro da Secretaria Estadual de Saúde esses padrões definidos seguiremos o modelo de aferição de eficiência colocado acima por Stevenson (2001).

Assim sendo consideraremos um $IC = 0,7$ para as duas formas de dispensação do medicamento, pois este é o valor mínimo dentro da margem ótima de eficiência. Quanto ao fator de segurança utilizaremos para os frascos de 10 ml o valor 0,5 e para os de 3 ml 0,7. Isso devido à maior demanda pelo frasco menor do que pelo de 10 ml o que se evidencia ao se observar à tabela 4.

Outra variável que se deve observar é o Tempo de Ressuprimento (TR), essa possui menos interferência por parte dos gestores para sua definição, pois depende da capacidade logística do fornecedor, o TR indica em quanto tempo se terá disponível no almoxarifado o medicamento para consumo. Ressalta-se que o Estado deve estipular um tempo de ressuprimento constante no Edital da licitação, mas que esse deve ser definido de comum acordo com os possíveis fornecedores. Para a insulina glargina os valores que compõem essa variável foram observados em entrevista realizada com o gestor. O Tempo para o Pedido de liberação foi definido como 0,5 dia, Tempo de Atendimento do Fornecedor junto com o Tempo de Transporte, 15 dias estipulados no Edital do Pregão, acrescentado o Tempo de Recebimento e Regularização, 0,5 dia totalizando 16 dias ou 0,53 mês.

7.4 Variáveis de acompanhamento

As variáveis de acompanhamento são aquelas que fornecem os dados atualizados dos valores em estoque, ou seja, elas atualizam os valores e quantidades existentes ou necessitadas em estoque dentro de cada período. Elas servem para acompanhar a evolução do estoque dentro dos diferentes intervalos de tempo. São elas: estoque real, estoque virtual, estoque de cobertura, ponto de ruptura e quantidade a comprar.

A aplicação dos cálculos propostos no modelo está evidenciada nas tabelas abaixo:

TABELA 8 - Aplicação para os frascos de 10 ml

FRASCOS DE 10 ML												
	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08
Estoque Maximo	636,07	151,38	254,63	570,36	202,58	478,2	388,6	611,32	930,47	508,07	549,88	583,16
Estoque de Seguranca	184,64	2,88	41,6	160	22,08	125,44	91,84	175,36	295,04	136,64	152,32	164,8
K	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Estoque Real*												
Estoque Virtual*												
Estoque de Cobertura*												
Nivel de Reposicao	492,37	7,68	110,93	426,67	58,88	334,51	244,91	467,63	786,77	364,37	406,19	439,47
Tempo de Ressuprimento	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333
Ponto de Ruptura*												
IC	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Quantidade a Comprar												
CM	577	9	130	500	69	392	287	548	922	427	476	515

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 22/05/2008

* Definidos como variáveis de acompanhamento esses parâmetros de ressuprimento não foram calculados pois se alteram de acordo com o consumo do medicamento, consumos este que ainda não foi realizado.

TABELA 9- Aplicação para os frascos de 3 ml

	Frasco de 3 ml											
	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08
Estoque Maximo	631,54	43,113	491,01	623,38	141,03	471,97	685,94	692,29	1103,9	555,38	753,94	862,74
Estoque de Seguranca	242,29	0	184,43	238,93	40,32	176,59	264,69	267,31	436,8	210,93	292,69	337,49
K	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Estoque Real*												
Estoque Virtual*												
Estoque de Cobertura*												
Nivel de Reposicao	588,43	0	447,89	580,27	97,92	428,85	642,83	649,17	1060,8	512,27	710,83	819,63
Tempo de Ressuprimento	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333	0,5333
Ponto de Ruptura*												
IC	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Quantidade a Comprar												
CM	649	0	494	640	108	473	709	716	1170	565	784	904

Fonte: Elaborada pelo pesquisador em 22/05/2008

7.5 Índice de Rotatividade do Estoque

O Índice de Rotatividade do Estoque (IR) fornece o dado de quantas vezes o estoque girou no período de 12 meses. Portanto a observação desse índice pode ser utilizada como elemento para o conhecimento do comportamento do estoque, pois através da comparação com anos anteriores ou mesmo com índices de outras organizações congêneres, ele fornece subsídios valiosos para ações e decisões que se fizerem necessários (VIANA, 2000). Como, por exemplo, aumentar a rotatividade do estoque visando liberar ativo e economizar o custo de manutenção de inventário (BALLOU, 1995).

O cálculo do IR para a Insulina Glargina no período observado nos revela o valor de 1,63 o que indica que o estoque do medicamento não chegou a girar 2 vezes no período de maio de 2007 a abril de 2008. O que segundo os conceitos trabalhados no estudo implica em uma série de fatores desde o aumento da possibilidade de perdas em estoque, pois se tem grande quantidade estocada por um longo período, além da questão da imobilização de capital sem necessidade enquanto outro setor da Secretaria pode precisar de investimentos.

* Definidos como variáveis de acompanhamento esses parâmetros de ressurgimento não foram calculados pois se alteram de acordo com o consumo do medicamento, consumos este que ainda não foi realizado.

Destaca-se que o cálculo desse índice pode ser aplicado num universo macro-institucional dentro da própria Secretaria de Saúde como valor de referência para a comparação do desempenho dos diversos gestores com seus diferentes estoques de medicamentos da Assistência Farmacêutica. Possibilitando um monitoramento e acompanhamentos dos resultados das ações desenvolvidas pelos gestores.

7.8 Gráfico de Dente de Serra

A aplicação do gráfico Dente de Serra esta disposta nas figuras a seguir resalta-se que como não há consumo para o período utilizado no estudo de caso não existe a variável consumo mensal.

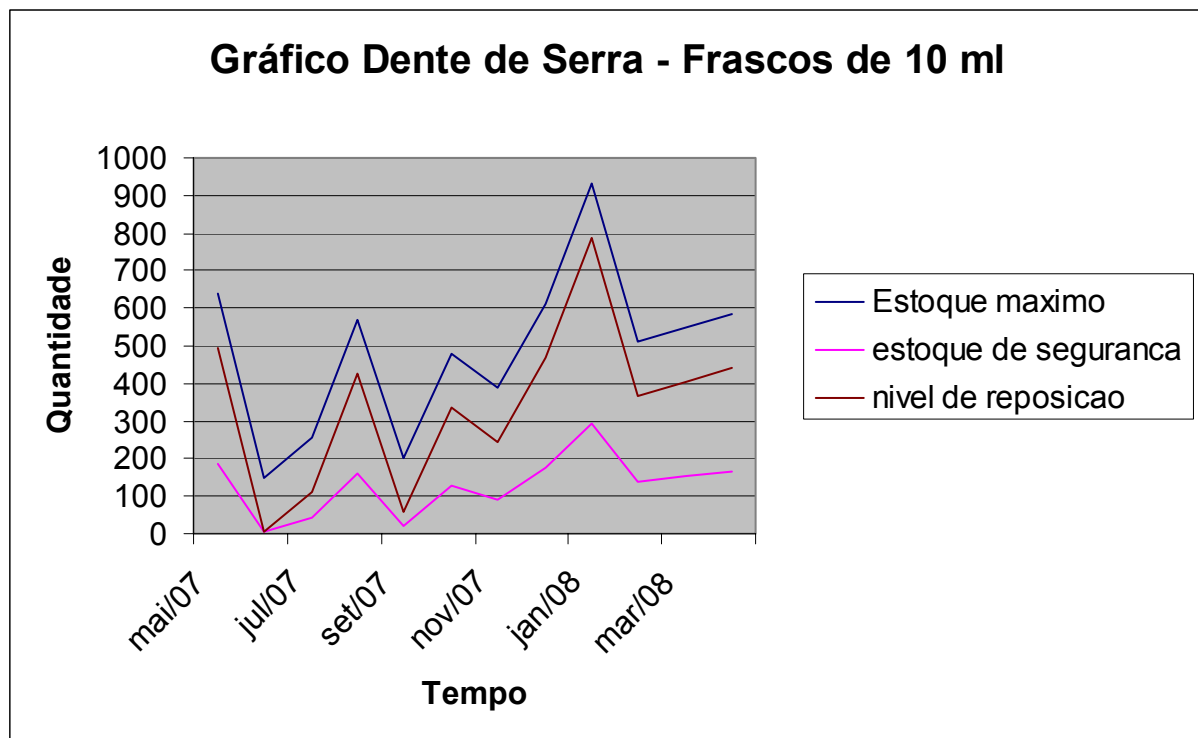


Figura 3 - Gráfico Dente de Serra – Frascos de 10 ml
Fonte Elaborada pelo pesquisador em 2/07/2008

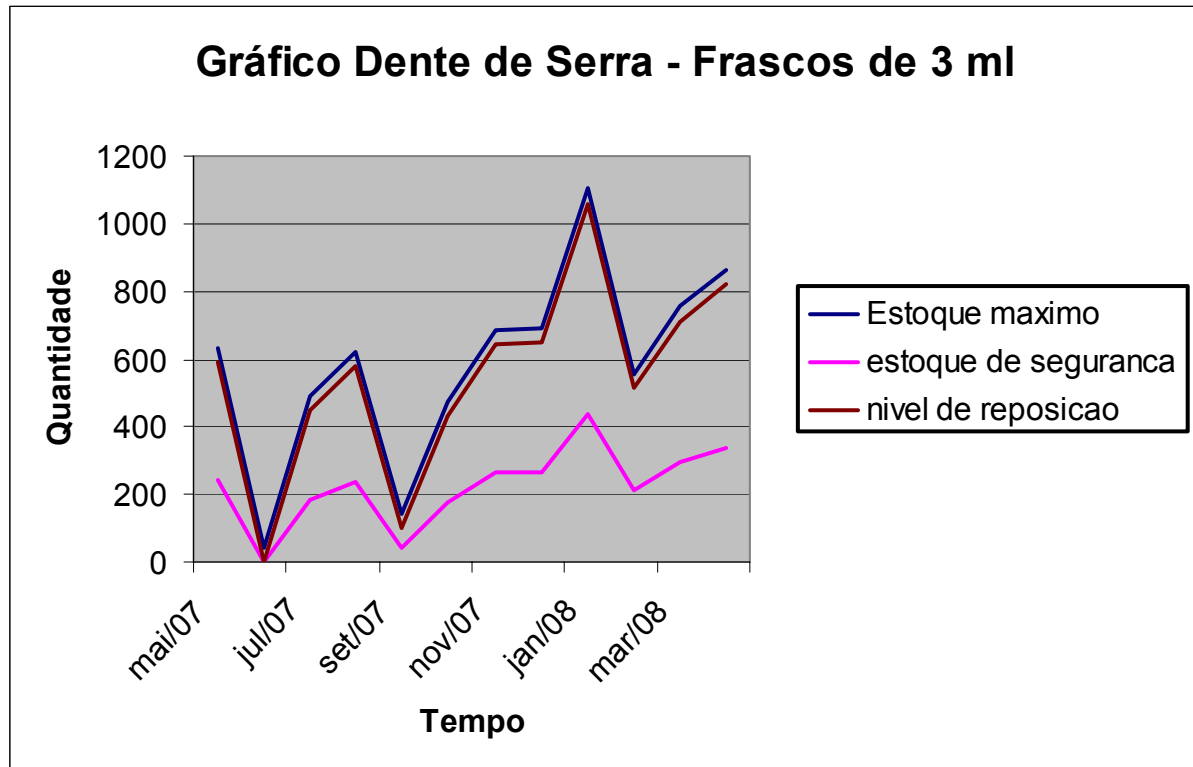


Figura 4 - Gráfico Dente de Serra – Frascos de 10 ml
 Fonte Elaborada pelo pesquisador em 2/07/2008

Destaca-se que o consumo alterará a disposição nas linhas dos gráficos que deveram permanecer na maior parte do tempo entre as linhas estoque máximo e nível de reposição, podendo flutuar por todo o gráfico. Outro ponto interessante de se observar é a diferença das distancias entre as linhas estoque máximo e nível de reposição para os frascos de 10 e 3 ml. A distância das linhas pro gráfico Dente de Serra para os frascos de 3 ml é menor do que a do outro, isso se deve ao fato de que se trabalha como um nível de reposição mais próximo valor do estoque máximo devido a maior rotatividade do medicamento (o que lhe proporcionou um maior fator de segurança – K) .

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo consistiu em um esforço de propor a aplicação de uma metodologia de gestão de estoque para a Assistência Farmacêutica. Para tal, primeiramente foi identificada história da Política de Distribuição de Medicamentos antes centralizada no governo federal, mas que evoluiu para uma política de Assistência Farmacêutica descentralizada com a definição das competências estaduais. A partir dessas competências somadas ao que o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) dispõe sobre a gestão Farmacêutica identificou-se a necessidade da adoção de um modelo de gestão de estoque validado que gere demonstrativos de resultados e que se utilizem o princípio da economicidade, ou seja, caminhem para a melhor aplicação econômica do capital em estoques.

A partir desse ponto identificou-se o que é desenvolvido hoje na administração de estoques, indicando se pontos fracos no modelo atual que levaram a falhas na gestão de estoque, como por exemplo, à falta de medicamento para distribuição a qual prejudicou o tratamento de alguns pacientes contrastando com o super-dimensionamento de estoque percebido na maior parte do período analisado onde o estoque esteve composto por muito mais quantitativos do fármaco estudado do que o necessário para consumo do período, gerando sobrecarga de trabalho além de se expor com mais fraqueza, às possibilidades de perdas por fim da validade ou defeitos técnicos no armazenamento.

Vistos os pontos problemáticos buscou-se aplicar o que é colocado por diversos teóricos da administração de materiais, com relação à gestão de estoque, para o caso da Insulina Glargina. Assim, o método adotado seguiu as fórmulas matemáticas dispostas por Viana (2000) apenas por uma questão de notação matemática, uma vez que os autores observados apresentam consenso nos conceitos.

Definida a metodologia, esta foi aplicada em um estudo de caso que projetou para o período subsequente aos dados coletados as variáveis colocadas para a metodologia proposta.

Destacado todo o processo de desenvolvimento dessa monografia, e considerando o aprendizado nele envolvido, seguem as considerações finais desse estudo.

A utilização dessa metodologia possibilitará uma melhor aplicação do dinheiro público referente à Assistência Farmacêutica onde se diminuirá a imobilização de capital possibilitando a aplicação do mesmo em outros projetos ou necessidades de interesse público. O melhor dimensionamento de estoque de medicamentos também reduz às possibilidades de perdas e conseqüentemente de prejuízo evitando se assim o desperdício de capital.

A possibilidade de se comparar o comportamento dos diversos estoques através do Índice de Rotatividade do estoque tende a ser produtiva para a Secretaria de Saúde pois assim ela poderá avaliar o desenvolvimento do trabalho dos gestores de estoque, facilitando a identificação de pontos críticos e problemas a serem resolvidos.

Por fim, é válido salientar que esse estudo abre espaço para outras discussões relativas ao tema. A partir das informações geradas pela aplicação da metodologia proposta é possível, por exemplo, desenvolver outros Fatores de Segurança (K) ou Intervalo de Cobertura que se adequem melhor a realidade do consumo/fornecimento dos medicamentos. Outro ponto interessante que pode vir a ser observado são os Índices de Rotatividade de estoque para cada medicamento distribuído pelo Estado onde cabe o estudo do agrupamento de comparação desse Índices de acordo com a natureza/função da distribuição daquele fármaco.

9 REFERÊNCIAS

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo: Atlas, 1995.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 1999.

BRASIL. **Decreto n. 68.806**, de 25 de junho de 1971. Institui a Central de Medicamentos (Ceme). Diário Oficial da União, Brasília; 1971.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Edição administrativa atualizada em outubro 2005. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2005.

_____. Lei Federal nº. 11.347 de 27 de setembro de 2006. **Diário Oficial da União**, [28 set. 2006].

_____. Lei Federal nº. 8666 de 21 de junho de 1993. **Diário Oficial da União**, 22 jun.1993.

_____. Lei Federal nº. 8.080 de 20 de setembro de 1990. **Diário Oficial da União**, [20 set. 1990].

_____. Ministério da Saúde. **Portaria GM n.176**, de 08 de março de 1999. Estabelece que o Incentivo à Assistência Farmacêutica Básica será financiado pelos três gestores, e que a transferência de recursos está condicionada a contrapartida dos estados, Distrito Federal e municípios. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 11 de março de 1999. Brasília: Ministério da Saúde, 1999a.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria GM n. 698**, de 30 de março de 2006. Delineia que o custeio das ações de saúde é de responsabilidade das três esferas de gestão do SUS, observado o disposto na Constituição Federal e na Lei Orgânica do SUS. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 03 de abril de 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2006c.

_____. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 338**, de 06 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Seção 1 n. 96, 20 de maio de 2004. Brasília: Ministério da Saúde, 2004c.

_____. CONASS documento 7. **Assistência Farmacêutica no SUS**. Conselho Nacional de Secretários de Saúde Brasília: Conass, 2007.

CORRÊIA, H. L. *et all*. **Planejamento, programação e controle da produção**: MRP II/ERP conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 1997. 361 p.

DAVIS, M. M. **Fundamentos da administração da produção**. 3. ed. Porto: Bookman Editora, 2001.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1990.

FLEURY, P. F.; FIGUEIREDO, K. F.; WANKE, P. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Atlas, 2000.

MARX, M.; KÖCHERT, M. S.; PETROVICK, P. R. **Estudo preliminar sobre a implantação de uma unidade de produção de medicamentos em hospital**. UFRGS. Caderno de Farmácia, v. 1, n.1, p. 31-37, 1985.

MAYER, R. R. **Administração da produção**. Trad. Monteiro, C.L., Valdegorim, R.. São Paulo: Atlas, 1992. 719 p.

MOTA, D. M. *et all.* **Assistência farmacêutica no SUS do Ceará (Brasil): gastos públicos e distribuição de medicamentos**. Fortaleza: SESA/CE, 2005.

PAULUS JUNIOR, A. **Gerenciamento de recursos materiais em unidades de saúde**. Revista Espaço para a Saúde, Londrina, v.7, n.1, p.30-45, dez. 2005

SANTICH, I. R., ROJAS, C. M. **Curso de administração de sistemas de abastecimento de medicamentos essenciais: Mod. 7, armazenamento e distribuição de medicamentos essenciais**. Brasília: OPAS/OMS, 1995. 89 p.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Haper & Row do Brasil, 2001.

SLACK, N. *et all.* **Administração da produção**. Edição compacta, São Paulo: Atlas, 1999. 526 p.

SLACK, N. **Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

VECINA NETO, G.; REINHARDT FILHO, W. **Gestão de recursos materiais e de medicamentos**. São Paulo: IDS, 1998. 93 p.

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

WANKE, P. **O processo de previsão de vendas nas empresas: aspectos organizacionais e tecnológicos**. [S.l]: [s.n.], 1998.