



ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE EM UMA FARMÁCIA HOSPITALAR EM MARABÁ-PA: UM ESTUDO DE CASO

Raylane Monteiro Pereira

raylane.monteiropereira27@gmail.com

Universidade do Estado do Pará –
UEPA, Marabá, Pará, Brasil.

Bianca Scarano Felix

biancascarano@gmail.com

Universidade do Estado do Pará –
UEPA, Marabá, Pará, Brasil.

Nathália Jucá Monteiro

nathalia2210@yahoo.com.br

Universidade do Estado do Pará –
UEPA, Belém, Pará, Brasil.

Reimison Moreira Fernandes

moreira.caldas97@gmail.com

Universidade do Estado do Pará –
UEPA, Marabá, Pará, Brasil.

RESUMO

Para prestação de serviço na área da saúde, utiliza-se grande diversidade de materiais e medicamentos, o que faz com que a gestão de estoque seja um desafio para a organização hospitalar, considerando-se a necessidade de se disponibilizarem grandes quantidades de produtos variados. Cabe à farmácia hospitalar o gerenciamento desses itens, garantindo o uso seguro e racional, além de responder à demanda dos pacientes. Desta maneira, o controle eficaz dos estoques, com dados confiáveis, resulta em um bom andamento dos processos operacionais de materiais na instituição. Este trabalho tem como objetivo classificar os medicamentos da farmácia hospitalar através da classificação XYZ, calcular os indicadores de gestão (acurácia, estoque de segurança, giro de estoque e ponto de ressuprimento) para os cinco medicamentos com mais saída. Analisa-se, assim, o sistema de estoque atual para propor melhorias para o controle gerencial dos medicamentos da farmácia. O presente trabalho constitui um estudo de caso efetivado em uma farmácia hospitalar do hospital municipal de Marabá-PA. Os principais dados foram coletados por meio de verificação dos históricos de saídas dos medicamentos, conversas com os funcionários envolvidos no setor e observação do trabalho. A metodologia seguida mostrou-se adequada, já que gerou resultados diante do proposto para o trabalho. Verificou-se que o trabalho conseguiu atingir seus objetivos, pois os medicamentos foram classificados em XYZ, e, dos medicamentos de classe Z, cinco dos que obtiveram mais saída foram selecionados para que os indicadores fossem calculados. A partir dos resultados dos indicadores, observou-se que o serviço prestado pela farmácia, apesar de funcionar, está comprometido. Apesar das dificuldades encontradas, como as lacunas nos dados históricos, os quais resultaram na eliminação de alguns medicamentos, o trabalho concluiu seu objetivo e se configura como mais uma fonte de pesquisa para a gestão de estoques, desta vez em uma farmácia hospitalar pública, de extrema importância para o sistema de saúde e bom atendimento da população.

Palavras-Chave: Gestão de estoque; Farmácia hospitalar; Indicadores de desempenho de estoque; Classificação XYZ.



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o gasto do governo com medicamentos vem aumentando, tornando-o componente crítico no orçamento governamental. Uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), divulgada no portal de notícias da instituição, comprova a afirmativa, sendo que 9,1% do Produto Interno Bruto (PIB) do país foram destinados à saúde no ano de 2015. “Estes custos mostram-se crescentes e são interligados ao aumento da sobrevida média dos brasileiros, ao surgimento de novas doenças, bem como a complexidade de alguns tipos de tratamentos médicos” (Silva, 2010, p. 13).

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas de saúde públicos do mundo e recebe boas críticas da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Sousa, 2011). Entretanto, de acordo com Araujo e Pontes (2017) ineficiências ainda existem. Dias *et al.* (2013) expõem duas situações-chave que explicam tal ineficiência: a primeira é a corrupção, que frequentemente é noticiada nos mais diversos meios de comunicação e aflige os mais diversos níveis dos setores públicos; a segunda refere-se à ineficiência da gestão pública, que, segundo os autores, é uma “doença silenciosa”, sendo a má gestão dos recursos como medicamentos e materiais um dos sintomas apontados.

De acordo com Sousa (2011), em função do crescente espaço que a gestão hospitalar vem ganhando, da grande complexidade dos serviços prestados, dos diferentes materiais necessários para os processos de serviços, a melhoria e eficiência da gestão logística de materiais do setor hospitalar ainda tem um longo caminho a percorrer.

Para Vanvactor (2011), devido à importância dos serviços prestados em um hospital, a logística quando trabalhada nesse âmbito não admite falhas, pois, como argumenta Sousa (2011, p. 12), “o produto/serviço oferecido (preservação da vida/recuperação da saúde) não é passível de trocas ou substituições”. Lucena (2011, p. 2) corrobora a afirmativa e sugere que a gestão de sistemas dessa magnitude “deve estar voltada tanto à assistência à saúde quanto ao negócio, otimizando o uso de recursos financeiros a fim de oferecer atendimento de qualidade”.

A farmácia hospitalar, além de estocar, tem como dever garantir o uso consciente e racional dos medicamentos e materiais, garantindo, assim, o atendimento à demanda (Lopes *et al.*, 2011). Em hospitais, as despesas com materiais e medicamentos representam de 15% a 25% do total, podendo chegar a até 45%, embora isso possa variar de autor para autor, como explicam Lourenço e Castilho (2007).

Mediante essas considerações, o presente artigo tem o objetivo de analisar a gestão de estoques de medicamentos

através da aplicação da classificação XYZ e dos indicadores de gestão de estoque em uma farmácia hospitalar de um hospital público localizado em Marabá-PA e, a partir dos resultados, propor melhorias.

O trabalho está dividido em cinco seções principais, sendo a primeira a Introdução, com uma contextualização e o objetivo do trabalho. Em seguida tem-se o Referencial Teórico, o qual aborda temas relevantes para a pesquisa, seguido da Metodologia com a classificação da pesquisa e as etapas de sua realização. Na quarta seção tem-se o Estudo de Caso, com a análise e discussão dos resultados e por último tem-se a Conclusão com a verificação do alcance dos objetivos e as proposições de trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Logística hospitalar

Em muitos sentidos, a logística hospitalar é mais complexa que a logística tradicional, divergindo da segunda por lidar diariamente com a preservação e a manutenção da vida humana através dos serviços de saúde, bem como com a elevada variação no número de procedimentos (Ribeiro, 2005).

Drucker (1999) afirma que o gerenciamento logístico no setor da saúde é mais complicado do que qualquer outra organização, e, de acordo com Lourenço e Castilho (2007), essa complexidade é derivada da grande diversificação de profissionais, recursos, habilidades, responsabilidades e procedimentos. Entretanto, é notável que a logística aplicada à área da saúde segue os mesmos preceitos da tradicional quando tenta solucionar problemas em relação aos custos, desperdícios e o desleixo no planejamento (Infante; Santos, 2007).

Neste contexto, ao se observar a farmácia hospitalar e entender a sua alta responsabilidade para com a manutenção dos serviços prestados nos hospitais, é notória a importância e o impacto da gestão logística, pois neste setor estão e serão armazenados materiais e medicamentos de grande importância para o processo de atenção e cuidados ao paciente, e também por serem imprescindíveis para os gastos em uma unidade de saúde (Vecina Neto; Reinhardt Filho, 1998).

Teodoro (2010) explica que, para a gestão logística da farmácia hospitalar, os desafios e objetivos são garantir a qualidade e a continuidade do atendimento, reduzir o custo de aquisição, porém sem reduzir a qualidade dos itens adquiridos, e realizar controle mais eficaz e otimizado dos recursos.



Gestão de estoque

Para Corrêa e Corrêa (2012), estoques são acúmulos de recursos materiais entre fases específicas de processos de transformação, seja essa transformação física (processos de manufatura), de estado (processos de tratamento, manutenção, entre outros), ou de posse e localização (processos de distribuição e logísticos).

Estoques, de acordo com Ballou (2007), são acumulações de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logística das empresas. O autor afirma ainda que gerenciar o nível dos estoques é economicamente sensato, pois o custo de manutenção desses estoques pode representar de 20 a 40% do seu valor por ano. Ou seja, a redução dos estoques melhora o fluxo de caixa e o retorno sobre os investimentos. Entende-se então que estoques são todo e qualquer item armazenado (Pontes, 2013).

O setor de saúde precisa se preocupar mais do que qualquer outro com o gerenciamento do seu estoque, na medida em que a falta de um medicamento/material em um hospital pode causar a perda de uma vida (Poulin, 2003). Para que tal gestão ocorra da maneira certa, é necessário que os gestores escolham os métodos e ferramentas a serem utilizados, de acordo com seus objetivos.

Classificação XYZ

De acordo com Pontes (2013), a ferramenta de classificação XYZ é muito eficaz para o gerenciamento de estoques. Lourenço e Castilho (2007), citados por Barbieri e Machline (2006), explicam que a classificação XYZ utiliza do grau de criticidade/imprescindibilidade do material no desempenho das atividades realizadas e a soma total do estoque, classificando-se, assim, os itens (isto é, os medicamentos) em categorias X, Y e Z.

Concluindo, a classificação XYZ torna-se importante e mais adequada a ser aplicada à farmácia hospitalar, pois a ferramenta classifica apenas os materiais, excluindo-se, assim, os equipamentos, que poderiam, por exemplo, ser incluídos em uma classificação ABC, cujo objetivo é classificar os produtos monetariamente (Lourenço; Castilho, 2007; Motta; Camuzi, 2017).

Indicadores de gestão de estoque

Os indicadores devem ser bem definidos e claros para que não haja qualquer erro, proporcionando-se, assim, uma análise crítica e real do desempenho de determina-

da atividade ou setor (Leite *et al.*, 2017). Dentro deste contexto, os indicadores utilizados neste trabalho são: acurácia, giro de estoque, estoque de segurança e ponto de reposição. Cada um desses indicadores será discutido a seguir.

Acurácia

A acurácia traz em seu significado a ideia de precisão. A acurácia de estoque pode ser definida, então, pela mensuração (em percentual) da quantidade de materiais encontrada fisicamente pela quantidade registrada no sistema de informação (Sheldon, 2004 apud Leite *et al.*, 2017).

Como indicador da qualidade e confiabilidade, Nunes *et al.* (2014) explanam que a acurácia relaciona a informação existente nos sistemas de controle, contábeis ou não, à existência física dos itens controlados. Segundo os autores, a falta ou a má relação entre essas informações pode levar o gestor a tomar decisões erradas.

A Equação 1, demonstra o cálculo necessário para a verificação da acurácia de um único item no estoque.

$$\text{Acurácia} = \frac{\text{Nº de itens no estoque virtual} - \text{Nº de faltas}}{\text{Nº de itens no estoque virtual}}$$

Giro de estoque

Segundo Machline (1981), o giro de estoque, que também tem sido chamado rotatividade do estoque, alcance ou *turnover*, compreende o critério mais utilizado para se julgar a eficiência de um setor de compras e suprimentos. Trata-se da relação entre o custo da mercadoria vendida ou consumida em um período e o estoque médio no período.

A Equação 2 de Machline (1981) adaptada para o objetivo do estudo, relaciona a quantidade de itens (medicamentos) consumidos em um determinado período e o estoque médio do mesmo período.

$$\text{Giro de estoque} = \frac{\text{Qtd. consumida no período}}{\text{Estoque médio no período}}$$

O referido autor expressa que, para as organizações, os estoques são em geral mal vistos, pois é capital ocioso, entretanto empresas que cultivam esse pensamento provavelmente não possuem boas práticas de gestão de estoque. Já Freitas (2012), indo contra essa ideia, destaca algumas maneiras como o giro de estoque pode auxiliar na gestão e mudar o cenário.



Estoque de segurança

Ballou (1978) apresenta os estoques de segurança como uma proteção contra oscilações da demanda, na produção ou com fornecedores. Para o autor, num mundo ideal a demanda seria igual à produção, embora afirme que estoque zero não existe.

Segundo Reis e Boligon (2014), “o estabelecimento de uma margem de segurança ou estoque mínimo é o risco que a companhia está disposta a assumir com relação à ocorrência de falta de estoque”. É fundamental que as farmácias hospitalares mantenham algum tipo de estoque de segurança, pois seus serviços são fundamentais, e falhas em seus processos são irreparáveis.

Para Corrêa (2010), a determinação da quantidade do estoque de segurança e o nível de incerteza da demanda devem ser diretamente proporcionais, evitando-se, assim, a falta de materiais. Nesta perspectiva, a Equação 3 apresenta o cálculo para o sistema do ponto de reposição com lote econômico de compra de acordo com o autor.

$$Eseg = FS * \sigma * \sqrt{\frac{LT}{PP}}$$

Onde:

Eseg = estoque de segurança

FS = fator de segurança

σ = desvio-padrão da demanda passada

LT = *lead time* de reposição

PP = periodicidade dos dados utilizados no cálculo do desvio-padrão

Ponto de ressurgimento

Equilibra os custos de manutenção caso haja estoque em excesso e impede que em casos onde o estoque esteja baixo, a produção seja afetada.

De acordo com Vecina Neto e Reinhardt Filho (1998), esse modelo estabelece que o nível de reposição será uma quantidade de material necessário para atender ao período de abastecimento, tendo em vista a expectativa de consumo indicada pela média aritmética móvel adicionada ao estoque de reserva. Sempre que o nível de estoque de um determinado item atingir esse valor, será feito o pedido.

Para calcular esse indicador, é utilizada a Equação 4, apresentada por Vecina Neto e Reinhardt Filho (1998).

$$Q = Eseg + (PA * D)$$

Onde:

Q = quantidade a ser adquirida;

Eseg = estoque de reserva;

PA = prazo de abastecimento;

D = demanda média (por unidade de tempo).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho se classifica como uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. É, ainda, classificado como explicativo, pois tem o objetivo de identificar como as ferramentas de gestão de estoque contribuem para o gerenciamento de estoques das farmácias hospitalares, bem como aprofunda o conhecimento da realidade por meio da análise de um caso.

A pesquisa tem também características quantitativas, pois faz uso de métodos estatísticos para a coleta, o tratamento e a análise das informações, tornando a conclusão mais precisa e fidedigna à realidade (Pronadov; Freitas, 2013). Além disso, em relação aos procedimentos, esta pesquisa é caracterizada como estudo de caso, de maneira que o trabalho consiste em coletar e analisar informações sobre determinada situação e estudar seus diversos aspectos, indo de acordo com o assunto tema.

Para o presente estudo, os dados utilizados na elaboração das análises e cálculos foram coletados do controle feito na farmácia hospitalar do hospital público, com a ajuda dos farmacêuticos e técnicos. Os dados correspondem ao período de janeiro a setembro de 2018.

Nesta etapa, foram coletados todos os dados referentes aos medicamentos, como: lista dos medicamentos-padrão da farmácia, histórico das quantidades consumidas, forma de aquisição, controle e dispensação. Os dados foram obtidos através de visitas *in loco*, conversas com funcionários, análise das fichas de prateleiras utilizadas na farmácia para fazer o controle dos estoques de medicamentos e de planilhas no *MS Excel*.

A classificação XYZ foi realizada a partir da lista desses medicamentos, sendo que todos os 256 foram classificados



de acordo com sua classe (X, Y ou Z). Os medicamentos da classe Z passaram por uma nova seleção, que analisou os medicamentos com maior saída, e a partir disto foi feita a escolha dos cinco medicamentos a serem trabalhados no estudo de caso.

Por fim, os indicadores (acurácia, giro de estoque, estoque de segurança e ponto de reposição) foram calculados para cada um dos cinco medicamentos anteriormente escolhidos. A etapa seguinte consistiu em realizar a análise crítica dos resultados obtidos com os indicadores, e, por último, foram apresentadas as conclusões das análises desenvolvidas bem como o plano de ação. Nenhuma das últimas duas etapas foram apresentadas aos responsáveis pela gestão da farmácia hospitalar.

4. ESTUDO DE CASO

A instituição

A instituição foco do estudo de caso é o Hospital Municipal de Marabá (HMM), que fica localizado na cidade de Marabá-PA a aproximadamente 500 km ao sul da capital do estado, Belém. O HMM, também conhecido como SESP (Serviço Especial de Saúde Pública), foi fundado na década de 1950 (Almeida, 2008). “No Brasil, os hospitais são classificados por porte, segundo o número de leitos, como pequenos (1 a 49 leitos), médios (50 a 149), grandes (150 a 499) e especiais (acima de 500 leitos)” (Mayer, 2010).

O hospital, mantido pela prefeitura municipal de Marabá, é classificado como hospital de médio porte. Possui 91 leitos, sendo 41 de especialidade cirúrgica, 36 de especialidades clínicas e 14 de especialidades pediátricas. Presta atendimento ambulatorio, internação, Serviço de Apoio à Diagnose e Terapia (SADT), urgência e emergência. Possui quatro salas cirúrgicas e uma de recuperação. Está registrado sob número 2615797 do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Trata-se de um hospital geral que está apto a atender casos de média complexidade. Segundo Campbell (2017), a instituição é a mais requisitada no atendimento ao público do município, pois, além de prestar atendimento à zona urbana, também atende zona rural, vilas e municípios vizinhos.

Descrição do setor da farmácia do hospital

A Farmácia Central (FC) do hospital é responsável pelo armazenamento, controle e dispensação dos medicamentos e material médico hospitalar, para atendimento interno

do hospital. A lista de medicamentos padronizados apresenta 256 itens, e a assistência farmacêutica funciona 24 horas por dia.

Existem duas farmácias-satélite localizadas no centro cirúrgico e no pronto socorro que funcionam 24 horas por dia, sendo elas abastecidas diariamente pela farmácia central. Existe também um almoxarife onde são estocados os soros e materiais utilizados para procedimentos médicos/cirúrgicos (luvas, toucas, gesso, gases, compressas cirúrgicas, ataduras, fraldas, sondas, coletores, álcool 70%, algodão, cateteres etc.).

O processo de gerenciamento de estoque de medicamentos/material inicia-se com a aquisição dos itens. A aquisição de medicamentos ocorre através uma solicitação mensal feita em uma planilha no MS Excel pelo coordenador farmacêutico, em que são inseridos os nomes e as características de cada medicamento (dose, apresentação), material médico (tamanho), e a quantidade necessária de cada um para suprir a demanda do mês.

A próxima etapa é a entrega da solicitação mensal na Secretaria Municipal de Saúde (SMS) no setor de Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF). Após esse processo o *lead time* de entrega dos medicamentos/materiais na FC é de quatro dias. Caso haja aumento de consumo, é realizado um pedido de urgência.

Construção da classificação XYZ

O primeiro passo foi classificar os 256 medicamentos conforme o seu nível de criticidade, utilizando a ferramenta XYZ. Os classificados como X são os menos críticos, os classificados como Y apresentam grau de criticidade intermediário, e os classificados como Z apresentam alto grau de criticidade (Pontes, 2013). Para isso, foi impressa a lista que a farmácia possui salva dos 256 medicamentos-padrão, e, com a ajuda dos farmacêuticos que possuem o conhecimento técnico dos medicamentos, realizou-se a classificação levando-se em consideração o grau de importância dos itens. Em seguida, calcularam-se as quantidades de medicamentos pertencentes a cada classe e construiu-se um gráfico que representa a porcentagem das classificações de medicamento no estoque.

O resultado da análise apontou que 43 medicamentos pertencem à classificação Z, 99 à classificação Y e 114 pertencem à classificação X. Os itens classificados como Z têm a menor participação no estoque, representando apenas 17% do total, os Y representam 39%, e os X possuem a maior representação, de 44%, conforme disposto na Figura 1.

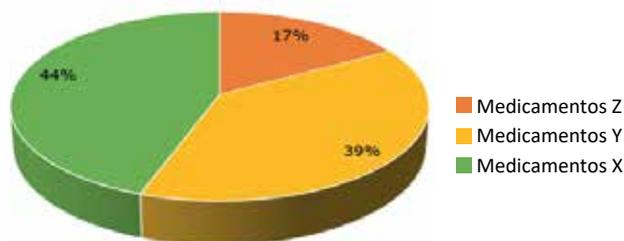


Figura 1. Classificação XYZ dos medicamentos da farmácia hospitalar.

Fonte: Autores (2018).

Após a conclusão da classificação XYZ, devido ao grande volume de itens, os medicamentos pertencentes à classe Z passaram por uma nova seleção, para que fossem escolhidos os cinco itens utilizados nessa pesquisa, desta vez levando em consideração os remédios que possuem o maior número de saídas.

Somou-se o número de saídas registradas nas fichas de prateleiras de cada um dos medicamentos pertencentes à classe Z, no período compreendido de janeiro a setembro de 2018. Foram excluídos do cálculo 20 medicamentos controlados, pois o controle desses itens é realizado de maneira diferente dos demais, já que necessitam de receitas para serem dispensados. Essas receitas são registradas em um livro de controle, que, devido ao fato de o lançamento dessas receitas não ser realizado diariamente, se encontrava desatualizado durante a coleta de dados para elaboração desta pesquisa, sem as quantidades de saídas dos meses de agosto e setembro.

Foram também retirados do cálculo outros dois medicamentos: Enoxaparina Sódica (60 mg), pois não há histórico suficiente, já que a secretaria de saúde parou de encaminhá-la para a farmácia do hospital há alguns meses; e Alteplase (50 mg), que, mesmo sendo classificada com alta criticidade e constando na lista dos medicamentos-padrão da farmácia, não possuía histórico, pois, segundo funcionários, a secretaria de saúde municipal nunca enviou esta medicação para a farmácia devido ao uso de outros medicamentos que apresentam o mesmo efeito.

Ao total, foram excluídos 22 itens, restando apenas 21 para a realização do cálculo. Com os cálculos concluídos, os dados foram organizados em uma planilha, e um gráfico foi elaborado, sendo possível verificar nele a porcentagem que cada saída de medicamento representa do total de saídas do estoque da farmácia central, como demonstra a Figura 2.

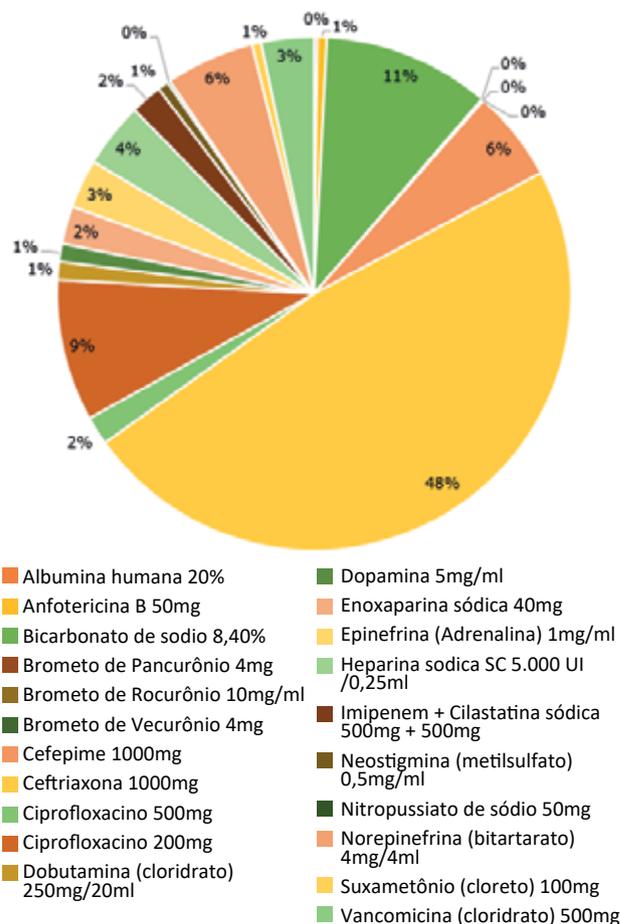


Figura 2. Representatividade da quantidade de saídas dos medicamentos classificados como Z.

Fonte: Autores (2018).

Os medicamentos com menos de 1% de representatividade são apresentados na Figura 1 com 0% devido ao número das casas decimais adotadas.

Após essas etapas realizadas, foram escolhidos os cinco medicamentos que apresentaram maior número de saídas (em unidade). Tais itens foram reunidos na Tabela 1.

Tabela 1. Medicamentos com maior fluxo de saída

MEDICAMENTO	TOTAL DE SAÍDAS	%
Ceftriaxona (1000 mg)	20.720	48%
Bicarbonato de sódio 8,40%	4.550	11%
Ciprofloxacino (200 mg)	3.857	9%
Cefepime (1000 mg)	2.490	6%
Norepinefrina (Bitartrato 4 mg/4 ml)	2.416	6%

Fonte: Autores (2018).



Análise dos indicadores de gestão de estoque

Acurácia

Os cálculos da acurácia para os medicamentos utilizados para esta pesquisa estão expressos na Tabela 2.

Tabela 2. Acurácia dos itens com mais saída

MEDICAMENTOS	Nº DE ITENS NO SISTEMA VIRTUAL	FALTAS	ACURÁCIA
Ceftriaxona (1000 mg)	950	0	1
Bicarbonato de Sódio 8,40%	800	30	0,96
Ciprofloxacino (200 mg)	5.500	23	0,99
Cefepime (1000 mg)	250	46	0,81
Norepinefrina (Bitartarato – 4mg/4ml)	1.300	3	0,99

Fonte: Autores (2018).

É demonstrado na Tabela 2 que, dos itens conferidos, apenas a Ceftriaxona (1000mg) obteve acurácia igual a 100%, resultado que expressa que o nível de confiabilidade da informação existente no sistema é alto. Como afirmam Souza e Moraes (2016), “o índice de acurácia de 100% representa o ideal, pois significa que os estoques físicos estão conferindo com os estoques contidos na movimentação de entrada e saídas contabilizadas no sistema” (Souza; Moraes, 2016).

As acurácias dos medicamentos Ciprofloxacino (200 mg), Norepinefrina (Bitartarato 4 mg/4 ml) e Bicarbonato de Sódio 8,40% obtiveram, respectivamente, 99%, 99% e 96% de confiabilidade e demonstram uma divergência abaixo de 0,5%, o que, ainda de acordo com os autores, também caracteriza os resultados como toleráveis.

O Cefepime (1000 mg), por sua vez, obteve acurácia igual a 81%. Seus percentuais de tolerância ficaram, portanto, abaixo do considerável tolerável.

Giro de estoque

Os resultados adquiridos indicam uma grande variância entre as rotatividades dos medicamentos. O Bicarbonato de Sódio 8,40% é o que apresenta maior rotatividade, o que significa que seu uso é mais elevado em relação aos outros. Os demais itens demonstraram também resultados positivos, mesmo que em menor escala, verificando-se que houve a renovação de estoque pelos menos uma vez durante o período estudado. Tais informações estão expressas na Tabela 3.

Tabela 3. Giro de estoque dos itens com mais saída

MEDICAMENTOS	QTD. CONSUMIDA	ESTOQUE MED. DO PERÍODO	GIRO DE ESTOQUE
Ceftriaxona (1000mg)	20.720	5.487,5	3,77
Bicarbonato de Sódio 8,40%	4.550	216,66	21
Ciprofloxacino (200 mg)	3.857	2.046	1,88
Cefepime (1000 mg)	2.490	502,33	4,95
Norepinefrina (Bitartarato) 4 mg/4 ml	2.416	892,44	2,70

Fonte: Autores (2018).

Devido a sua alta rotatividade, conclui-se que o Bicarbonato de Sódio 8,40% é o item com menos propensão a estragar (vencer). Além disso, não demanda um espaço maior para estocagem e, dependendo do seu valor de compra, não elevaria tanto os custos em caso de avaria.

Estoque de segurança

Os estoques de segurança servem como amortecedores para variações não esperadas e com um *lead time* já predefinido. Assumindo um nível de segurança de serviço igual a 90%, é detectado que a Ceftriaxona (1000 mg), é o medicamento que necessita de maior estoque de segurança e é também o medicamento que apresentou a maior média de consumo durante o período de dados analisados (jan/set), como se pode observar na Tabela 4.

Tabela 4. Estoque de segurança dos itens com mais saída

MEDICAMENTOS	MÉDIA DE CONSUMO	DESVIO PADRÃO	LEAD TIME	NÍVEL DE SEGURANÇA	ESTOQUE DE SEGURANÇA
Ceftriaxona (1000mg)	2.302,22	260,26	4	90%	3.024,88
Bicarbonato de Sódio 8,40%	505,55	203,78	4	90%	832,21
Ciprofloxacino (200 mg)	428,55	197,88	4	90%	253,59
Cefepime (1000mg)	276,66	164,94	4	90%	655,87
Norepinefrina (Bitartarato – 4mg /4ml)	268,44	124,28	4	90%	468,85

Fonte: Autores (2018).



O desvio padrão apresenta a dispersão em relação à média. Desse modo, entende-se que, quanto maior for a oscilação da demanda, maior será o desvio padrão, e, conseqüentemente, maior será o estoque de segurança. Verifica-se na Tabela 4 que os cinco itens apresentaram desvio padrão moderado, podendo concluir que possuem tendência a volume de estoque.

Analisando a planilha da quantidade padrão de solicitação mensal, os valores encontrados para o estoque de segurança ultrapassam os valores solicitados ao mês. A quantidade padrão da solicitação mensal do medicamento Ceftriaxona (1000 mg), por exemplo, é de três mil unidades, e o valor encontrado para o estoque de segurança está acima de três mil unidades, ou seja, caso haja uma demanda inesperada ou atraso no fornecimento do medicamento, a farmácia enfrentará a falta do produto.

Ponto de ressurgimento

Serve para auxiliar nas decisões de reabastecimento baseadas na quantidade de itens em estoque após cada retirada. Ao atingir o nível predeterminado, é emitido o pedido de aquisição de novos itens.

Na Tabela 5, são apresentados os valores obtidos através da Equação 4, que relaciona a demanda, o *lead time* e o estoque de segurança – já apresentado na Tabela 4.

Tabela 5. Ponto de ressurgimento dos itens de maior saída

MEDICAMENTOS	PONTO DE RESSURGIMENTO
Ceftriaxona (1000 mg)	12.233,77
Bicarbonato de Sódio 8,40%	2.854,43
Ciprofloxacino (200 mg)	1.967,81
Cefepime (1000 mg)	1.762,54
Norepinefrina (Bitartrato – 4 mg /4 ml)	1.542,63

Fonte: Autores (2018).

Atualmente, a farmácia não trabalha com os valores de ponto de reposição descritos na Tabela 5. Ela calcula o ponto de reposição levando em consideração a quantidade predefinida de unidades a serem solicitadas, presente na lista de solicitação padrão de medicamentos elaborada no início do ano, e considerando também o consumo do mês anterior. Dessa forma, o cálculo efetuado possibilita um valor que deve ser levado em consideração para a elaboração da lista de solicitação padrão ao início do ano.

Falhas observadas e plano de ação

Durante o período de observações e coleta de dados para elaboração da pesquisa em questão, foi percebido que, ape-

sar de a gestão de estoque da farmácia hospitalar possuir seus parâmetros, eles apresentam falhas. A elaboração da solicitação mensal depende do técnico e do farmacêutico e, caso não seja notada a necessidade de reabastecimento de algum item, ele pode vir a ficar fora da solicitação. Além disso, o ponto de pedido dos itens não é conhecido. O único sistema que auxilia na identificação da necessidade de requisição são as fichas de prateleiras, que, geralmente, apresentam diferenças entre a quantidade de itens registrados no sistema de controle de estoque em relação à quantidade física existente. Essa divergência nas informações resulta em falhas no momento de atualizar o sistema de controle, principalmente na hora de lançar as quantidades de itens retirados.

Às vezes são registrados na ficha valores imprecisos da quantidade retirada do estoque, devido a erros no momento de calcular a quantidade retirada do valor em estoque. Esse tipo de falha diminui o nível de confiabilidade das informações e, por conseqüência, traz problemas para a gestão.

As cargas vindas do CAF para reabastecimento da farmácia não são devidamente organizadas, sendo alguns medicamentos entregues fora de suas caixas originais ou dentro de sacos plásticos. Também ocorrem situações em que, mesmo quando os medicamentos são entregues em caixas, eles estão misturados com outros. Além disso, nem sempre os medicamentos iguais estão dentro da mesma caixa, o que dificulta o processo de armazenagem, uma vez que todas as caixas/sacos terão que ser abertos para separação e contagem dos remédios, e só ao final desse processo serem armazenados. Se os medicamentos viessem de forma organizada, o processo de armazenagem seria facilitado, e o tempo gasto nessa atividade, otimizado.

Falta regularidade na realização dos inventários, visto que a farmácia não possui um cronograma de inventário. Caso possuísse, isto poderia ajudar na correção de estoque. Outra falha observada refere-se à baixa realizada na saída dos medicamentos controlados, feita exclusivamente através das receitas. Como as quantidades de saídas são lançadas através das receitas no livro de controle e nem sempre esse processo é cumprido diariamente, tem-se o acúmulo dessas receitas e falta dos registros de saídas no livro.

Não há no almoxarifado uma pessoa responsável apenas pelo controle dos itens armazenados em seu estoque, ou seja, todos os funcionários da farmácia podem retirar materiais para abastecer a FC. Por esse motivo, não é raro que erros nos estoques sejam encontrados, principalmente divergências entre o estoque físico e o estoque no sistema, uma vez que é comum retirarem o item para abastecer a farmácia central e não ser dada a baixa no sistema.

Não há também treinamento dos novos funcionários da farmácia; todo aprendizado é adquirido a partir da vivência,



o que torna o processo de adaptação mais lento. Devido aos diferentes tipos de medicamentos e materiais médicos, é difícil aprender os nomes e as suas finalidades, o que dificulta na hora de dispensar o item.

A farmácia não possui espaço suficiente para armazenar grandes quantidades de soros e, devido à grande quantidade de saídas, diariamente, pela manhã e pela tarde, caixas com soros são transportadas para a farmácia central, a fim de abastecê-la. As caixas são pesadas, e isso acaba prejudicando a saúde do funcionário, podendo ocasionar, assim, algumas lesões e, conseqüentemente, o afastamento do colaborador.

Diante das situações observadas e até aqui expostas, como forma de intervenção e visando à melhoria dos pro-

cessos dentro da farmácia hospitalar, o Quadro 1 expõe as propostas desenvolvidas por meio de um 5W1H.

O plano de ação foi desenvolvido com base nas discussões levantadas através das análises dos indicadores de desempenho, bem como nas falhas observadas durante o período em que os dados eram coletados.

Diante da complexidade do setor e da hierarquia que a farmácia deve seguir, as ações propostas no plano de ação foram desenvolvidas a partir da real possibilidade de serem aplicadas, pois ações mais complexas necessitariam de um estudo mais aprofundado e, conseqüentemente, de mais tempo para serem analisadas para de fato serem aprovadas e implementadas.

Quadro 1. Plano de ação: farmácia hospitalar

O QUÊ?	QUEM?	ONDE?	QUANDO?	POR QUÊ?	COMO?
Verificar a possibilidade da contratação de um engenheiro de produção.	Diretoria do hospital juntamente a prefeitura.	Na prefeitura.	01/12/2018.	Para promover o treinamento adequado aos funcionários no que diz respeito à utilização adequada das ferramentas de gestão de estoque.	Através de solicitação de um contrato.
Acompanhar as saídas dos itens da farmácia, assim como os do almoxarife.	Um técnico para a saída dos medicamentos, outro técnico para o almoxarife e um farmacêutico para controlar a saída dos medicamentos controlados.	Na farmácia e no almoxarife.	01/12/2018.	Para garantir que todas as saídas/baixas dos medicamentos sejam realizadas no momento, garantindo assim maior confiança nas informações em relação à quantidade de medicamentos no estoque e no sistema. Isso facilitaria a realização dos pedidos junto ao CAF.	Através da organização das informações em planilhas no MS Excel.
Verificar a viabilidade da farmácia, expandir seu estoque e trabalhar de acordo com os valores apresentados nas Tabelas 5 e 6.	Coordenador farmacêutico e diretoria do hospital.	Na farmácia.	01/04/2019.	Para que, em casos de variação não esperada, a farmácia consiga atender à demanda.	Verificar as questões de custo-benefício que envolvem a aquisição de mais medicamentos.
Realização de inventários programados.	Os técnicos e farmacêuticos.	Na farmácia.	A cada dois meses, iniciando-se em 02/01/2019.	Para aumentar o nível de confiabilidade de informações referentes a quantidades de itens no estoque registrados no sistema.	Contagem de itens em estoque.
Implementação de um sistema informatizado para o controle de estoque.	T.I.	Na farmácia.	02/02/2019.	Para diminuir o erro nos registros de saídas dos itens, melhorando assim o controle dos estoques.	Verificar a viabilidade econômica da ação.
Padronizar o processo de recebimento e conferência dos materiais e medicamentos.	Coordenador farmacêutico.	No hospital.	01/01/2019.	Para diminuir o tempo de separação dos medicamentos/materiais médicos e o tempo de organização, facilitar a conferência e diminuir a bagunça devido à grande quantidade de itens recebidos	Os responsáveis pelo recebimento e conferência dos itens recebidos, deverão seguir o protocolo preestabelecido, que pode ser feito através de fichas.
Treinar os funcionários a trabalharem de acordo com os protocolos.	RH.	No Hospital.	02/01/2019.	Para que o índice de erros causados pelos colaboradores diminua.	Disponibilizando treinando correto para os funcionários.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo principal realizar a classificação XYZ e calcular os indicadores de gestão de estoque de medicamentos (ponto de reposição, estoque de segurança, acurácia e giro de estoque) na farmácia de um hospital público, e, a partir dos resultados, propor melhorias.

Por meio da organização e classificação XYZ, os itens foram classificados seguindo uma ordem de criticidade, em que os medicamentos classificados como Z foram considerados os de maior criticidade, os itens de classe Y eram de média criticidade, e os itens de classe X apresentavam baixa criticidade. A partir disso, os itens de classe Z, passaram por uma nova seleção que dessa vez levava em consideração a quantidade de saída dos medicamentos. Com isso em mãos, foram selecionados cinco medicamentos, e, a partir disso, os indicadores foram calculados para cada um.

Com os resultados do indicador de estoque de segurança, notou-se que a farmácia trabalha no limite do que deveria ser apenas seu estoque de segurança, levando a concluir que, se houver alguma variação, mesmo que pequena, a farmácia não conseguirá atender toda a demanda.

O presente trabalho cumpriu seus objetivos e respondeu à pergunta problema, pois, a partir dos resultados apresentados na classificação XYZ, foi possível categorizar os medicamentos de acordo com a sua criticidade, o que norteia a gestão a tomar medidas em relação aos seus medicamentos, os indicadores apresentaram resultados que são importantes para a gestão, pois a partir deles pode-se estabelecer o estoque de segurança e o ponto de ressuprimento, verificar através da acurácia o nível de confiança entre as informações, bem como calcular o giro de estoque mostrando o item com maior rotatividade.

Por fim, o trabalho realizado na farmácia hospitalar deixou clara a importância da gestão de estoques na área farmacêutica. O conhecimento acerca da gestão de estoques é de grande importância para evitar gastos desnecessários, falta de produtos, além de perdas por ausência de demanda. Assim, a implementação das novas sugestões para o gerenciamento de estoque da farmácia hospitalar vem contribuir para a melhoria do serviço prestado à comunidade. Para trabalhos futuros são propostas as alternativas descritas abaixo.

Aplicar os indicadores aos demais medicamentos da classe Z e no futuro seja trabalhado todo o estoque, melhorando assim a gestão de estoque da farmácia;

Realizar a classificação ABC para os medicamentos da farmácia e relacionar as duas classificações (ABC e XYZ), para que as decisões acerca da gestão de medicamentos da farmácia hospitalar sejam melhor desenvolvidas;

Estudar um *layout* ergonômico para a farmácia, pois durante o horário de trabalho os técnicos fazem muita repetição de movimentos, tendo que subir em escadas ou e abaixar para pegar medicação/material nas prateleiras. Se estas forem postas de uma forma ergonomicamente correta, contribuirão para que esses funcionários não desenvolvam doenças com o passar do tempo devido ao serviço realizado;

Realizar um estudo sobre a viabilidade de implantação de um sistema no hospital que interligue todos os setores. Melhora-se, assim, a troca de informações, tornando-as mais orgânicas, e se otimiza o tempo das operações, uma vez que a tecnologia passa a ser usada para auxiliar e facilitar o serviço.

REFERÊNCIAS

- Agência IBGE Notícias (2017), "Conta-Satélite de Saúde 2010-2015: em 2015, 9,1% do PIB foram gastos no consumo de bens e serviços de saúde", Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/18915-conta-satelite-de-saude-release>>. Acesso em: 08 set. 2018.
- Almeida, J. J. (2008), A cidade de Marabá sob os impactos governamentais. Dissertação (Mestrado em História), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de História, Programa de Pós-Graduação em História Econômica, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Araujo, C. E; Pontes, E. (2017), Análise da Eficiência do Gasto Público com Saúde, World Bank Group, Brasília, 25 de maio 2017. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/maio/26/1.a-Banco-Mundial-Eficiencia-do-Gasto-com-Saude-CIT.pdf>>. Acesso em 07 set. 2018.
- Ballou, R. H. (1978), Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física, Atlas, São Paulo.
- Ballou, R. H. (2007), Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. Atlas, São Paulo.
- Barbieri, J. C.; Machline, C. (2006), Logística hospitalar: teoria e prática, Saraiva, São Paulo.
- Campbell, A. G. (2017), Relatório de vivência e estágio no sistema único de saúde (VER-SUS), do município de Marabá-PA.
- Corrêa, H. L. (2010), Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. Atlas, São Paulo.
- Corrêa, H. L.; Corrêa, C. A. (2012), Administração de produção e de operações. Manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. Atlas, São Paulo.
- Dias, L. N. S; Pereira, J. M; Farias, M. R. S, et al. (2013), "Fatores Associados ao Desperdício de Recursos da Saúde Repassados pela União aos Municípios Auditados pela Controladoria Geral da União", Revista Contabilidade e Finanças, Vol. 24, No. 63, pp. 206-218.
- Drucker, P. F. (1999), Administrando em Tempos de Grandes Mudanças. Pioneira, São Paulo.



- Freitas, A. (2012), "Giro de Estoque – Um Indicador da Qualidade do Estoque", disponível em: <<http://academiaplatonica.com.br/2012/gestao/giro-de-estoque-um-indicador-da-qualidade-do-estoque/>>. Acesso em: 04 nov. 2018.
- Infante, M; Santos, M. A. B. (2007), "A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde", *Ciência & Saúde Coletiva*, Vol.12, No. 4, pp. 945-954.
- Leite, J. F; Miranda, J. C. M. P; Zeferino, F. M., et al. (2017), "Investigação das causas que impactam na redução da acurácia dos estoques em silos de armazenamento: Um Estudo de Caso Realizado na "Cimenteira X"", *Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção*, Vol. 5. No. 7. pp. 150-166.
- Lopes, D. M. A; Néri, E. D. R; Madeira, L. S., et al. (2011), Análise da rotulagem de medicamentos semelhantes: potenciais erros de medicação, Elsevier.
- Lourenço, K. G; Castilho, V. (2007), "Nível de atendimento dos materiais classificados como críticos no Hospital Universitário da USP", *Revista Brasileira de Enfermagem*, Vol. 60, No. 1, pp. 15-20.
- Lucena, F. G. S. (2011), "Logística hospitalar", disponível em: <http://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2011/08/Log%C3%ADstica-Hospitalar-slides.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.
- Machline, C. (1981), "Compras, estoques e inflação", *Revista de Administração de Empresas*, Vol. 21, No. 2, pp. 7-15.
- Mayer, N. L. (2010), Proposta do uso de ferramentas de controle de estoque no hospital Thomé de Medeiros raposo na região metropolitana de Manaus. Dissertação (Pós Graduação em Engenharia de Produção), Universidade Federal do Amazonas, Manaus.
- Motta, J. P. O. F, Camuzi, R. C. (2017), "Sistemas de classificação de materiais aplicados à gestão de medicamentos: uma revisão narrativa da literatura", *Revista Brasileira de Farmácia*, Vol. 98, pp. 1965-1985.
- Nunes, R. V. Santos, S. H. X.; Assis, C. W. C., et al. (2014), "A relevância do estudo da acuracidade de estoques em um comércio atacadista", In: X Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 08-09 ago. 2014.
- Pontes, A. E. L. (2013), Gestão de estoques: utilização das ferramentas curva ABC e classificação XYZ em uma farmácia hospitalar. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- Poulin, E. (2003), "Benchmarking the hospital logistics process: a potential cure for the ailing healthcare sector", *CMA Management*, Vol. 77, No.1, pp. 20-24.
- Prodanov, C. C; Freitas, E. C. (2013), Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico, 2ª ed., Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul.
- Reis, J. S; Boligon, J. A. R. (2014), "Análise dos Controles de Estoque de uma Unidade do Poder Público do Município de Santa Maria-RS", In: XI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 22-24 out. 2014, disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/5203.pdf>>. Acesso em 29 jun. 2018.
- Ribeiro, S. (2005), "Logística hospitalar: desafio constante", *Notícias hospitalares – Gestão de Saúde em Debate*, No. 46..
- Silva, M. A. P. (2010), Aplicação do método Curva ABC de Pareto e sua contribuição para gestão das farmácias hospitalares. Monografia (Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde) – Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz.
- Sousa, A. M. (2011), Logística Hospitalar: a eficiência do processo de suprimento de medicamentos na rede pública hospitalar do Distrito Federal. Monografia (Bacharelado em Administração), Universidade de Brasília, Brasília.
- Souza, A. Moraes, W. (2018), O índice de Acurácia como ferramenta de gestão de estoque. UNIPACTO. Faculdade Presidente Antônio Carlos. Disponível em: https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2016/o_indice_de_acuracia_como_ferramenta_de_gestao_de_estoque_47.pdf Acesso em: 16 nov. 2018.
- Teodoro, A. C. (2010), Análise de desempenho de uma central de compras hospitalares, um estudo de caso. Monografia (Bacharelado em Administração), Universidade de Brasília, Brasília.
- Vanvactor, J. (2011), "A case study of collaborative communications within healthcare logistics", *Leadership in Health Services*, Vol. 24, No. 1, pp. 51-63. DOI: 10.1108/17511871111102526.
- Vecina Neto, G.; Reinhardt Filho, W. (1998), *Gestão de Recursos Materiais e de Medicamentos*, Vol. 12, Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo (Série Saúde & Cidadania).

Recebido: 02 set. 2019

Aprovado: 18 nov. 2019

DOI: 10.20985/1980-5160.2019.v14n4.1573

Como citar: Pereira, R. M.; Felix, B. S.; Monteiro, N. J. et al. (2019), "Análise da gestão de estoque em uma farmácia hospitalar em Marabá-PA: um estudo de caso", *Sistemas & Gestão*, Vol. 14, No. 4, pp. 413-423, disponível em: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1573> (acesso dia mês abreviado. ano).