

## ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES EM UMA CLÍNICA DE SAÚDE

**Raissa Maria Dornelas Pedrosa, Universidade Federal de Juiz de Fora,**  
**raissa.pedrosa@engenharia.ufjf.br**

**Roberto Malheiros Moreira Filho, Universidade Federal de Juiz de Fora,**  
**roberto.malheiros@engenharia.ufjf.br**

***Resumo:** A gestão de estoques é parte fundamental na garantia do bom funcionamento de organizações dos mais diversos tipos, principalmente instituições da área da saúde. Tendo em vista o impacto negativo causado pela falta de materiais essenciais em uma unidade de saúde e na vida dos pacientes por ela atendidos, o presente trabalho busca estudar o modelo de gestão de estoque utilizado por uma clínica de saúde especializada no tratamento de doenças renais com foco no gerenciamento dos materiais utilizados nos hospitais onde a clínica presta serviços. Com os dados obtidos de uma entrevista realizada com um dos funcionários da unidade de saúde, foi possível identificar o funcionamento do processo e o modelo de gestão utilizado. A partir da análise do modelo atual, foram identificados pontos de melhoria e foram feitas propostas de intervenção buscando trazer benefícios para o cotidiano da instituição. Com a implantação do modelo sugerido, espera-se que haja uma redução no lead time de atendimento, aumento dos níveis de serviço, redução dos custos com transporte, um melhor gerenciamento dos estoques, a criação de uma rotina de abastecimento e a melhoria no relacionamento entre as instituições envolvidas.*

***Palavras-chave:** Gestão de Estoques, Armazenagem, Logística Hospitalar*

### 1. INTRODUÇÃO

Conhecida como o ponto de virada da Segunda Guerra Mundial, a Batalha de Stalingrado ocorreu entre os exércitos alemão e soviético entre 1942 e 1943, marcando o momento em que o avanço alemão foi detido e os rumos da guerra alterados (SILVEIRA, 2018). Dentre outros motivos que levaram à derrota alemã, suas tropas sofreram constantemente com a falta de suprimentos requeridos para se manterem firmes no combate. Diante disso, é possível perceber a importância de se ter o produto desejado disponível no local e na quantidade correta. Esse tem sido o objetivo da logística desde os seus primórdios.

Os estudos em relação à gestão logística foram se aprimorando ao longo dos anos, ganhando força durante a revolução industrial com o crescimento das fábricas (MOURA, 2010). Depois disso, evoluiu ainda mais aumentando o foco na satisfação do cliente, aumento da eficiência no atendimento, qualidade dos produtos e rapidez na entrega para proporcionar aumento da competitividade e lucratividade das empresas. Contribuindo com esses objetivos, a gestão de estoque assume então papel fundamental no funcionamento das organizações, tendo essas por sua vez que encontrar um equilíbrio entre custos, disponibilidade e satisfação dos clientes (GRANT, 2013).

Algumas diferenças são verificadas no contexto dos estoques se compararmos empresas prestadoras de serviços com empresas do ramo industrial e do comércio. Se nestes, os produtos são diretamente entregues aos clientes e a falta deles implica em uma venda não realizada, naqueles, os estoques de materiais servem como apoio para a atividade fim da empresa e sua falta pode ter grande impacto na operação realizada. Na área da saúde, a situação não é diferente e possui alta criticidade. Um perfeito atendimento aos pacientes e baixos custos com manutenção dos estoques devem ser buscados pelo gestor de materiais.

O presente trabalho é um estudo de caso realizado em uma clínica de saúde especializada no tratamento de doenças renais, realizando tanto atendimentos internos – na própria clínica – como em alguns hospitais da cidade onde está localizada, a chamada diálise externa. Tem como objetivo estudar os modelos de gestão de estoque adotados pela unidade com foco nos serviços realizados nos hospitais onde presta serviços. Além disso busca identificar o modelo de gestão e a política de reposição utilizada em cada hospital, o modelo de armazenagem utilizado e os motivos que levaram a tal escolha, identificar pontos críticos do processo que requerem melhorias e elaborar um modelo que possa servir de auxílio para a tomada de decisão dos gestores da clínica. A investigação se limita a gestão dos estoques e armazenagem dos materiais utilizados nos hospitais, não tendo como foco a gestão dos materiais utilizados internamente nem políticas de compra da clínica. O estudo parte da premissa de que todos os materiais necessários na sessão de hemodiálise estão disponíveis no almoxarifado da clínica, sendo necessário apenas a separação e transporte para os hospitais.

O trabalho está dividido em seis partes a começar por esta introdução. A segunda seção contém a revisão bibliográfica com temas relacionados ao trabalho. A terceira seção descreve a metodologia utilizada na realização do trabalho. A quarta seção apresenta a empresa onde o estudo foi realizado. A quinta seção apresenta os principais resultados e suas discussões. Finalmente, na sexta seção são feitas as considerações finais e as propostas para trabalhos futuros.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Gerenciamento Logístico**

Diversas são as teorias a respeito do surgimento da logística. Uma que é fortemente aceita está relacionada com a influência da instituição militar em seu desenvolvimento. Moura (2010) afirma que a logística teve papel fundamental em conflitos militares sendo considerada elemento chave na definição do lado vencedor, como é o caso da batalha de Stalingrado já citada anteriormente. Os estudos teóricos ligados à sua gestão, segundo Moura (2010) e Grant (2013), foram desenvolvidos principalmente a partir da Primeira Revolução Industrial com o crescimento das fábricas e o êxodo rural. Entretanto, somente a partir da Segunda Guerra Mundial que a logística empresarial ganhou força quando os gestores das fábricas notaram que era necessário aumentar a satisfação do cliente, melhorar a qualidade de suas entregas, reduzir desperdícios e aumentar a competitividade.

Dias (2010) afirma que dois subsistemas compõem a logística: a administração de materiais e a distribuição física. Enquanto essa última se dedica a distribuição física de produtos acabados entre unidades fabris ou diretamente ao consumidor final englobando também transporte de cargas, escolha de locais para os armazéns e o processamento do pedido, aquela é responsável pelas funções de compras, recebimento, planejamento e controle da produção, expedição, movimentações internas e estoque.

### **2.2. Logística Hospitalar**

A área da logística voltada especificamente para a área da saúde é conhecida como logística hospitalar e alguns autores abordam suas complexidades relacionadas com a administração de materiais. Careta (2013) contrasta a logística hospitalar direcionada para o setor de serviços com a gestão da manufatura. A autora destaca dois temas importantes: a gestão do tempo que busca reduzir o tempo de espera do paciente e a gestão da capacidade que busca uma melhor alocação de pessoas e atividades. Prazo de validade, requisitos específicos de conservação, facilidade de furto e diferentes possibilidades de manipulação e prescrição aumentam a complexidade da administração de materiais na área da saúde (ESQUIA, 2010). Além disso, os gestores de materiais dessa área

devem buscar sempre um perfeito atendimento ao paciente, sem falta de insumos e com baixos custos de manutenção. Esquia (2010) ainda afirma que devido a alta relevância das atividades logísticas no atendimento hospitalar, é necessário desenvolver um bom gerenciamento de modo a garantir um nível de serviço satisfatório.

Dada a importância da gestão do estoque no âmbito hospitalar, alguns autores se dedicaram ao estudo do tema e relataram dificuldades encontradas e boas práticas em alguns trabalhos. Wanke (2004) aborda o *just in time* no setor da saúde e afirma que sua aplicação requer uma sinergia entre hospital e fornecedor para garantir a troca de informação e gerar visibilidade do consumo. Dalarmi (2010) aponta como benefícios da adoção de uma comissão de suprimentos em um hospital infantil do Paraná a criação de técnicas de normalização de estocagem, de controle, de classificação, de padronização e codificação dos materiais. Além disso, foi criado um indicador de consumo. Ramos, Spiegel e Assad (2018) mostram como é o funcionamento do almoxarifado central de um hospital no Rio de Janeiro. Existe um cronograma para que os diferentes setores realizem seus pedidos e dois dias depois os materiais são entregues no setor solicitante. Por fim, uma dificuldade encontrada em diversos locais que é destacada no estudo de Wanke (2004) é a carência das informações para tomada de decisão, sendo elas feitas sem o auxílio de um sistema informatizado.

### 2.3. Gestão de Estoques

O gerenciamento dos estoques contribui de forma significativa para o objetivo da logística de disponibilizar o produto certo no local e no momento corretos. Grant (2013, p. 124) define os estoques como “os materiais, os produtos e as mercadorias que percorrem a cadeia de suprimentos até que sejam requeridas para transformação ou venda a clientes” Para Slack *et al.* (2006), os estoques só existem porque há diferenças entre as taxas de fornecimento e demanda. Para Ballou (2006), os benefícios de se manter estoques são a melhoria do nível de serviço, pois alguns sistemas não possuem capacidade de resposta instantânea, redução de custos operacionais ao proporcionar operações equilibradas e economia de escala com compras e transportes maiores. Porém para o autor, os estoques também representam um desperdício por absorverem capital que poderia ter rentabilidade maior se aplicado em outras atividades e por não agregarem valor ao produto.

Grant (2013) afirma que a gestão dos estoques deve responder a três questionamentos básicos: quando realizar o pedido, quanto de estoque deve ser solicitado e onde alojá-lo. O autor divide os métodos de gestão em três: métodos informais, estatísticos e de planejamento de necessidades. Os métodos informais são ainda divididos em dois: Lei de Pareto e Classificação ABC. Aplicando a lei de Pareto na gestão de estoques, o autor afirma que 20% dos produtos estocados correspondem a 80% das vendas de uma empresa. A Classificação ABC é uma extensão do modelo de Pareto que permite identificar os itens que requerem mais atenção. De acordo com Dias (2010), deve-se inicialmente ordenar os itens de acordo com sua importância relativa e posteriormente classificá-los em A (itens mais importantes que recebem maior atenção da administração), B (itens de atenção intermediária, com enfoque rotineiro) e C (itens de menor importância, sem grandes preocupações). Os métodos estatísticos descritos por Grant (2013) utilizam-se de previsão de demanda e parâmetros de custo para decisões de reposição. São eles: modelo de revisão contínua ou ponto do pedido, modelo de revisão periódica e modelos híbridos. O modelo de revisão contínua considera que a demanda age de forma contínua sobre o estoque e o reduz até atingir o chamado ponto do pedido (BALLOU, 2006). Atingindo esse nível, um pedido de Q unidades é solicitado. Corrêa (2010) afirma que no intervalo do prazo de entrega, existe uma possibilidade de a demanda ultrapassar as quantidades ainda estocadas, por isso deve haver um ajuste entre o ponto do pedido e a quantidade solicitada. Por sua vez, o modelo de revisão periódica é utilizado quando o nível de estoque é avaliado a cada período, e então toma-se a decisão do que e do quanto pedir. Dessa forma,

as quantidades pedidas variam de pedido para pedido, mas as quantidades solicitadas devem fazer com que o estoque atinja um nível predeterminado (CORRÊA, 2010). Para Dias (2010), a maior dificuldade do modelo é definir qual é o período ideal, para evitar rupturas do estoque. Os modelos híbridos de gestão apresentam características dos dois métodos estatísticos citados anteriormente. São separados por Grant (2013) em dois tipos, sendo o primeiro uma revisão periódica com um ponto fixo do pedido e o segundo chamado de “min-max” realiza um pedido quando o nível de estoque atinge um valor estabelecido e as unidades pedidas devem fazer com que o estoque máximo atinja um valor também já determinado.

Finalmente, o terceiro conjunto de métodos descritos por Grant (2013) engloba o *Enterprise Resources Planning* (ERP), o *just in time* (JIT) e o planejamento de necessidade de materiais. Este tem como resultado uma programação do suprimento de materiais a serem solicitados de acordo com análises dos níveis de estoque, relação entre componentes e cronograma de necessidades. O JIT considera que os estoques são um desperdício e trabalha para que os insumos cheguem até a linha de produção somente no momento necessário. O ERP abrange toda a empresa, interliga seus departamentos com transparência de informações.

Onde alojar os estoques é a terceira preocupação do gestor de materiais de acordo com Grant (2013) e envolve basicamente duas estratégias: centralização e descentralização. De acordo com Wanke (2001), centralizar significa postergar ao máximo o envio do pedido ao cliente e descentralizar significa antecipar a movimentação com base em projeção de vendas. Faria (2002) utiliza quatro critérios para a escolha: política de atendimento aos pedidos, localização dos centros de distribuição, transporte e níveis de estoque. A centralização exige uma resposta rápida ao pedido do cliente, pois trabalha com um fluxo puxado e a distância entre o centro consumidor e o local de armazenagem pode gerar atrasos no atendimento. Para esses casos, os centros de distribuição tendem a ser mais afastados aumentando o tempo de resposta. Wanke (2001) afirma que os custos de transporte na descentralização são menores, pois os carregamentos consolidados ocorrem com mais frequência, porém os níveis de estoque nesses casos são maiores que no caso da centralização. Wanke (2000) também utiliza quatro critérios: giro de estoque, *lead time* de resposta, disponibilidade exigida pelo mercado e valor agregado do material. Em suma, quanto maior o giro de estoque, maior a disponibilidade exigida, menor o valor agregado e menor o tempo de resposta desejado, a tendência é que os estoques sejam descentralizados. As características do produto e da demanda devem ser analisadas conjuntamente para que seja possível tomar uma decisão em relação a centralização ou não dos estoques de modo a buscar a redução dos custos e o aumento do nível de serviço.

### 3. METODOLOGIA

O trabalho se iniciou com a definição do tema a ser abordado e o local onde o caso foi estudado. Após a escolha do tema principal, foi feito um estudo teórico para embasar o trabalho e a confecção do texto. A fim de entender os modelos de gestão de estoques e armazenagem adotados nos hospitais e os motivos para tal escolha, foram feitas, de forma online por videoconferência, uma coleta de dados e entrevista com o gestor da clínica diretamente envolvido no processo. O entrevistado atua há anos na clínica sendo também o responsável pelas decisões de abastecimento dos hospitais.

Com as informações obtidas da entrevista realizada em dezembro de 2020, foi possível entender melhor como está sendo realizado o abastecimento dos hospitais e quais são as dificuldades enfrentadas no dia a dia para o controle do estoque. A partir disso e tendo como base o estudo teórico realizado, foi possível propor um novo modelo de gestão que se adeque à realidade da clínica englobando a escolha de centralização ou descentralização e uma política de reposição

adequada. Além disso, foram identificadas algumas questões que podem ser melhoradas para atingir um bom funcionamento do processo.

A classificação do presente trabalho foi feita com base em Prodanov e Freitas (2013) quanto à natureza, aos objetivos, aos procedimentos técnicos e abordagem do problema. O trabalho é de natureza aplicada, pois gera conhecimentos para aplicação prática para solução de problemas específicos. Quanto aos objetivos, é classificado como exploratória, pois busca descobrir mais informações sobre o assunto pretendendo demonstrar o modo como os fatos são produzidos. Quanto aos procedimentos técnicos, é um estudo de caso, pois busca examinar e descrever um fenômeno dentro do seu contexto, explicando suas variáveis causais. Por fim, possui abordagem qualitativa.

#### **4. FUNCIONAMENTO DA EMPRESA**

A empresa do estudo em questão é uma clínica de saúde especializada no tratamento de doenças renais, localizada em Minas Gerais. Oferece serviços de hemodiálise, diálise peritoneal e serviço ambulatorial. Atende basicamente a dois tipos de pacientes: crônicos e agudos. Os pacientes crônicos são aqueles cujos rins perderam de forma permanente a capacidade de filtrar o sangue tornando-os dependentes de apoio externo para realizar a filtragem. Já os agudos são aqueles cujos rins perderam de forma súbita e muitas vezes reversível a capacidade de filtragem e dependem da diálise de forma provisória. Esses pacientes podem ainda vir a evoluir para um caso crônico necessitando da diálise até o fim da vida ou até que seja realizado um transplante dos rins. De maneira geral, os pacientes crônicos são tratados na própria clínica realizando em média três sessões por semana e os pacientes agudos são tratados exclusivamente nos hospitais onde estão internados, sob demanda identificada por um médico nefrologista. É aqui chamada de diálise a beira leito ou diálise externa.

O funcionamento da clínica ocorre de segunda a sábado, porém os hospitais são atendidos também aos domingos, contando esses atendimentos externos com uma equipe específica. No total, nove hospitais são atendidos por ela. Além dos técnicos de enfermagem responsáveis pelo atendimento, a clínica conta ainda com uma equipe de enfermeiros e funcionários administrativos que dão suporte a todo o atendimento externo, com marcação de sessões, direcionamento de mão de obra e administração de materiais. A clínica possui dois pontos de armazenamento: um interno e um externo. A farmácia, localizada dentro das instalações da clínica, armazena materiais e medicamentos para uso dos pacientes crônicos da unidade de diálise. Os itens são solicitados pelos técnicos, separados pelos assistentes da farmácia e entregues nas salas de diálise com carrinhos de transporte. Nas proximidades da clínica, existe um almoxarifado maior que funciona como um centro de distribuição. Os materiais e medicamentos chegam dos fornecedores diretamente nesse local e lá ficam armazenados até que sejam solicitados para atendimento da clínica ou dos hospitais. A empresa possui um veículo que é utilizado para realizar o transporte almoxarifado-clínica e almoxarifado-hospitais.

Para a realização de uma sessão de hemodiálise, são necessários, além da máquina de hemodiálise alguns materiais: um dialisador capilar, uma linha arterial e uma linha venosa, um galão de solução ácida e um galão de solução básica. O dialisador é constituído por membranas por onde o sangue flui. Exterior a essas membranas a solução de íons dissolvidos flui em sentido oposto ao do sangue. As linhas são utilizadas para que o sangue transite entre o corpo do indivíduo e o dialisador. Além desses materiais básicos, outros itens servem de apoio ao processo como seringa, agulha, compressas e soro fisiológico. A partir da entrevista realizada com um dos funcionários da clínica, foi possível identificar como se dá o funcionamento do processo de abastecimentos dos hospitais e as características de cada um que são mostradas a seguir:

- Hospital A: recebe apenas os materiais básicos da sessão de hemodiálise; estes são conferidos no almoxarifado do hospital e enviados para a farmácia, onde devem ser requisitados pelo técnico para a realização da sessão. As datas de envio não são pré-estabelecidas e as quantidades dos materiais são variadas e não síncronas.
- Hospital B: os materiais são enviados em forma de kit para uso adulto contendo além dos materiais básicos, os itens de apoio que não são fornecidos pelo hospital. Todo o material é recebido na farmácia, conferido por amostragem e enviado diretamente para a sala de diálise tendo o técnico de enfermagem livre acesso a eles. Por questões contratuais, os materiais só podem entrar no hospital duas vezes na semana, às segundas e às quintas.
- Hospital C: os materiais são enviados em formato de kit. Os dialisadores, linhas e demais materiais de apoio são alojados na farmácia do hospital e somente são retirados com a prescrição médica da sessão do paciente. As soluções ficam disponíveis para os técnicos em um armário na sala de hemodiálise.
- Hospital D: soluções, dialisadores e linhas ficam armazenados em um armário na própria sala de hemodiálise onde os técnicos pegam facilmente, isentando assim a farmácia de quaisquer responsabilidades.
- Hospitais E, F, G e H: não possuem estoque algum, sendo todos os itens necessários retirados na clínica e levados diretamente para o hospital pelo técnico de enfermagem que realizará a sessão.
- O hospital I fornece todos os materiais, utilizando apenas a máquina de diálise da clínica.

O motivo para tais escolhas se deu principalmente pela diferença de demanda dos hospitais. Os que mantêm estoques possuem uma demanda mais elevada e aqueles que não mantêm nada armazenado realiza um número pequeno de sessões ao longo da semana. Diante do exposto, é possível perceber que cada hospital possui uma forma diversificada de trabalho, o que exige da clínica certas adaptações e dificulta o controle do estoque. Até o momento, não há uma definição certa e padronizada de um modelo de gestão de estoque. Com exceção do hospital B, cujo modelo pode ser classificado de acordo com Corrêa (2010) como revisão periódica, devido aos dias estabelecidos de abastecimento, os demais hospitais que alojam materiais (A, C e D) não possuem datas fixas para as entregas. Não existe um modelo de controle definido da quantidade de materiais existente nos hospitais, sendo as informações passadas pelo técnico de enfermagem quando este vai até o hospital realizar a hemodiálise. Apesar de não ser bem estruturada, a gestão desses hospitais se aproxima de um modelo de revisão contínua, no qual os pedidos são realizados quando as quantidades de estoque baixam até um certo nível (BALLOU, 2006). Os hospitais que não mantêm estoques se assemelham ao modelo just in time. Segundo Grant (2013), nesse modelo, o suprimento deve chegar no seu destino no momento correto, assim os materiais da hemodiálise são enviados sob demanda quando surge a necessidade de realizar uma sessão.

Dentre as principais dificuldades encontradas pela clínica estão a falta de um modelo definido para o abastecimento dos hospitais, o que pode causar o descontrole em relação ao planejamento das atividades. Além disso, não há um acompanhamento preciso das quantidades disponíveis, o que pode acarretar faltas e necessidade de vários abastecimentos de diferentes hospitais no mesmo, fato também dificultado pela disponibilidade de apenas um veículo para entregas. Outro ponto observado e destacado pelo entrevistado é que cada um dos hospitais possui uma forma de trabalho diferente, um local para armazenagem, podendo os materiais estarem em salas diferentes do mesmo hospital. Os itens enviados também diferem de um hospital para o outro dificultando ainda mais o controle. Já foram criadas fichas de consumo para acompanhamento de cada um deles, porém a solução não se mostrou tão viável principalmente pela demora na chegada da informação até a clínica. Assim, atualmente os técnicos são responsáveis por informar os baixos níveis de estoque percebidos durante uma visita ao hospital. Há ainda um funcionário da clínica que visita

semanalmente os hospitais para verificar os níveis de estoque quando necessário. O armazenamento dos materiais em um local longe da clínica foi outro ponto abordado pelo farmacêutico. Os principais empecilhos envolvidos no gerenciamento desses estoques é a falta de uma pessoa responsável pelo controle em cada um dos hospitais. Assim, é preciso contar com o auxílio do técnico de enfermagem para que uma aferição seja realizada. Outro ponto listado como dificuldade foi o conhecimento técnico dos funcionários do hospital sobre os materiais da hemodiálise, o que pode prejudicar a contagem dos itens repassados a clínica ou atrasar a entrega dos materiais aos técnicos de enfermagem, atrasando conseqüentemente o início das sessões. Por fim, um ponto que merece atenção é a realização de sessões aos domingos. As situações de falta de materiais são agravadas com as sessões realizadas aos domingos, pois como a clínica só funciona de segunda a sábado, em caso de necessidade, o processo de envio de materiais é mais demorado, o que torna mais crítico os casos dos hospitais onde nenhum estoque é mantido.

## 5. ANÁLISE E PROPOSTAS DE MELHORIAS

Com o objetivo de propor um modelo que melhor atenda às necessidades da clínica em relação ao abastecimento dos hospitais, os modelos clássicos foram analisados e foi escolhido aquele que melhor se adequa a realidade atual da unidade de saúde.

Começando pela decisão de centralização ou descentralização dos estoques, os principais fatores que influenciaram a decisão foram o tempo de resposta e os custos com transporte. Para esse caso, a centralização significa que todos os materiais utilizados na diálise ficam alojados na clínica até uma sessão seja solicitada. A descentralização implica no armazenamento dos materiais diretamente no local onde serão consumidos, ou seja, nos hospitais.

A política de centralização exige uma resposta rápida devido a distância entre centro consumidor e almoxarifado, o que não é facilmente atendido pela clínica, pois são muitos os hospitais atendidos com uma elevada quantidade de sessões diárias contando apenas com um veículo disponível para entrega. Dessa forma, seria necessário que o veículo percorresse todos os hospitais praticamente todos os dias da semana aumentando consideravelmente os custos com o transporte. A complexidade das sessões aos domingos continuaria existindo, uma vez que nenhum material estaria disponível no hospital. Alguns dos hospitais necessitam ainda realizar uma verificação no momento da entrada no material no hospital, o que poderia atrasar ainda mais o início da sessão do paciente.

Por outro lado, adotando-se a política de descentralização, haveria uma antecipação da movimentação dos materiais e um fluxo empurrado com os materiais alojados mais próximo do usuário final. Assim, o tempo de resposta diminuiria e as sessões podem ser iniciadas de forma mais rápida. Ademais, nesse modelo, os carregamentos são consolidados e planejados com antecedência, reduzindo o número de viagens e conseqüentemente os custos provenientes dessas entregas. Em relação aos níveis de estoque que seriam mais altos se comparado com a centralização onde não há estoques, seus impactos não seriam sentidos com intensidade, pois os custos com armazenamento não são considerados nos hospitais e no almoxarifado da clínica o espaço ocupado por eles é relativamente baixo. De forma geral, o estoque descentralizado tem como resultado um baixo tempo de resposta com início mais rápido da sessão, baixos custos com transporte e ainda serve como pulmão caso haja necessidade de utilização de um material extra se mostrando então como a melhor opção para o caso da clínica.

Os quatro itens descritos por Wanke (2000) também contribuem para a escolha da descentralização. A necessidade de um baixo *lead time* de resposta como já descrito aponta para a descentralização. O giro de estoque deve ser alto para justificar a antecipação dos envios o que é válido para o caso da clínica, pois os hospitais que armazenam materiais são abastecidos em média

duas vezes por semana, indicando alta rotatividade e alto giro. Dessa forma, os materiais não correm risco de perderem a validade. Para os demais hospitais, apesar de possuírem uma demanda mais baixa e conseqüente menor giro de estoque, esse risco também é inexistente, pois a frequência de realização das sessões é maior que a perecibilidade do material. O nível de serviço desejado também contribuiu para a escolha da descentralização, pois os níveis exigidos são elevados e tal objetivo é mais facilmente atingido quando os estoques estão mais próximos do centro consumidor. Por fim, o valor agregado dos materiais não é alto a ponto de justificar a centralização. Então, devido às razões descritas anteriormente, a descentralização é a política que deve ser adotada na gestão de todos os hospitais visando a otimização dos atendimentos, a redução das chances de falta de materiais e o aumento dos níveis de serviço.

Os outros dois questionamentos básicos – quando e quanto pedir – foram analisados com base nos modelos discutidos por Grant (2013). Apesar de muito conhecidos, os modelos informais, Pareto e Classificação ABC não possuem grande aplicabilidade no estudo para serem adotados como modelos únicos de gestão, uma vez que a quantidade de itens não é muito variada, sendo todos eles essenciais para a realização da sessão. Ainda assim, é possível classificá-los de segundo Dias (2012) de acordo com sua importância relativa: os itens dialisadores, linhas e soluções se enquadram no grupo A, pois são os itens básicos e específicos das sessões. Os demais itens que são enviados para os dois hospitais como um complemento do kit como seringas, agulhas, compressas e soro, encaixam no grupo B, pois apesar de também serem importantes, seriam facilmente substituídos com o estoque do hospital.

Complementando os métodos informais, os métodos estatísticos foram analisados. O modelo de revisão contínua não é o mais indicado para o momento atual da clínica, visto que tem como pré-requisito descrito por Ballou (2006) um acompanhamento fidedigno das informações dos níveis de estoque, o que não é uma realidade do estabelecimento. Caso adotado, as tomadas de decisão seriam feitas com base em informação pouco confiáveis, podendo induzir ao erro levando possivelmente à falta de material. O modelo de revisão periódico mostrou-se mais aplicável à clínica, pois dessa forma, haveria um cronograma de entrega permitindo a criação de uma rotina para os envolvidos no processo, redução nos custos de transporte decorrente da entrega dos materiais em sintonia e redução do número de viagens. Além disso, como o monitoramento da quantidade de estoques é visto como um ponto crítico, a contagem realizada periodicamente por uma única pessoa diminuiria as chances de erro se comparando com o cenário no qual as informações são provenientes de várias pessoas. Assim, as informações seriam tomadas com base em informações mais consistentes e seriam conseqüentemente mais certas. A escolha da periodicidade do modelo é sua questão mais crítica e deve ser feita com base em dados quantitativos, o que não foi possível para o presente trabalho. Para evitar rupturas de estoque, o modelo deve evoluir para um modelo híbrido com um período de reposição determinado e um acompanhamento dos níveis de estoque para monitorar possíveis necessidades de antecipação de carregamento. Assim, faz-se necessário criar um histórico de consumo que reflita as entradas e saídas de materiais. Um ponto a ser destacado é que os dias de envio devem garantir que os níveis de estoques nos hospitais no domingo estejam altos o bastante para o caso de pico de demanda.

O último conjunto de modelos descritos por Grant (2013) não se aplica ao estudo, pois o MRP necessita de uma previsão precisa da demanda futura e sistemas computacionais conectados, o que não ocorre na relação entre a clínica e os hospitais. O *just in time*, já discutido, também não é o mais adequado, pois nenhum estoque seria mantido nos hospitais sendo levados somente com os técnicos. A utilização de um ERP também exigiria uma integração maior entre as organizações envolvidas, sendo uma boa opção para o médio/longo prazo, pois possibilitaria um controle com maior eficiência e menores chances de faltas.

Os outros problemas descritos pelo farmacêutico entrevistado podem ser melhorados com a implantação de algumas ações e boas práticas. Para obter um controle mais preciso das quantidades disponíveis nos hospitais uma forma alternativa para substituir as fichas manuais seria a utilização de um formulário *online* que faria com que a informação chegasse de forma mais ágil até o responsável na clínica. Outra alteração que contribuiria para a confiabilidade da informação é a permanência de todos os materiais em um único local do hospital. Seria importante também definir um responsável pelo controle em cada hospital que agisse em conjunto com a clínica. Assim as informações seriam provenientes de uma única fonte. Para as falhas em conhecimento técnico, treinamentos com membros da clínica e da farmácia dos hospitais serviriam para a troca de informações e esclarecimento de dúvidas. Aliando maior conhecimento a definição específica de um único local de armazenamento, o tempo de espera do técnico e enfermagem para recebimento de material seria reduzido e conseqüentemente o tempo para início da sessão. A interligação entre os membros da clínica e dos hospitais, mantendo um bom relacionamento, pode trazer benefícios para o processo. Como exemplo, pode ser criado um grupo com membros de ambas as instituições para padronizar procedimentos de entrega/coleta de material e controle de estoque. Com a implantação dessas boas práticas, o processo pode ter consideráveis melhorias, tanto para os pacientes quanto para a clínica.

A adoção do modelo de revisão periódica, com posterior evolução para o modelo híbrido aliado às melhorias pontuais propostas podem trazer já no curto prazo diversos benefícios como um início de atendimento mais rápido, menores chances de faltas de materiais nos hospitais com conseqüente aumento dos níveis de serviço. O cronograma de entrega é capaz de trazer padronização para a rotina da clínica, com tarefas e prazos pré-estabelecidos que facilitam o desempenho das atividades do dia a dia e reduzem o retrabalho. Para o médio prazo, espera-se uma redução dos custos da clínica, principalmente relacionados com o transporte. Com a criação do controle de consumo, é possível ter dados mais confiáveis sobre os estoques necessários bem como definir os estoques de segurança para os hospitais. Também seria viável realizar análises quantitativas do consumo dos diferentes itens que servem para a mesma função, como os dois tipos de solução ácida utilizadas. A melhoria no relacionamento entre a clínica e os hospitais também é esperado para o médio prazo devido a padronização das entregas e conseqüente criação de uma rotina de recebimento nos hospitais. Com essa maior interligação entre as instituições, as informações trocadas seriam mais confiáveis, não existindo dúvidas das quantidades existentes em cada unidade e com a certeza de que a demanda será atendida. Dessa forma, os pedidos de entrega emergenciais devido a rupturas de estoque conforme descrito por Dias (2010) deixam de existir, fazendo com que o gerenciamento de estoques cumpra sua função de racionalizar os materiais e aumentar os níveis de serviço.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo parte importante da obtenção de bons resultados nas organizações, o gerenciamento de estoques deve ser eficaz e eficiente. No caso das instituições prestadoras de serviços, especialmente na área da saúde, a situação não é diferente. Uma boa gestão dos materiais contribui para um aumento dos níveis de serviço e para um bom atendimento aos pacientes.

Neste trabalho, foi realizado um estudo sobre o modelo de gestão de estoque adotado pela clínica em relação aos hospitais, foram identificados os modelos de armazenagem e política de reposição utilizados, foram abordadas as principais dificuldades encontradas e foram feitas propostas de intervenção no processo visando à obtenção de melhorias. O trabalho gerou conhecimento para solução de problemas específicos buscando descobrir mais informações sobre o assunto e examinando um fenômeno dentro do seu contexto.

Colocando o modelo em prática, espera-se que haja uma redução no *lead time* de atendimento, redução dos custos com transporte, melhor gerenciamento dos estoques, estabelecimento de uma rotina de entregas, melhorias na relação entre os hospitais e a clínica e um aumento dos níveis de serviço. Desse modo, é notória a importância do trabalho e sua contribuição para a melhoria da gestão do processo analisado. A realização de análises quantitativas, como definição do estoque de segurança, será viável em trabalhos futuros com os dados obtidos do histórico de consumo. O trabalho pode servir como exemplo para outras instituições de saúde ou outros estabelecimentos que atuem de forma semelhante gerenciando estoques em diferentes locais.

## 7. REFERENCIAS

- BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CORRÊA, H. L. Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.
- CARETA, C. B. Medição de desempenho das atividades logísticas: estudo de casos múltiplos em hospitais de ensino universitários. São Carlos, 2013.
- DALARMI, L. Gestão de suprimento na farmácia hospitalar pública. Curitiba, 2010.
- DIAS, M. A. Administração de materiais – uma abordagem logística. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ESQUIA, J. V. Logística e qualidade hospitalar: o e-procurement na prestação de serviços hospitalares. Um estudo de caso em um hospital militar do exército brasileiro. Santa Maria, 2010.
- FARIA, F. A. Estudo da centralização de estoques em um sistema de distribuição de medicamentos. Brasília, 2016.
- GRANT, D. B. Gestão de logística e cadeia de suprimentos. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
- MOURA, B. C. Logística: conceitos e tendências. Lisboa: Centro Atlântico, 2010.
- PRODANV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Rio Grande do Sul: Universidade FEEVALE, 2013.
- RAMOS, L. C. F.; SPIEGEL, T.; ASSAD, D. B. N. Gestão de materiais hospitalares: uma proposta de melhoria de processos aplicada em hospital universitário. Revista de Administração em Saúde. São Paulo, 2018.
- SILVEIRA, J. R. F. Stalingrado: A batalha decisiva de duas guerras. São Paulo, 2018.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R.. Administração da produção. 1ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- WANKE, P. Estratégias para gerenciamento do risco de manter estoques. Ilos, 2001. Disponível em: <<https://www.ilos.com.br/web/estrategias-para-gerenciamento-do-risco-de-manter-estoques/>>. Acesso em: 03 set. 2020.
- WANKE, P.; FLEURY, P. F.; FIGUEIREDO, K. F. Logística empresarial – A perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.
- WANKE, P. Tendências da gestão de estoques em organizações de saúde. Ilos, 2004. Disponível em: <<https://www.ilos.com.br/web/tendencias-da-gestao-de-estoques-em-organizacoes-de-saude/>>. Acesso em: 14 set. 2020.

## 8. DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluído no seu trabalho.