

Universidade Federal da Paraíba  
Centro de Ciências da Saúde  
Departamento de Ciências Farmacêuticas  
Trabalho de Conclusão de Curso

**ANA EDITE LOPES PONTES**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UTILIZAÇÃO DAS  
FERRAMENTAS CURVA ABC E CLASSIFICAÇÃO XYZ EM  
UMA FARMÁCIA HOSPITALAR**

João Pessoa – PB

Setembro – 2013

**ANA EDITE LOPES PONTES**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UTILIZAÇÃO DAS  
FERRAMENTAS CURVA ABC E CLASSIFICAÇÃO XYZ EM UMA  
FARMÁCIA HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Prof.Msc. Pablo Queiroz Lopes  
Orientador

João Pessoa – PB  
Setembro de 2013

**Ana Edite Lopes Pontes**

**GESTÃO DE ESTOQUES: UTILIZAÇÃO DAS  
FERRAMENTAS CURVA ABC E CLASSIFICAÇÃO XYZ EM UMA  
FARMÁCIA HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

**Prof. Msc. Pablo Queiroz Lopes**  
**Orientador**

---

**Profa. Msc. Núbia Kelly Rodrigues Ribeiro**  
**Examinadora-Externo**

---

**Farm. Msc. Edison Vieira de Melo Junior**  
**Examinador-Externo**

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por operar milagres em minha vida todos os dias, por ouvir minhas orações e me dar forças para continuar;

Aos meus pais **Guttemberg** e **Liduína** e aos meus irmãos **Maria de Lourdes** e **Flaviano**, por toda confiança que depositam em mim, por terem formado meu caráter e me amarem incondicionalmente;

Aos amigos queridos pelo apoio, carinho, confiança e paciência. De um modo especial a **Tatyanna, Edgar, Maria Emilia e Danielly**, por tantos anos de amizade tão sincera;

Ao meu namorado **Yuri Mangureira**, por todo companheirismo e dedicação;

A **turma 2007.2**, pelos bons momentos, pela solidariedade e amizade;

Ao professor orientador, **Pablo Queiroz Lopes**, que me orientou, instruiu e pelas sugestões que contribuíram na elaboração deste trabalho;

A co-orientadora **Patrícia Simões**, por ceder o material necessário para a elaboração deste trabalho, pela confiança e prestatividade. Estendo esse agradecimento aos funcionários da CAF do Hospital Napoleão Laureano e a farmacêutica Lorena;

A professora **Núbia Kelly Rodrigues Ribeiro**, pela amizade demonstrada, por aceitar, de bom grado, participar da banca e contribuir tanto e com tanta paciência para o meu crescimento intelectual;

Ao farmacêutico **Edison Vieira** por aceitar de bom grado, participar da banca, contribuindo para minha conclusão de curso;

A Universidade Federal da Paraíba.

*"De tudo, ficaram três coisas: a certeza de que estamos sempre começando, a certeza de que é preciso continuar e a certeza de que seremos interrompidos antes de terminar. Portanto devemos: fazer da interrupção um caminho novo, da queda um passo de dança, do medo uma escada, do sonho uma ponte, da procura um encontro."*

**(Adaptado do livro "O Encontro Marcado" de Fernando Sabino)**

## **RESUMO**

A assistência farmacêutica refere-se ao grupo de atividades relacionadas com o medicamento destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e o controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos. A etapa programação tem como objetivo garantir a disponibilidade dos medicamentos previamente selecionados nas quantidades adequadas e no tempo oportuno. A farmácia hospitalar é uma unidade clínica administrativa e econômica, dirigida por profissional farmacêutico, ligada hierarquicamente à direção do hospital e integrada funcionalmente com as demais unidades de assistência ao paciente. Estoque é um conjunto de bens armazenados, com características próprias, que atendem aos objetivos e necessidades da empresa. O objetivo da administração dos estoques é garantir a disponibilidade suficiente de estoques para sustentar as operações, ao mesmo tempo em que mantém nos níveis mais baixos possíveis os custos de estocagem, de encomenda e recebimento, de falta de estoque e os de obsolescência. Duas técnicas de gerenciamento de estoques bastante úteis são a curva ABC e a classificação XYZ. A classificação ABC permite controlar os itens estocados utilizando o critério de investimento de cada item. Segundo este procedimento os itens podem ser divididos em três classes, considerando que um menor percentual de itens tem uma maior representatividade financeira. A classificação XYZ avalia o grau de criticidade ou imprescindibilidade dos itens no desenvolvimento das atividades realizadas. O trabalho teve como objetivo otimizar a gestão de estoques em uma farmácia hospitalar através da curva ABC e da classificação XYZ. A pesquisa foi realizada com todos os medicamentos antineoplásicos e antimicrobianos padronizados pelo hospital Napoleão Laureano. Para a curva ABC foi utilizado o custo anual dos medicamentos, a classificação XYZ dos antineoplásicos foi realizada através das indicações dos medicamentos a partir de bibliografias diversas e a dos antimicrobianos através de um questionário aplicado a farmácia clínica do hospital. Observou-se que uma menor quantidade de itens corresponde a uma maior parcela de investimento, então é necessário dar prioridade a tais itens. Em medicamentos antineoplásicos e antimicrobianos a classificação XYZ, se faz necessária, dada a complexidade e necessidade dessa classe farmacológica em um hospital. O ideal é a combinação das duas técnicas sejam implementadas no hospital, alimentando o sistema local, com a finalidade de otimizar a gestão de estoques da instituição.

**Palavras-chave:** *Gestão de estoques, curva ABC, classificação XYZ.*

# SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>      | <b>8</b>  |
| <b>2.1 Assistência Farmacêutica .....</b> | <b>8</b>  |
| <b>2.2 A Farmácia Hospitalar .....</b>    | <b>11</b> |
| <b>2.3 Gestão de Estoques .....</b>       | <b>12</b> |
| <b>2.3.1 Curva ABC .....</b>              | <b>14</b> |
| <b>2.3.2 Classificação XYZ .....</b>      | <b>16</b> |
| <b>3 OBJETIVOS.....</b>                   | <b>18</b> |
| Objetivo Geral.....                       | 18        |
| Objetivos Específicos .....               | 18        |
| <b>4 METODOLOGIA .....</b>                | <b>19</b> |
| <b>5 RESULTADOS.....</b>                  | <b>21</b> |
| <b>6 DISCUSSÃO .....</b>                  | <b>32</b> |
| <b>7 CONCLUSÃO .....</b>                  | <b>37</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                   | <b>39</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                        | <b>43</b> |

# 1 INTRODUÇÃO

A Assistência Farmacêutica trata de um conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletivo, tendo o medicamento como insumo essencial e visando o acesso e ao seu uso racional. Este conjunto envolve a pesquisa, o desenvolvimento e a produção de medicamentos e insumos, bem como a sua seleção, programação, aquisição, distribuição, dispensação, garantia de qualidade dos produtos e serviços, acompanhamento e avaliação de sua utilização, na perspectiva da obtenção de resultados concretos e da melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, 2004).

A programação é uma atividade que 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). A programação deve ser ascendente, levando em conta as necessidades locais de cada serviço de saúde.

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 (BRASIL, 2007)

A gestão de estoques é, basicamente, o ato de gerir recursos ociosos possuidores de valor econômico e destinado ao suprimento das necessidades futuras de material, numa organização. Os investimentos não são dirigidos por uma organização somente para aplicações diretas que produzam lucros, tais como os investimentos em máquinas e em equipamentos destinados ao aumento da produção e, conseqüentemente, das vendas (AMARAL, 2011).

A gestão de estoques é um conceito que está presente em praticamente todo o tipo de empresas, assim como na vida cotidiana das pessoas. Desde o início da sua história que a humanidade tem usado estoques de variados recursos, de modo a suportar o seu desenvolvimento e sobrevivência, tais como ferramentas (AMARAL, 2011).

“Um sistema de controle de estoque é um conjunto de regras e procedimentos que permitem responder às perguntas de grande importância, e tomar decisões sobre os estoques” (MOREIRA, 2004).

A Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) conceitua como “Uma unidade clínica administrativa e econômica, dirigida por profissional farmacêutico, ligada hierarquicamente à direção do hospital e integrada funcionalmente com as demais unidades de assistência ao paciente” (SBFH, 2009).

A Farmácia Hospitalar é um órgão de abrangência assistencial, técnico-científica e administrativa, onde se desenvolvem atividades ligadas à produção, armazenamento, controle, dispensação e distribuição de medicamentos e correlatos às unidades hospitalares. É igualmente responsável pela orientação de pacientes internos e ambulatoriais, visando sempre à eficácia da terapêutica, além da redução dos custos, voltando-se também para o ensino e a pesquisa, propiciando assim um vasto campo de aprimoramento profissional.

O objetivo da farmácia hospitalar é garantir o uso seguro e racional dos remédios prescritos pelo profissional médico, além de responder a demanda das necessidades de medicamentos dos pacientes hospitalizados. Para tanto, a farmácia hospitalar mantém sob sua guarda os estoques desses produtos. Os estoques da farmácia hospitalar são caracterizados por ciclos de demandas e de ressuprimentos, com flutuações significativas e altos graus de incerteza, fatores críticos diante da necessidade de manter medicamentos em disponibilidade na mesma proporção da sua utilização (NOVAES *et al*, 2006).

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Assistência Farmacêutica**

A assistência farmacêutica refere-se ao grupo de atividades relacionadas com o medicamento destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e o controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos (BRASIL, 2001).

A reorientação da Assistência Farmacêutica está 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 possibilitem a redução nos preços dos produtos (BRASIL, 2007).

De acordo com a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF), a Assistência Farmacêutica deve ser entendida como política pública norteadora para a formulação de políticas setoriais, tendo como alguns dos seus eixos estratégicos, a manutenção, a qualificação dos serviços de assistência farmacêutica na rede pública de saúde e a qualificação de recursos humanos, bem como a descentralização das ações (BRASIL, 2007).

A Assistência Farmacêutica é mais facilmente entendida através de seu ciclo, que é dividido em etapas:

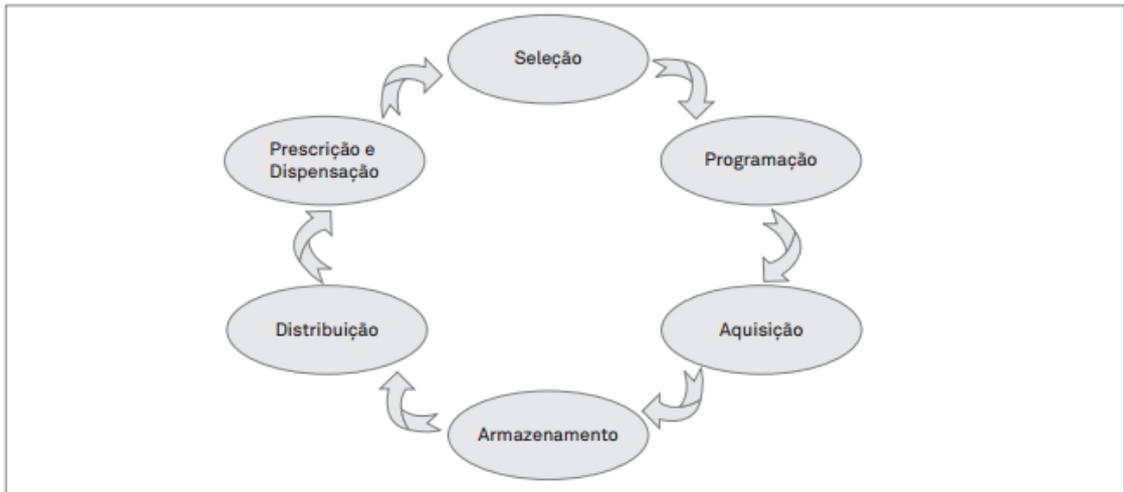


Figura 1: Ciclo da assistência farmacêutica

- **Seleção:** é um processo de escolha de medicamentos, baseado em critérios epidemiológicos, técnicos e econômicos, estabelecidos por uma Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT), visando assegurar medicamentos seguros, eficazes e custo-efetivos com a finalidade de racionalizar seu uso, harmonizar condutas terapêuticas, direcionar o processo de aquisição, produção e políticas farmacêuticas. É a partir da seleção que são desenvolvidas as demais atividades;
- **Programação:** consiste em estimar quantidades a serem adquiridas para atendimento a determinada demanda dos serviços, por determinado período de tempo. A programação deve ser feita com base em uma Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e Relação Municipal de Medicamentos Essenciais (REMUME), estabelecida e consensuada na etapa de seleção. Nessa lista, os medicamentos devem encontrar-se listados por nome genérico, forma farmacêutica e apresentação, e elencados, preferencialmente, pelo nível de complexidade no qual serão utilizados.
- **Aquisição:** consiste num conjunto de procedimentos pelos quais se efetiva o processo de compra dos medicamentos, de acordo com uma programação estabelecida, com o objetivo de suprir necessidades de medicamentos em quantidade, qualidade e menor custo-efetividade e manter a regularidade do sistema de abastecimento. A programação da aquisição deve responder: O

que comprar? Para quem? Modo de comprar? Quanto? Quando? Como comprar?

- Armazenamento: é o conjunto de procedimentos técnicos e administrativos que tem por finalidade assegurar as condições adequadas de recepção, armazenamento, conservação e de um controle de estoque eficaz, bem como garantir a disponibilidade dos medicamentos em todos os locais de atendimento ao usuário;
- Distribuição: consiste no suprimento de medicamentos às unidades de saúde, em quantidade, qualidade e tempo oportuno. A distribuição de medicamentos deve garantir rapidez e segurança na entrega, eficiência no controle e informação;
- Prescrição: instrumento no qual se apoia a dispensação. Conforme a Política Nacional de Medicamentos, a 'prescrição de medicamentos' é o "ato de definir o medicamento a ser consumido pelo paciente, com a respectiva dosagem e duração do tratamento. Em geral, esse ato é expresso mediante a elaboração de uma receita médica". A 'receita' é, portanto, o documento formal e escrito que estabelece o que deve ser dispensado ao paciente e como o paciente deve usá-lo;
- Dispensação: é o ato profissional farmacêutico, que consiste em proporcionar um ou mais medicamentos, em resposta à apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado. Neste ato o farmacêutico exerce a Atenção Farmacêutica (BRASIL, 2006).

A etapa programação é de fundamental importância, uma programação inadequada reflete diretamente sobre o abastecimento e o acesso ao medicamento. A programação dos estoques é imprescindível em termos financeiros, Lucena & Filho (2002) enfatizam que "existe um custo dos estoques que aumenta os custos operacionais e diminui os lucros, razão por que a boa administração dos mesmos é essencial".

Tal etapa tem como objetivos: identificar quantidades necessárias de medicamentos para o atendimento às demandas da população; evitar aquisições desnecessárias, perdas e descontinuidade no abastecimento e definir prioridades e

quantidades a serem adquiridas, diante da disponibilidade de recursos. Para isso é necessário, entre outros fatores, que se disponha de um sistema de gestão de estoques eficiente (BRASIL, 2006).

## **2.2 A Farmácia Hospitalar**

A Farmácia Hospitalar data da época de gregos, romanos, árabes, e se sabe que na Idade Média a medicina e a farmácia se desenvolviam de forma paralela sob a responsabilidade de religiosos dos conventos, nas boticas e nos hortos de plantas medicinais. Com o advento das especialidades farmacêuticas, o farmacêutico passou a não exercer a sua função de manipulador de formas medicamentosas e orientador do uso de medicamentos (BRASIL, 1994).

A principal razão de ser da Farmácia é servir ao paciente objetivando dispensar medicamentos seguros e oportunos. Sua missão compreende tudo o que se refere ao medicamento desde sua seleção até sua dispensação, velando a todo o momento por sua adequada utilização no plano assistencial, econômico, investigativo e docente. O farmacêutico tem, portanto, uma importante função clínica, administrativa e de pesquisa (BRASIL, 1994).

A farmácia hospitalar necessita, para o desenvolvimento de suas atribuições, de uma estrutura física e organizacional para cumprimento de pressupostos técnicos, sendo esta uma demanda crescente.

Outro aspecto a ser ressaltado é o custo financeiro dos medicamentos. A farmácia hospitalar é uma área que necessita de elevados valores monetários, portanto, o farmacêutico hospitalar deve estar habilitado a assumir atividades clínico-assistenciais (participação efetiva na equipe de saúde), contribuindo para a racionalização administrativa com conseqüente redução de custos (BRASIL, 1994).

A Assistência Farmacêutica Hospitalar constitui-se como um sistema complexo e relevante no âmbito da gestão de sistemas e serviços de saúde, não somente por contemplar um dos insumos básicos para cuidados aos pacientes, como também, pelos altos custos que envolvem este tipo de questão.

Atualmente, espera-se que a farmácia hospitalar desenvolva atividades relacionadas à gestão, que devem ser organizadas de acordo com as características do hospital onde se insere o serviço, isto é, manter a coerência com o tipo de

complexidade do hospital. Essas atividades podem também observadas sob o ponto de vista da organização sistêmica da Assistência Farmacêutica, objetivando toda a logística dentro do interior da unidade hospitalar. (SBFH, 2008).

A farmácia hospitalar, no âmbito de sua atuação, comporta-se como uma unidade de negócios, dados os seus relacionamentos comerciais com os laboratórios farmacêuticos, com os fabricantes dos diferentes produtos, com distribuidores e com os representantes comerciais. 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), com o compromisso de não permitir a ocorrência de stockout, sinônimo de morte, perdas ou fracasso organizacional (PORTELA, 2001). Quanto maior a habilidade da farmácia hospitalar em administrar seus produtos de forma racional, maior será sua capacidade de oferecer à clientela bens e serviços de qualidade e com baixos custos operacionais.

Dentre as estratégias ligadas à gestão dos estoques da farmácia hospitalar estão aquelas envolvendo a seleção dos produtos mais adequados ao perfil de utilização dos mesmos por cada organização de saúde, incluída a padronização de medicamentos (BOND; RAEHL; FRANKE, 1999).

Diversas pesquisas demonstram resultados positivos, após a implementação de um programa de gestão de estoques adequado.

### **2.3 Gestão de Estoques**

De acordo com Moura (2004), estoque é um conjunto de bens armazenados, com características próprias, que atendem aos objetivos e necessidades da empresa. Dessa forma, todo item armazenado em um depósito, almoxarifado, prateleira, gaveta ou armário para ser utilizado pela empresa em suas atividades – de produção ou administrativa – é considerado um item do estoque da organização.

Conforme Martins *et al.* (2009), o estoque funciona como um amortecedor, regulando o fluxo das velocidades de entrada e saída, onde a velocidade que as mercadorias são recebidas, usualmente, é diferente da velocidade que são utilizadas ou consumidas. Existem diversos sintomas que evidenciam deficiências no controle de estoque no mercado em geral, como: periódicas e grandes dilatações dos prazos

de entregas para os produtos acabados e dos tempos de reposição de matéria prima; quantidades maiores de estoque, enquanto a produção permanece constante; elevação do número de cancelamentos de pedidos ou mesmo devoluções de produtos acabados; variação excessiva da quantidade a ser produzida; produção parada frequentemente por falta de material; falta de espaço para armazenamento; baixa rotação de estoques.

O objetivo da administração dos estoques é garantir a disponibilidade suficiente de estoques para sustentar as operações, ao mesmo tempo em que mantém nos níveis mais baixos possíveis os custos de estocagem, de encomenda e recebimento, de falta de estoque e os de obsolescência. É imperioso, para uma empresa que trabalha com estoque diversificado, questionar sobre a representatividade financeira de cada item estocado dentro do conjunto do estoque (PINHEIRO, 2005).

De acordo com Slack *et al.* (2009), um dos dilemas do gerenciamento de estoque é que um estoque pode se tornar custoso e empatar certa quantidade de capital, além da possível deterioração dos itens estocados. Por outro lado, eles proporcionam segurança quanto à disponibilidade dos materiais estocados para a pronta entrega quando os consumidores demandarem, facilitando a conciliação entre fornecimento e demanda.

Segundo Ballou (2006), em relação à correta gestão dos estoques: a melhoria dos serviços de atendimento ao consumidor; os estoques agem como amortecedores entre a demanda e o suprimento; podem proporcionar economia de escala nas compras e; agem como proteção contra aumento de preços e contingências. A economia de escala nas compras evidencia a importância da análise dos níveis de estoques antes das compras. Pois se a empresa detém um volume alto de estoques e não realiza esta prévia análise, a economia gerada pela compra de lotes maiores pode ser coberta por custos maiores na manutenção destes estoques.

A eficiência da administração dos estoques poderá criar a diferença com os concorrentes, melhorando a qualidade, reduzindo os tempos, diminuindo os custos entre outros fatores, oferecendo, assim, uma vantagem competitiva para a própria empresa.

É fundamental que as empresas diminuam, ao mínimo, a quantidade de estoques na cadeia de suprimentos, a fim de obter uma racionalização nos custos de armazenagem e respectiva manutenção.

“[...] Outra vantagem da gestão eficiente é possibilitar ajustes eficazes em seu processo, resultante em redução de custo e economia nas aquisições. O estoque tem efeito impactante no êxito das empresas. Um dos motivos é o alto volume de dinheiro empregado”. (MOURA, 2004)

Planejar e controlar custos são mecanismos que podem garantir a sobrevivência das instituições hospitalares uma vez que, os tratamentos médicos onerosos, inviabilizam o exercício profissional da medicina. Neste contexto, surge a importância do gerenciamento dos estoques de medicamentos. Diferentes técnicas de administração da produção e da gestão dos estoques foram desenvolvidas a fim de solucionar os problemas originados no ambiente de manufatura, mostrando eficiência na gerência de operações de uma indústria. Estas técnicas podem ser adaptadas às novas necessidades presentes na gestão de serviços, tendo aplicação nas farmácias das instituições hospitalares, buscando a otimização do controle dos itens dos estoques (NOVAES; GONÇALVES; SIMONETTI, 2006).

### **2.3.1 Curva ABC**

Os estoques das farmácias hospitalares abrigam uma grande diversidade de produtos, dificultando o planejamento de seu ressuprimento. Como cada grupo de medicamentos tem determinadas peculiaridades gerenciais (como giro, preço, consumo, prazos de entrega) e suas demandas incorporam alta aleatoriedade, é interessante que o gestor dos estoques separe os produtos em grupos que possuam características gerenciais semelhantes (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001).

Esta separação possibilita ao administrador dos estoques individualizar a atenção para cada grupo de medicamentos, pois um tipo de controle eficaz para um produto pode não o ser para outro (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

A Curva ABC ou 80-20 é baseada no teorema do economista Vilfredo Pareto, na Itália, no século XIX, num estudo sobre a renda e riqueza, ele observou uma pequena parcela da população, 20%, que concentrava a maior parte da riqueza,

80%. Trata-se de classificação estatística de materiais, baseada no princípio de Pareto, em que se considera a importância dos materiais, baseada nas quantidades utilizadas e no seu valor (PINTO, 2002).

Para Moreira (2008), a classificação ABC permite controlar os itens estocados utilizando o critério de investimento de cada item. Com base nas teorias de Slack et al. (2009) e Braga (1989), esse sistema de classificação é utilizado quando o estoque é constituído por milhares de diferentes itens, onde alguns são mais importantes para a empresa do que outros. Dias (2005) coloca, ainda, que a curva ABC permite identificar os produtos que necessitam e justificam uma maior atenção à sua administração, estabelecendo prioridades e contribuindo para uma melhor definição da política de vendas.

A classificação ABC (Método ABC, Curva de Pareto ou Curva ABC) permite identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequado quanto à sua administração, pois alguns itens podem ter grande quantidade física, porém com baixa representatividade financeira, por serem individualmente de pequeno valor dentro do conjunto do estoque, outros itens, entretanto, ao contrário, ou seja, possuem pequena quantidade física, porém com alta representatividade financeira, por serem individualmente de grande valor dentro do conjunto do estoque. O método ABC torna-se uma ferramenta gerencial bastante simples e eficaz para a classificação dos itens componentes do estoque, principalmente quanto a sua importância financeira.

Segundo este procedimento, os materiais de consumo podem ser divididos em três classes (DIAS, 1994):

Classe A: abriga o grupo de itens mais importantes, que devem receber uma atenção especial da administração, correspondendo a um pequeno número de medicamentos, cerca de 20% dos itens, representando cerca de 80% do valor total do estoque. Estes itens devem receber do administrador um controle mais rigoroso, individualmente, sendo responsáveis pelo maior faturamento organizacional.

Classe B: representa 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 das empresas.

Classe C: engloba itens menos importantes, que justificam pouca atenção por parte da administração. Agrupa cerca de 70% dos itens, cuja importância em valor é pequena, representando cerca de 20% do valor do estoque. Neste grupo, não é

necessário considerar cada item individualmente, pois são produtos de pouca importância no faturamento das instituições.

Cabe ainda ressaltar que o mais importante é o conceito da distribuição da Curva. Não é imperativa a relação “80/20”. Em gestão de estoques, por exemplo, são usualmente utilizadas as curvas decrescentes de Valor de Estoque, Valor dos Itens com Baixa Movimentação (ambas para análise e direcionamento da gestão do imobilizado em estoque) e de Valor de Consumo (para orientação da política de suprimentos). Assim, é possível estabelecer parâmetros diferenciados, fugindo à relação 80/20.

### **2.3.2 Classificação XYZ**

Além da curva ABC, outra técnica de gerenciamento de estoques bastante útil é a Classificação XYZ.

A Classificação XYZ provém da gestão da qualidade. Ela implica numa avaliação adicional do impacto que determinado item causará nas operações de uma empresa. Na Farmácia Hospitalar, este impacto se dá quanto à facilidade de obtenção ou substituição de um item por outro e na velocidade de obsolescência. Dessa forma, a Análise da Criticidade é uma ferramenta importante para o desenvolvimento do trabalho à medida que fornece aos tomadores de decisão informações relevantes, úteis e indispensáveis para um eficiente gerenciamento de estoques (MAEHLER *et al*, 2004).

Tal classificação avalia o grau de criticidade ou imprescindibilidade do material no desenvolvimento das atividades realizadas (LOURENÇO, 2006). De acordo com esta classificação, a ausência de materiais de alta criticidade, classe Z, paralisa operações essenciais e colocam em risco as pessoas, o ambiente e o patrimônio. Os itens de média criticidade, classe Y, podem ser substituídos por similares ou equivalentes com relativa facilidade, embora sejam vitais para a organização. Já a falta dos itens de baixa criticidade, classe X, não acarreta prejuízo para a organização (VIANA, 2000).

A tabela a seguir resume as características de cada item segundo a sua importância operacional ou criticidade:

| Itens    | Características  |
|----------|--|
| Classe X | Materiais de baixa criticidade;<br>Sua falta não interrompe as atividades da organização;<br>Elevada possibilidade de substituição.  |
| Classe Y | Materiais de criticidade média;<br>São vitais para a realização das atividades;<br>Podem ser substituídos por outros com relativa facilidade.                                |
| Classe Z | Materiais de máxima criticidade;<br>Sua falta provoca a paralisação de uma ou mais fases operacionais da organização;<br>Não podem ser substituídos por outros equivalentes. |

**Tabela 1:** Características da classificação XYZ.

A construção da Classificação XYZ dos materiais de consumo visa também, identificar os materiais que independente do fraco consumo, podem, caso vierem a faltar, prejudicar seriamente a continuidade da assistência prestada ao paciente (LOURENÇO, 2006).

Ao se conseguir realizar uma adequada administração de materiais se torna possível disponibilizar o material certo, na quantidade certa e no tempo certo para o usuário, seja ele um cliente interno ou externo. Além de causar estresse na equipe multiprofissional, a falta de um material de consumo nas unidades hospitalares leva à descontinuidade da assistência prestada e conseqüentemente, danos ao paciente.

### **3 OBJETIVOS**

#### ***Objetivo Geral***

- Otimizar a gestão de estoque em uma farmácia hospitalar através da curva ABC e da classificação XYZ.

#### ***Objetivos Específicos***

- Identificar a demanda de cada item do estoque da farmácia hospitalar;
- Identificar os custos de cada item, etapa imprescindível para a realização da curva ABC;
- Identificar a criticidade e imprescindibilidade cada item no contexto geral do hospital, para que seja realizada a curva XYZ.

## 4 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no Hospital Napoleão Laureano, localizado na Avenida Capitão José Pessoa, 1140, Bairro Jaguaribe, João Pessoa-Paraíba.

A instituição hospitalar abriga a farmácia hospitalar, que é a unidade clínica de assistência técnica e administrativa, dirigida por farmacêutico e integrada, funcional e hierarquicamente, às atividades hospitalares (BRASIL, Resolução nº 300/97, 1997).

Fundado em 17 de março de 1951, por iniciativa do médico Napoleão Rodrigues Laureano (morto meses depois, vítima de câncer), o hospital é a unidade principal da Fundação Napoleão Laureano, entidade filantrópica e de utilidade pública federal, estadual e municipal, e por ela é mantido, dirigido e administrado. Cerca de 90% dos atendimentos são direcionados a população carente, tendo seu custo mantido com os recursos do Sistema Único de Saúde (SUS). O hospital conta com as seguintes especialidades médicas: anestesiologia, cardiologia, ginecologia, hematologia, hemoterapia, oncologia (clínica, cutânea, ortopédica, oncopediatria, urgência oncológica), tecidos conectivos, urologia, cirurgias (abdominal, cabeça, pescoço, otorrinolaringologia, pélvica, plástica, plástica reparadora e torácica). Hoje o hospital é referência em oncologia do estado da Paraíba.

O projeto foi aprovado pela comissão interna do hospital.

A metodologia deste estudo de caso baseou-se na abordagem quantitativa, descritiva e simples. Tal estudo objetivou mensurar o processo de gestão de estoques da farmácia hospitalar através da classificação ABC e da classificação XYZ.

A Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) do hospital Napoleão Laureano possui uma grande variedade de medicamentos. Possui também uma Comissão de Farmácia e Terapêutica, que é uma instância colegiada, de caráter consultivo e deliberativo, que tem por objetivo selecionar medicamentos a serem utilizados no sistema da saúde nos três níveis de atenção (MARQUES, 2006).

O trabalho foi dividido em etapas: primeiramente, foi feita uma entrevista com a farmacêutica da CAF, com a finalidade de selecionar quais os medicamentos fariam parte da pesquisa. Por meio desta, obtivemos a informação de que antineoplásicos e antimicrobianos são as classes de medicamentos mais

consumidas no hospital, tendo em vista que o mesmo é especializado em tratamentos oncológicos. Diante disso, notou-se a importância da elaboração da curva ABC e da classificação XYZ para essas classes farmacológicas.

O Hospital Napoleão Laureano possui um sistema de administração, chamado MV2000i, que é um abrangente Sistema de Gestão Hospitalar, que administra as informações geradas em todos os setores do hospital, possibilitando uma visão integrada dos processos organizacionais e o controle eficiente dos recursos, custos e resultados da instituição.

O sistema abrange as áreas de gestão hospitalar, gestão do paciente, gestão clínica, diagnóstico e terapia, gestão de materiais, faturamento, gestão financeira, serviços de apoio e os novos serviços, através de mais de 20 módulos integrados. Da recepção dos pacientes ao faturamento e recebimento dos valores das contas, o MV2000i registra e armazena todos os dados e informações do hospital, otimizando os processos operacionais e administrativos e contribuindo para o aumento da qualidade dos produtos e serviços oferecidos.

Os dados coletados foram referentes aos meses de janeiro a dezembro de 2012.

Acessando o sistema teve-se acesso a relação dos medicamentos padronizados pelo hospital, o que é fundamental para a realização da curva ABC e classificação XYZ. Além da relação dos medicamentos, o sistema também é capaz de fornecer relatórios mensais relativos aos gastos tidos com tais medicamentos, sendo esses dados importantes para a realização da curva ABC.

A partir da soma do custo mensal de cada medicamento, foi possível obter o custo anual, dado esse imprescindível para a obtenção da curva ABC. Em seguida os dados foram plotados no programa Excel 2007 para a classificação dos medicamentos e obtenção dos gráficos.

Para a classificação XYZ dos antimicrobianos, foi aplicado um questionário a farmacêutica clínica do hospital. As respostas às questões tornam possível o estabelecimento de critérios para a construção da classificação (Anexo 1). A classificação XYZ dos antineoplásicos foi realizada através das indicações dos medicamentos a partir de bibliografias diversas.

## 5 RESULTADOS

Os relatórios obtidos através do sistema MV2000i do Hospital Napoleão Laureano foram analisados de acordo com a metodologia para a obtenção da classificação e do gráfico com a curva ABC.

A tabela 2 mostra a classificação ABC para os medicamentos antineoplásicos. É possível observar que os itens de 1 a 21 equivalem a 79,91% dos custos que o hospital teve como antineoplásicos em 2012, um exemplo é o medicamento Paclitaxel 300mg. Os itens de 22 a 30 correspondem a 8,29%, tem-se como exemplo o Docetaxel 300mg injetável e o restante dos itens, 31 a 77, compreende 9,68%, um deles é o Megestrol 160mg comprimido. Observando o gráfico 1, se torna mais simples a compreensão da curva ABC.

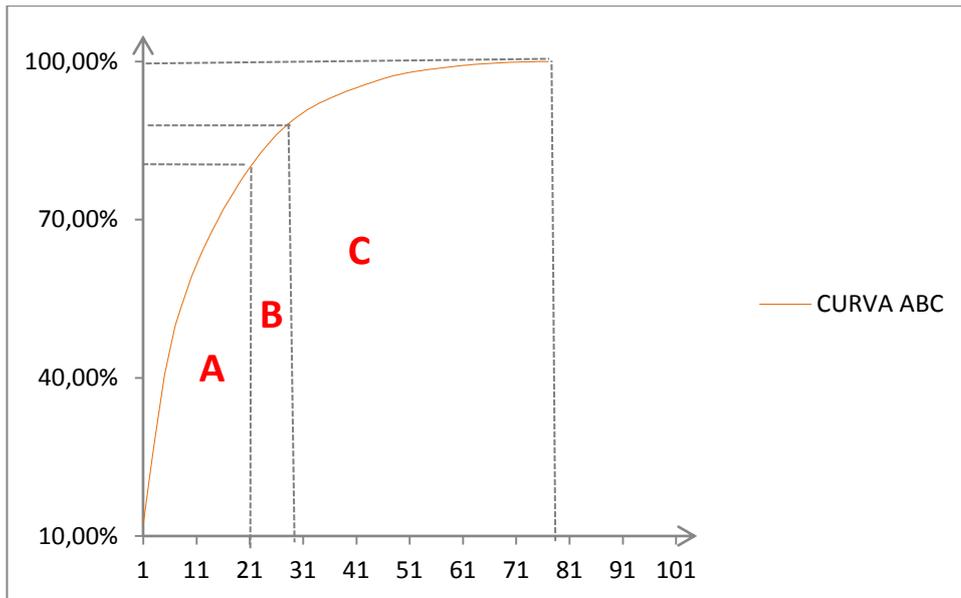
| <b>CÓDIGO DO PRODUTO</b> | <b>PRODUTO</b>                 | <b>CUSTO ANUAL</b> | <b>%</b> | <b>VALOR ACUMULADO</b> | <b>% ACUMULADO</b> | <b>CLASSIFICAÇÃO</b> |
|--------------------------|--------------------------------|--------------------|----------|------------------------|--------------------|----------------------|
| 1                        | Xeloda 500mg cp                | R\$ 918.886,26     | 12,18%   | R\$ 918.886,26         | 12,18%             | A                    |
| 2                        | Goserelina 10,8mginj           | R\$ 592.652,54     | 7,86%    | R\$ 1.511.538,80       | 20,04%             | A                    |
| 3                        | Mabthera 500mg                 | R\$ 533.701,10     | 7,07%    | R\$ 2.045.239,90       | 27,11%             | A                    |
| 4                        | Nilotinib (Tasigna) 200mg caps | R\$ 524.642,32     | 6,95%    | R\$ 2.569.882,22       | 34,06%             | A                    |
| 5                        | Velcade 3,5mginj               | R\$ 486.173,43     | 6,44%    | R\$ 3.056.055,65       | 40,51%             | A                    |
| 6                        | Paclitaxel 300mg               | R\$ 366.660,00     | 4,86%    | R\$ 3.422.715,65       | 45,37%             | A                    |
| 7                        | Herceptim 440mg                | R\$ 338.752,95     | 4,49%    | R\$ 3.761.468,60       | 49,86%             | A                    |
| 8                        | Avastin 400mg amp              | R\$ 247.394,50     | 3,28%    | R\$ 4.008.863,10       | 53,14%             | A                    |
| 9                        | Granulokine300Mcginj           | R\$ 229.968,41     | 3,05%    | R\$ 4.238.831,51       | 56,19%             | A                    |
| 10                       | Sprycel 500mg comp             | R\$ 215.444,50     | 2,86%    | R\$ 4.454.276,01       | 59,04%             | A                    |
| 11                       | Filgrastima 300mdg/ml inj      | R\$ 188.089,42     | 2,49%    | R\$ 4.642.365,43       | 61,53%             | A                    |
| 12                       | Faslodex 250mg/5mlinj          | R\$ 174.706,70     | 2,32%    | R\$ 4.817.072,13       | 63,85%             | A                    |
| 13                       | Carboplatina 450mg/45mlinj     | R\$ 162.374,76     | 2,15%    | R\$ 4.979.446,89       | 66,00%             | A                    |
| 14                       | Sprycel 20mg comp              | R\$ 152.887,00     | 2,03%    | R\$ 5.132.333,89       | 68,03%             | A                    |
| 15                       | Alimta 500mg                   | R\$ 146.821,92     | 1,95%    | R\$ 5.279.155,81       | 69,97%             | A                    |
| 16                       | Gencitabina 1g                 | R\$ 146.728,24     | 1,94%    | R\$ 5.425.884,05       | 71,92%             | A                    |
| 17                       | Tamoxifeno 20mg cp             | R\$ 129.121,99     | 1,71%    | R\$ 5.555.006,04       | 73,63%             | A                    |
| 18                       | Casodex 50mg                   | R\$ 127.718,94     | 1,69%    | R\$ 5.682.724,98       | 75,32%             | A                    |
| 19                       | Ifosfamida 2g inj              | R\$ 121.952,08     | 1,62%    | R\$ 5.804.677,06       | 76,94%             | A                    |
| 20                       | Ácido Zoledronico4Mg           | R\$ 117.833,45     | 1,56%    | R\$ 5.922.510,51       | 78,50%             | A                    |
| 21                       | Avastin 100mg amp              | R\$ 105.935,90     | 1,40%    | R\$ 6.028.446,41       | 79,91%             | A                    |
| 22                       | Anagrelida cloridrato          | R\$ 105.839,42     | 1,40%    | R\$ 6.134.285,83       | 81,31%             | B                    |

|    | 0,5mgcp                                  |               |       |                  |        |   |
|----|--|---------------|-------|------------------|--------|---|
| 23 | Citarabina 1g/10mlinj                    | R\$ 97.080,73 | 1,29% | R\$ 6.231.366,56 | 82,60% | B |
| 24 | Cisplatina 100mg inj 100 ml              | R\$ 95.325,28 | 1,26% | R\$ 6.326.691,84 | 83,86% | B |
| 25 | Doxorrubicina 50mg inj                   | R\$ 90.600,04 | 1,20% | R\$ 6.417.291,88 | 85,06% | B |
| 26 | Docetaxel 80mg inj                       | R\$ 80.279,73 | 1,06% | R\$ 6.497.571,61 | 86,12% | B |
| 27 | Vidazina100Mg Frasco Ampola              | R\$ 72.408,46 | 0,96% | R\$ 6.569.980,07 | 87,08% | B |
| 28 | Genuxal 1g inj                           | R\$ 69.140,34 | 0,92% | R\$ 6.639.120,41 | 88,00% | B |
| 29 | Metotrexato 5g/50ml                      | R\$ 64.315,43 | 0,85% | R\$ 6.703.435,84 | 88,85% | B |
| 30 | Tretionina (Vesanoide) 10mg cp           | R\$ 56.613,86 | 0,75% | R\$ 6.760.049,70 | 89,60% | B |
| 31 | Eprex 40000 UI/ml                        | R\$ 54.262,33 | 0,72% | R\$ 6.814.312,03 | 90,32% | C |
| 32 | Alimta 100mg amp                         | R\$ 49.547,07 | 0,66% | R\$ 6.863.859,10 | 90,98% | C |
| 33 | Hidroxiureia 500mg cp                    | R\$ 43.459,74 | 0,58% | R\$ 6.907.318,84 | 91,56% | C |
| 34 | Bacilo de Calmette-Guerim 40mg sol. Inj. | R\$ 41.389,62 | 0,55% | R\$ 6.948.708,46 | 92,10% | C |
| 35 | Fluorouracil 2,5g/50ml sol. Inj.         | R\$ 34.952,57 | 0,46% | R\$ 6.983.661,03 | 92,57% | C |
| 36 | Daunorrubicina 20mg inj                  | R\$ 34.668,65 | 0,46% | R\$ 7.018.329,68 | 93,03% | C |
| 37 | Oxaliplatina 100mg inj                   | R\$ 34.185,40 | 0,45% | R\$ 7.052.515,08 | 93,48% | C |
| 38 | Mercaptopurina 50mg cp                   | R\$ 30.817,72 | 0,41% | R\$ 7.083.332,80 | 93,89% | C |
| 39 | Vinorelbina 50mg inj                     | R\$ 29.794,76 | 0,39% | R\$ 7.113.127,56 | 94,28% | C |
| 40 | Interferon alfa 10 UI                    | R\$ 29.364,04 | 0,39% | R\$ 7.142.491,60 | 94,67% | C |
| 41 | Interferon 2b 3000000 UI inj             | R\$ 27.491,99 | 0,36% | R\$ 7.169.983,59 | 95,04% | C |
| 42 | Flutamida 250mg cp                       | R\$ 27.165,00 | 0,36% | R\$ 7.197.148,59 | 95,40% | C |

|    |  |               |       |                  |        |   |
|----|--|---------------|-------|------------------|--------|---|
| 43 | Metotrexato 1g/10ml                            | R\$ 26.358,88 | 0,35% | R\$ 7.223.507,47 | 95,75% | C |
| 44 | Asparaginase 10000 UI inj                      | R\$ 25.659,39 | 0,34% | R\$ 7.249.166,86 | 96,09% | C |
| 45 | Sprycel 140 mgcp                               | R\$ 24.372,00 | 0,32% | R\$ 7.273.538,86 | 96,41% | C |
| 46 | Bleomicina 15 UI inj<br>Frasco Ampola          | R\$ 23.649,02 | 0,31% | R\$ 7.297.187,88 | 96,72% | C |
| 47 | Dacarbazina 200mg inj                          | R\$ 22.987,60 | 0,30% | R\$ 7.320.175,48 | 97,03% | C |
| 48 | Fludarabina 50mg                               | R\$ 21.484,06 | 0,28% | R\$ 7.341.659,54 | 97,31% | C |
| 49 | Topotecano 4mg inj                             | R\$ 17.619,24 | 0,23% | R\$ 7.359.278,78 | 97,55% | C |
| 50 | Interferon alfa 2b 5 UI                        | R\$ 15.165,67 | 0,20% | R\$ 7.374.444,45 | 97,75% | C |
| 51 | Etoposídeo 100mg/5mlinj                        | R\$ 14.072,44 | 0,19% | R\$ 7.388.516,89 | 97,93% | C |
| 52 | Oxaliplatina 50mg inj                          | R\$ 12.752,01 | 0,17% | R\$ 7.401.268,90 | 98,10% | C |
| 53 | Citarabina 500mg/5mlinj                        | R\$ 12.086,89 | 0,16% | R\$ 7.413.355,79 | 98,26% | C |
| 54 | Tarceva (cloridrato de<br>Eriotimibe) 150mg cp | R\$ 10.836,40 | 0,14% | R\$ 7.424.192,19 | 98,41% | C |
| 55 | Mitocin 5mg inj                                | R\$ 10.386,45 | 0,14% | R\$ 7.434.578,64 | 98,54% | C |
| 56 | Vincristina 1mg inj                            | R\$ 10.339,44 | 0,14% | R\$ 7.444.918,08 | 98,68% | C |
| 57 | PamidronatoDissodico<br>90mg                   | R\$ 9.609,46  | 0,13% | R\$ 7.454.527,54 | 98,81% | C |
| 58 | Etoposido 50mg cp                              | R\$ 9.508,02  | 0,13% | R\$ 7.464.035,56 | 98,93% | C |
| 59 | Mitoxantrona 20mg/10mlinj                      | R\$ 8.605,64  | 0,11% | R\$ 7.472.641,20 | 99,05% | C |
| 60 | Vimblastina 100mg inj                          | R\$ 8.425,82  | 0,11% | R\$ 7.481.067,02 | 99,16% | C |
| 61 | Idarrubicina 10mg inj                          | R\$ 8.280,00  | 0,11% | R\$ 7.489.347,02 | 99,27% | C |
| 62 | Clodronatodissodico<br>300mg inj               | R\$ 7.123,78  | 0,09% | R\$ 7.496.470,80 | 99,36% | C |
| 63 | Metotrexato 500mg/20mlinj                      | R\$ 6.552,65  | 0,09% | R\$ 7.503.023,45 | 99,45% | C |
| 64 | Megestrol 160mg cp                             | R\$ 6.076,51  | 0,08% | R\$ 7.509.099,96 | 99,53% | C |
| 65 | Gencitabina 200mg                              | R\$ 5.329,25  | 0,07% | R\$ 7.514.429,21 | 99,60% | C |

|       |                         |                  |       |                  |         |   |
|-------|-------------------------|------------------|-------|------------------|---------|---|
| 66    | Procarbazina 50mg cp    | R\$ 4.317,07     | 0,06% | R\$ 7.518.746,28 | 99,66%  | C |
| 67    | Citarabina 100mg        | R\$ 4.294,73     | 0,06% | R\$ 7.523.041,01 | 99,72%  | C |
| 68    | Genuxal 50mg cp         | R\$ 4.086,60     | 0,05% | R\$ 7.527.127,61 | 99,77%  | C |
| 69    | Dactinomicina 0,5mg inj | R\$ 3.476,69     | 0,05% | R\$ 7.530.604,30 | 99,82%  | C |
| 70    | Tioquanina 40mg cp      | R\$ 3.142,39     | 0,04% | R\$ 7.533.746,69 | 99,86%  | C |
| 71    | Carmustina 100mg inj    | R\$ 3.011,28     | 0,04% | R\$ 7.536.757,97 | 99,90%  | C |
| 72    | Vinorelbina 30mg caps   | R\$ 2.432,30     | 0,03% | R\$ 7.539.190,27 | 99,93%  | C |
| 73    | Dacarb 100mg inj        | R\$ 1.462,00     | 0,02% | R\$ 7.540.652,27 | 99,95%  | C |
| 74    | Ifosfamida 1g           | R\$ 1.435,20     | 0,02% | R\$ 7.542.087,47 | 99,97%  | C |
| 75    | Melfalano 2mg cp        | R\$ 1.266,04     | 0,02% | R\$ 7.543.353,51 | 99,99%  | C |
| 76    | Clorambucil 2mg cp      | R\$ 1.012,92     | 0,01% | R\$ 7.544.366,43 | 100,00% | C |
| 77    | Metotrexato 2,5mgcp     | R\$ 17,47        | 0,00% | R\$ 7.544.383,90 | 100,00% | C |
| TOTAL |                         | R\$ 7.544.383,90 |       |                  |         |   |

**Tabela 2: Classificação ABC de antineoplásicos**(Dados: Janeiro à Dezembro de 2012)



**Gráfico 1: Curva ABC dos Antineoplásicos**

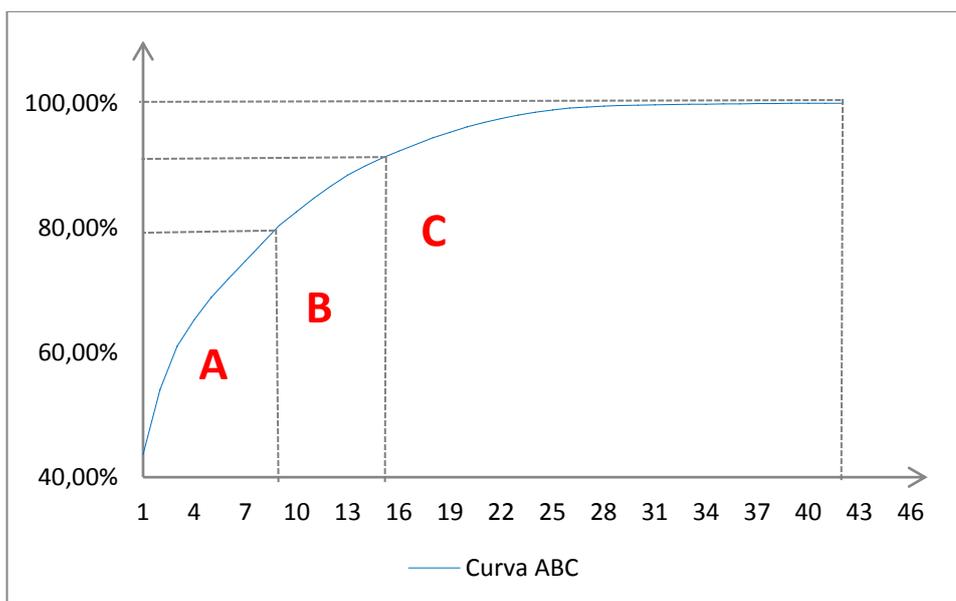
A tabela 3 mostra que os itens de 1 a 8 correspondem a 77,56% do custo anual com medicamentos antimicrobianos do hospital, um exemplo é o Meropenem 1g injetável; os itens de 9 a 14 equivalem a 9,48%, exemplo disso é a Cefalotina 1g injetável e os itens de 15 a 42 a 8,81%, um exemplo é o medicamento Aciclovir 1g injetável. Com o auxílio do gráfico 2, os resultados podem ser melhor compreendidos.

| CÓDIGO DO PRODUTO | PRODUTO                                      | CUSTO ANUAL    | %      | VALOR ACUMULADO | % ACUMULADO | CLASSIFICAÇÃO |
|-------------------|--|----------------|--------|-----------------|-------------|---------------|
| 1                 | Vfend 200mg Inj                              | R\$ 263.667,19 | 43,64% | R\$ 263.667,19  | 43,64%      | A             |
| 2                 | Meropenem 1g inj                             | R\$ 63.291,30  | 10,48% | R\$ 326.958,49  | 54,12%      | A             |
| 3                 | Targocid 400mg                               | R\$ 41.674,89  | 6,90%  | R\$ 368.633,38  | 61,01%      | A             |
| 4                 | Teiclopamina 400 mg                          | R\$ 25.716,44  | 4,26%  | R\$ 394.349,82  | 65,27%      | A             |
| 5                 | Zyvox 2mg /ml 300ml                          | R\$ 21.539,97  | 3,57%  | R\$ 415.889,79  | 68,84%      | A             |
| 6                 | Cefepima 1g inj                              | R\$ 18.060,06  | 2,99%  | R\$ 433.949,85  | 71,82%      | A             |
| 7                 | Tazocin 4,5g                                 | R\$ 17.340,00  | 2,87%  | R\$ 451.289,85  | 74,69%      | A             |
| 8                 | Ceftriaxona 1g (iv)                          | R\$ 17.335,08  | 2,87%  | R\$ 468.624,93  | 77,56%      | A             |
| 9                 | Vancomicina 500 mginj                        | R\$ 17.299,91  | 2,86%  | R\$ 485.924,84  | 80,43%      | B             |
| 10                | Ceftazidima 1g inj                           | R\$ 13.054,19  | 2,16%  | R\$ 498.979,03  | 82,59%      | B             |
| 11                | Cefalotina 1g inj                            | R\$ 12.803,29  | 2,12%  | R\$ 511.782,32  | 84,71%      | B             |
| 12                | Metronidazol 500mg/100ml sistema fechado     | R\$ 11.750,24  | 1,94%  | R\$ 523.532,56  | 86,65%      | B             |
| 13                | Anfotericina B 50mg inj                      | R\$ 11.071,28  | 1,83%  | R\$ 534.603,84  | 88,48%      | B             |
| 14                | Sulbactam + ampicilna 3g inj                 | R\$ 8.633,22   | 1,43%  | R\$ 543.237,06  | 89,91%      | B             |
| 15                | Ciprofloxacina 200g/100mlinj sistema fechado | R\$ 7.732,30   | 1,28%  | R\$ 550.969,36  | 91,19%      | C             |
| 16                | Fluconazol 200mg/100mlinj sistema fechado    | R\$ 6.818,49   | 1,13%  | R\$ 557.787,85  | 92,32%      | C             |
| 17                | Cubicin 500mg                                | R\$ 6.532,25   | 1,08%  | R\$ 564.320,10  | 93,40%      | C             |
| 18                | Meropenem 500mg inj                          | R\$ 6.264,58   | 1,04%  | R\$ 570.584,68  | 94,44%      | C             |

|    |   |              |       |                |        |   |
|----|---|--------------|-------|----------------|--------|---|
| 19 | Oxacilina 500mg inj                                     | R\$ 5.457,91 | 0,90% | R\$ 576.042,59 | 95,34% | C |
| 20 | Cefazolina 1g inj                                       | R\$ 5.045,37 | 0,84% | R\$ 581.087,96 | 96,18% | C |
| 21 | Nlstatina 100.000ui/ml<br>50ml susp                     | R\$ 4.364,90 | 0,72% | R\$ 585.452,86 | 96,90% | C |
| 22 | Polimixina B 500.000UI inj                              | R\$ 3.783,68 | 0,63% | R\$ 589.236,54 | 97,53% | C |
| 23 | Avalox 400mg/250ml                                      | R\$ 3.569,54 | 0,59% | R\$ 592.806,08 | 98,12% | C |
| 24 | Rocefin 1g iv   | R\$ 2.536,52 | 0,42% | R\$ 595.342,60 | 98,54% | C |
| 25 | Clindamicina 600mg/4mlinj                               | R\$ 2.386,74 | 0,40% | R\$ 597.729,34 | 98,93% | C |
| 26 | Sulfametoxazol +<br>Trimetoprim<br>(80mg+400mg)5mlivinj | R\$ 1.847,10 | 0,31% | R\$ 599.576,44 | 99,24% | C |
| 27 | Cancidas 70mg   | R\$ 910,00   | 0,15% | R\$ 600.486,44 | 99,39% | C |
| 28 | Cefalexina 500mg cp                                     | R\$ 846,17   | 0,14% | R\$ 601.332,61 | 99,53% | C |
| 29 | Amicacina 500mg/2mlInj                                  | R\$ 588,22   | 0,10% | R\$ 601.920,83 | 99,63% | C |
| 30 | Sulfametoxazol +<br>Trimetoprim<br>(80mg+400mg)cp       | R\$ 395,92   | 0,07% | R\$ 602.316,75 | 99,69% | C |
| 31 | Aciclovir 200mg<br>Comprimido                           | R\$ 279,17   | 0,05% | R\$ 602.595,92 | 99,74% | C |
| 32 | Albendazol 40mg/ml<br>10mlSusp                          | R\$ 237,85   | 0,04% | R\$ 602.833,77 | 99,78% | C |
| 33 | Aciclovir 50mg/G 10g Cr                                 | R\$ 236,75   | 0,04% | R\$ 603.070,52 | 99,82% | C |
| 34 | Sulfametoxazol +<br>Trimetoprim<br>(40mg+200mg)5mlSusp  | R\$ 223,18   | 0,04% | R\$ 603.293,70 | 99,85% | C |
| 35 | Gentamicina 80mg/2mlinj                                 | R\$ 222,47   | 0,04% | R\$ 603.516,17 | 99,89% | C |
| 36 | Fluconazol 150mg Cp                                     | R\$ 129,18   | 0,02% | R\$ 603.645,35 | 99,91% | C |

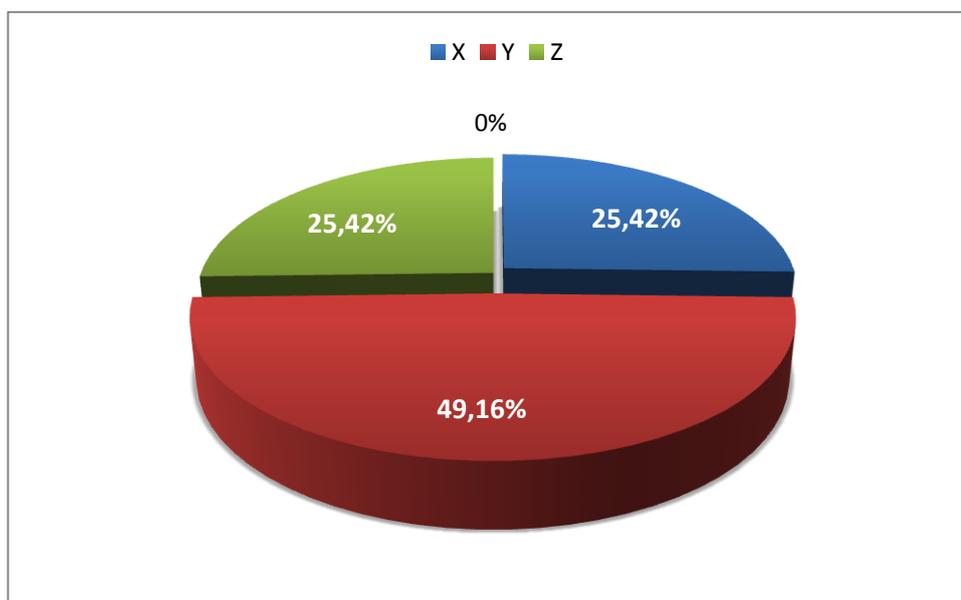
|       |  |                |       |                |         |   |
|-------|--|----------------|-------|----------------|---------|---|
| 37    | Cefalexina<br>250mg/5mlSusp 100ml        | R\$ 123,92     | 0,02% | R\$ 603.769,27 | 99,93%  | C |
| 38    | Amoxicilina 250mg/5ml<br>60ml Susp       | R\$ 114,03     | 0,02% | R\$ 603.883,30 | 99,95%  | C |
| 39    | Metronidazol 40mg/ml<br>susp120ml        | R\$ 102,93     | 0,02% | R\$ 603.986,23 | 99,97%  | C |
| 40    | Ciprofloxacino 500mg<br>comp             | R\$ 75,10      | 0,01% | R\$ 604.061,33 | 99,98%  | C |
| 41    | Ivermectina 6mg Cp                       | R\$ 64,60      | 0,01% | R\$ 604.125,93 | 99,99%  | C |
| 42    | Penicilina G Potassica<br>5000000 UI inj | R\$ 57,00      | 0,01% | R\$ 604.182,93 | 100,00% | C |
| TOTAL |  | R\$ 604.182,93 |       |                |         |   |

**Tabela 1: Classificação ABC de antimicrobianos (Dados: Janeiro à Dezembro de 2012)**



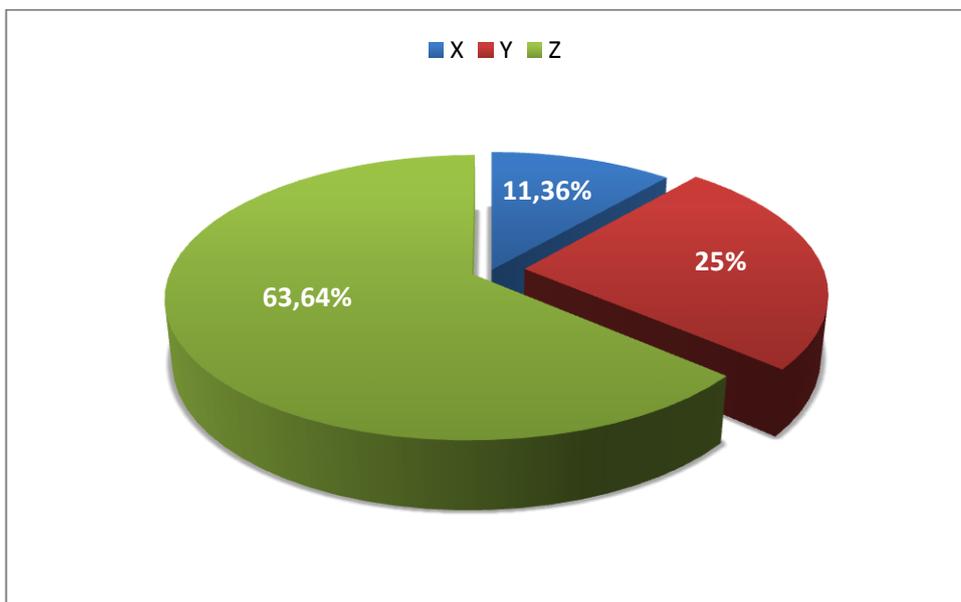
**Gráfico 2: Curva ABC dos Antimicrobianos**

A classificação XYZ dos medicamentos antineoplásicos é representada pelo gráfico 3. Percebe-se que 25,42% dos itens correspondem aos medicamentos que possuem muitos equivalentes e não são imprescindíveis para o hospital, sendo classificados como X, um exemplo é o medicamento Dacarbazina. Os itens de criticidade máxima, que não possuem equivalentes equivalem a 25,42%, são itens do grupo Z, como exemplo tem-se o Clorambucil e o grupo Y, corresponde a 49,16%, que são aqueles de criticidade mediana, um exemplo é a Doxorrubicina.



**Gráfico 3: Classificação XYZ dos Antineoplásicos**

O gráfico 4 mostra a classificação XYZ dos medicamentos antimicrobianos. É possível observar que foram classificados como X 11,36% dos itens, considerados de baixa criticidade, como exemplo tem-se o Metronidazol 40mg/mL suspensão 120mL. Nota-se também que 63,64% dos medicamentos foram julgados como pertencentes a classe Z, ou seja, são imprescindíveis para o funcionamento do hospital, um exemplo é o Aciclovir 200mg comprimido; restando 25% dos itens, sendo esses classificados como do grupo Y, de média criticidade, um exemplo é o medicamento Cefalexina 500mg comprimido.



**Gráfico 4: Classificação XYZ dos Antimicrobianos**

## 6 DISCUSSÃO

Uma das finalidades básicas da gestão de estoques é guiar as informações adequadas assinalando as prioridades. Os resultados encontrados na análise foram os esperados. A classificação ABC se mostra bastante coerente com a metodologia proposta.

Analisando a tabela 2 e o gráfico 1, onde estão descritos os medicamentos antineoplásicos padronizados pelo Hospital Napoleão Laureano é possível observar que apenas 21 de 77 medicamentos custam um valor de R\$6.028.446,41. O que significa que 79,91% dos custos com antineoplásicos do hospital estão concentrados em apenas 26,67% dos itens. Sendo esses itens classificados como pertencentes à classe A no gráfico da curva.

Os demais itens somam um total de 56 medicamentos, mas representam um percentual de apenas 20,09% do custo anual do hospital com antineoplásicos. Tais itens pertencem à classe B com 8,29% do gasto total, sendo empregado em nove dos 77 medicamentos, correspondente a 10,38%, e C correspondendo a 9,68% do custo anual na aquisição de 47 itens ou 61,04% da lista. Então, B e C equivalem à grande maioria de itens, mas que tem uma menor representatividade financeira para o hospital.

Os resultados da tabela 3 e gráfico 2 em relação aos medicamentos antimicrobianos, somente sete itens resultam em um valor de R\$468.624,93. Isso representa 77,56% dos custos que os antimicrobianos dão ao hospital, estão aplicados em apenas 19,05% dos itens.

A classificação ABC informa que os itens da classe A devem ser priorizados, na política de estoque, devido à maior importância econômica desses itens para o hospital. Devendo receber maior atenção por parte dos responsáveis pela compra de medicamentos no hospital. Tais itens, tendo em vista seu valor, devem ser mais rigorosamente controlados, e também devem ter estoque de segurança bem pequeno.

Uma análise ABC é preparada frequentemente para determinar o método mais econômico para controlar itens de estoque, pois, através dela torna-se possível reconhecer que nem todos os itens estocados merecem a mesma atenção por parte da administração ou precisam manter a mesma disponibilidade para satisfazer os

clientes. Assim, conduzir uma análise ABC é com frequência um passo muito útil no projeto de um programa de ação para melhorar o desempenho dos estoques, reduzindo tanto o capital investido em estoques como os custos operacionais. (PEREIRA, 1999).

Gomes; Moreira (2003) ressalta a importância especial que deve ser dada os itens da classe A, posto que o controle de estoque desta exija maior rigor no seu controle, devido ao seu elevado valor.

Slack (2002) aponta que a análise ABC é uma importante técnica para administrar os estoques. A técnica apresenta resultados imediatistas face à sua simplicidade de aplicação.

A curva ABC é uma importante ferramenta que auxilia o administrador; ela permitiu identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento maiores e mais adequados quanto à sua administração. Deve ser usada para a gestão de estoques, estabelecimento de prioridades e programação da compra. Funcionando como instrumento de acompanhamento de controle de estoque por meio do sistema informatizado, que deve ser periodicamente atualizado.

Com os dados necessários, o sistema MV2000i poderá ser alimentado. Sendo possível estabelecer as prioridades na compra dos medicamentos, quanto à sua importância econômica para o hospital. Compete ao departamento de gestão de estoques, no caso da CAF ao farmacêutico responsável ou supervisor, a manutenção da curva ABC sempre atualizada. Com a utilização da Curva ABC, será muito mais fácil para o gestor gerenciar seu estoque dentro da organização, por isso é importante conhecer todas as variáveis desta ferramenta.

Na avaliação de resultados da curva ABC, percebe-se o giro dos itens no estoque, o nível da lucratividade e o grau de representação no faturamento da organização. Os recursos financeiros investidos na aquisição do estoque poderão ser definidos pela análise e aplicação correta dos dados fornecidos com a curva ABC (PINTO, 2002).

A característica dos produtos farmacêuticos não recomenda que o controle de estoques seja realizado somente baseado na importância econômica dos produtos. Uma estratégia mais eficiente para classificação de medicamentos deve levar também em consideração a sua importância para os pacientes. O ideal é a implantação dos dois métodos de classificação (MENDES; CASTILHO, 2009).

Os itens da classe Z são aqueles mais críticos, sua falta pode provocar transtornos e até a paralisação de atividades básicas e essenciais, colocando em risco a vida das pessoas, não podem ser substituídos por similares (BARBIERI; MACHLINE, 2006).

Os itens da classe X são os de baixa criticalidade, que sua falta não acarreta em paralisações, nem riscos à segurança pessoal, ambiental e patrimonial. Possuem elevada possibilidade de serem substituídos por outros equivalentes. Os itens classe Y apresentam grau de criticalidade médio ou intermediário entre os imprescindíveis e os de baixa criticalidade (MENDES; CASTILHO, 2009).

A classificação XYZ dos medicamentos antineoplásicos foi realizada de acordo com as indicações dos medicamentos encontradas na literatura. As referências utilizadas foram o Dicionário Terapêutico Guanabara e o Bulário da Anvisa. Então os medicamentos foram classificados desconsiderando suas formas de apresentação. Foram usadas como critérios de classificação a quantidade de equivalentes e a ordem de escolha (fármaco de primeira ou segunda escolha) para determinado tratamento farmacoterapêutico.

Aqueles medicamentos que não possuem equivalente para um determinado tipo de câncer, foram considerados como pertencentes ao grupo Z. De acordo com a bibliografia estudada e a lista de antineoplásicos padronizados, o medicamento Bleomicina é um exemplo, pois o mesmo é o único padronizado pelo hospital para o tratamento de câncer de pênis e vulva.

Como critério para diferenciar os itens X de Y, foi levada em consideração a quantidade de equivalentes que o medicamento possui e a ordem de escolha. Quando o item possuir mais de três equivalentes, o mesmo foi considerado pertencente à classe X. Um exemplo é o medicamento Faslodex (Fulvestranto) que é indicado para o câncer de mama, possui treze equivalentes entre os padronizados pelo hospital.

Um exemplo de medicamento considerado do grupo Y é a Vincristina, que só possui um equivalente para o tratamento do rabdomiossarcoma, que é a Dactinomicina. Também julgado como da classe Y é o Tarceva (cloridrato de Erlotinibe), que possui cinco equivalentes para o tratamento do câncer de pâncreas, mas é o tratamento de primeira linha.

Os medicamentos antineoplásicos dentro do grupo de todos os medicamentos do hospital são considerados muito críticos. No caso do Hospital Napoleão

Laureano, eles são imprescindíveis, pois se trata de um hospital especializado em Oncologia. Isso é capaz de explicar o fato de apenas 25,42% dos itens serem classificados como X, medicamentos que a falta não acarretaria grandes problemas, porque possuem muitos equivalentes, sendo facilmente substituíveis.

Os agentes antineoplásicos são quimioterápicos usados do tratamento do câncer (KOROLKOVAS, 2010). O fato de a quimioterapia ser realizada com coquetéis, onde são utilizados mais de um medicamento, pode justificar o percentual de 49,16% dos medicamentos pertencerem à categoria Y, devido a alta intercambialidade entre eles, mas com poucos equivalentes devido o câncer ser uma patologia ainda muito estudada, havendo ainda muita coisa a ser descoberta.

Isto justifica também o fato de 25,42% dos medicamentos serem imprescindíveis para o hospital, a falta desses medicamentos acarretará sérios problemas, como a interrupção do tratamento. Por exemplo, para o tratamento do Retinoblastoma, o único medicamento padronizado pelo hospital é o Genuxal (Ciclofosfamida), no caso de esse medicamento faltar, os pacientes acometidos por esse tipo de câncer não serão assistidos.

Para a classificação XYZ dos antimicrobianos foram tomadas como referência as questões respondidas pela farmacêutica clínica. De acordo com a equivalência dos medicamentos; a importância estratégica o para o hospital, se o medicamento é essencial para o funcionamento do hospital e se sua falta interfere diretamente no atendimento.

Aqueles medicamentos que a farmacêutica informou não haver equivalentes, possuir importância estratégica para o hospital e que sua falta interfere diretamente no atendimento foram classificados como pertencentes ao grupo Z. Um exemplo é o medicamento Anfotericina 50mg injetável.

Os medicamentos que a entrevistada assinalou possuírem equivalentes, não terem importância estratégica para o hospital a falta deles não interferir no atendimento diretamente foram classificados como X. Faz parte desse grupo o medicamento Albendazol 40mg/mL 10mL suspensão.

Os medicamentos julgados como Y são aqueles de criticidade intermediária entre Z e X. Por exemplo, o medicamento Cancidas (Acetato de Caspofungina) 70mg, a farmacêutica disse possuir equivalentes e ter importância estratégica vital, mas julgou não que sua falta não interferia diretamente no atendimento do hospital,

foi classificado como Y. Outro exemplo é o medicamento Gentamicina 80mg/2mL injetável, onde ela respondeu sim para as três perguntas, ela julgou que mesmo o medicamento possuindo equivalentes, ele possui importância estratégica e sua falta interfere diretamente no atendimento.

O percentual de 63,64% é considerado alto para os itens classe Z, mas vale lembrar que estão sendo tratados os medicamentos antimicrobianos. Que segundo a farmacêutica são de grande importância para o hospital. Também se deve levar em conta o tipo de padronização de cada instituição. No hospital são padronizados os principais medicamentos de cada classe. Devido a isso, os relacionados são imprescindíveis. O que justifica também o baixo percentual de itens do compreendidos no grupo X (11,36%).

Apesar da alta porcentagem de medicamentos considerados da categoria Z, a farmacêutica clínica informou que todos os antimicrobianos do hospital são itens adquiridos com facilidade e, além disso, a burocracia é mínima no momento da aquisição. Esta é uma informação muito importante, dada a elevada criticidade desses medicamentos. No caso de falta, os problemas acarretados serão menores, uma vez que os medicamentos são recebidos com rapidez.

## 7 CONCLUSÃO

Após avaliar e trabalhar os dados obtidos no Hospital Napoleão Laureano do período de janeiro a dezembro de 2012. Foi possível concluir que:

- Um menor percentual de itens é responsável por uma maior parcela do custo anual com tais itens. Entre setenta e sete antineoplásicos apenas vinte e um itens são responsáveis por 79,91% do custo anual com esses medicamentos. Esses itens merecem prioridade por parte do administrador, pertencem, portanto a categoria A; os 20,09% restantes pertencem às classes B e C, merecendo uma menor atenção.
- Os antimicrobianos seguiram a mesma linha dos antineoplásicos, correspondendo ao que existe na literatura também. De quarenta e dois itens, somente nove equivalem a 77,56% do custo anual, sendo classificados como A; seis itens a 9,48% e vinte e sete itens a 8,81%.
- A análise dos parâmetros propicia o trabalho de controle de estoque do analista cuja decisão de compra pode se basear nos resultados obtidos pela curva ABC. Os itens considerados de Classe A merecerão um tratamento preferencial. Assim, a consequência da utilidade desta técnica é a otimização da aplicação dos recursos financeiros ou materiais, evitando desperdícios ou aquisições indevidas.
- A separação e classificação dos itens possibilitam ao administrador dos estoques individualizar a atenção para cada grupo de medicamentos, pois um tipo de controle eficaz para um produto pode não o ser para outro. Portanto, a classificação ABC é uma forma prática, eficiente e necessária para fazer a gestão de estoques.
- A classificação XYZ se mostra eficaz, pois visa também identificar os materiais que independente de um alto ou baixo consumo, podem,

caso vierem a faltar, prejudicar bastante a continuidade da assistência prestada ao paciente.

- Em medicamentos antineoplásicos e antimicrobianos a classificação XYZ, se faz necessária, dada a complexidade e necessidade dessa classe farmacológica em um hospital.
- A classificação XYZ demonstrou 49,16% dos antineoplásicos padronizados pelo hospital pertencem ao grupo Y, 25,42% a classe X e 25,42% ao grupo Z. Para antimicrobianos, Z ficou com 63,64%, Y com 25% e X com 11,36%. A classificação se comportou de uma maneira diferente, o que pode ser explicado pela maneira como foi realizada a classificação, as particularidades de cada classe farmacológica e a padronização dos mesmos no hospital.
- O ideal é que a combinação das duas técnicas sejam implementadas no hospital, alimentando o sistema local, com a finalidade de otimizar a gestão de estoques da instituição.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, J. T. Gestão de Estoque. III Encontro Científico e Simpósio de Educação Unisaesiano. Lins, 2011.

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Boockman, 2006.

BARBIERI, J.C.; MACHLINE, C. Logística hospitalar: teoria e prática. São Paulo: Saraiva, 2006. 326 p.

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.

BRAGA, Roberto. Fundamentos e técnicas de administração financeira. São Paulo: Atlas, 1989.

BRASIL, Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Assistência Farmacêutica no SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. – Brasília: CONASS, 2007.

BRASIL, Guia básico para a farmácia hospitalar. Brasília, DF, 1994.

BRASIL, Resolução nº 300 de 30 de janeiro de 1997, Conselho Federal de Farmácia.

BRASIL, Resolução nº 338, de 06 de maio de 2004, Conselho Nacional de Saúde.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998. Política Nacional de Medicamentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF; 1998 Out 30.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Assistência farmacêutica na atenção básica: instruções técnicas para sua

organização/Ministério da Saúde. 2a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. Disponível em: <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/judicializacao/pdfs/283.pdf>. Acesso em: 20 agosto 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional Medicamentos, 2001.

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. 449 p.

DIAS, M. A. P. Administração de materiais: Princípios, conceitos e gestão. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DIAS, M.A.P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 399 p.

GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. M. Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar. São Paulo: Ateneu, 2003.

KOROLKOVAS, A. Dicionário Terapêutico Guanabara. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, Edição 2012/2011.

LOURENÇO, K. G. Nível de atendimento dos materiais classificados como críticos no Hospital Universitário da USP. São Paulo, 2006.

LUCENA, F., Cosmo S. Suprimento externo: uma abordagem técnica das práticas empresariais. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2002.

MAEHLER, A. E; CERETTA, P. S; JÚNIOR, P. C. Aplicação do Método de Criticidade de Materiais em Estoques Hospitalares. XXIV ENEGEP. Florianópolis, 2004.

MARIN, N.; LUIZA, V.L.; CASTRO, C.G.S.O.; SANTOS, S.M. Assistência Farmacêutica para gerentes municipais. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2003. 334p.

MARQUES, D. C. ZUCCHI, P. Comissões farmacoterapêuticas no Brasil: aquém das diretrizes internacionais. Rev Panam Salud Publica. 2006;19(1):58-63.

MARTINS, P. G. Logística e operações globais. São Paulo: Saraiva, 2009.

MENDES, K. G. L., CASTILHO, V. Determinação da importância operacional dos materiais de enfermagem segundo a classificação XYZ. Rev Inst Ciênc Saúde. 2009;27(4): 324-9.

MOREIRA, D. A. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MOREIRA, D. Administração da produção e operações. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MOURA, Cássia E. de. Gestão de Estoques. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2004.

NOVAES, M. L. O. I.; GONÇALVES, A. A.; SIMONETTI, V. M. M. Gestão das farmácias hospitalares através da padronização de medicamentos e utilização da curva ABC. XIII SIMPEP. São Paulo, 2006. p.3-8.

PEREIRA, M. O uso da curva ABC nas empresas. 1999.

PINHEIRO, A. C. M. Gerenciamento de Estoque Farmacêutico. Revista Eletrônica de Contabilidade. v. 1, n. 3, 2005.

PINTO, C. V. - Organização e Gestão da Manutenção. 2. ed. Lisboa: Edições Monitor, 2002.

PORTELLA, A. Padronização e custos: uma questão de logística hospitalar. [2001]. Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br>>. Acesso em: 20 agosto 2013.

SLACK, N. Vantagem competitiva em manufatura. São Paulo: Atlas, 2002.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. Guia de Boas Práticas em farmácia hospitalar e serviços de saúde-sbrafh. São Paulo: Ateliê Vide o Verso, 2009.

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