



A gestão de estoque nas organizações: uma análise crítica entre a iniciativa pública e a privada

Rafael Freitas¹

Aletéia de Moura Carpes²

Maíra Nunes Piveta³

Bruno de Moura Carvalho⁴

Nathália Rigui Trindade³

Resumo: Tanto os gestores das organizações públicas quanto das privadas devem conferir especial atenção à administração de materiais, dada à capacidade de esta atividade afetar positiva ou negativamente os resultados organizacionais. Nesse sentido, o presente artigo tecnológico tem por objetivo realizar uma análise crítica entre a gestão de estoque de peças de veículos de uma organização pública (Exército brasileiro) e de uma empresa privada do setor automobilístico. Com isso, pretende-se ampliar o conhecimento gerencial acerca da administração de materiais a partir da análise das similaridades e diferenças existentes em as organizações. Para tanto, foi realizado um estudo qualitativo a partir de entrevistas com gestores das organizações. A análise e interpretação dos dados deu-se por meio de análise de conteúdo. Dentre os principais resultados, destacam-se semelhanças no gerenciamento de estoque entre as organizações, visto que ambas utilizam as mesmas ferramentas de gestão, enquanto a diferença envolve a aquisição dos materiais, previsão de demanda e tempo de reposição.

Palavras-chave: Administração de Materiais; Exército Brasileiro; Setor Automobilístico.

Inventory management in organizations: a critical analysis between public and private initiative

Abstract: Managers of public and private organizations should pay special attention to the administration of materials, given the ability of this activity to positively or negatively affect organizational results. In this sense, the present study aims to perform a critical analysis between the inventory management of vehicle parts of a public organization (Brazilian Army) and a private company in the automotive sector. Thus, it is intended to expand the managerial knowledge about the management of materials from the analysis of the similarities and differences existing in organizations. Therefore, a qualitative study was conducted based on interviews with managers of organizations. Data analysis and interpretation were performed through content analysis. Among the main results, similarities in inventory management between organizations stand out, since both use the same management tools, while the

1 Pós graduado em gestão pública pela União Brasileira de Faculdades (UNIBF). Graduado em Administração pela Universidade Franciscana (UFN). Endereço postal: Rua Lavras do Sul, 36, Bairro Juscelino Kubitschek, Cidade: Santa Maria/RS. Email: rafael07freitas@gmail.com

2 Doutora em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduada em Administração pela Faculdade Metodista de Santa Maria (FAMES). Atua como Professora Adjunta do Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

3 Doutoranda em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Graduada em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua como bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

4 Especialista em Mecânica e Manutenção de Aeronaves pela Escola de Especialistas de Aeronáutica (EEAR). Graduando em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua como servidor público na Força Aérea Brasileira (FAB).

difference involves the acquisition of materials, demand forecast and time of Spare.

Keywords: Materials Management; Brazilian Army; Automobile Sector.

1 Introdução

A gestão de estoque é uma área da logística responsável por gerenciar os materiais adquiridos pela organização, levando em consideração todos os custos envolvidos na sua estocagem e a demanda de seus clientes. Neste sentido, Ching (2010), define que a logística exerce a função de responder por toda a movimentação de materiais, dentro do ambiente interno e externo da empresa, tendo início na chegada da matéria prima até a entrega do produto final ao cliente, envolvendo a gestão de estoques, processamento de pedidos, transportes e outras atividades que são secundárias.

Segundo Braz (2004), a logística como um todo é considerada a peça-chave para o sucesso organizacional e um dos principais fatores de diferencial competitivo das empresas, uma vez que está relacionado diretamente à redução de custos e ao aumento do nível de serviço prestado aos clientes. Assim, de forma geral, ao considerar os estoques como materiais armazenados nas organizações para atender a uma demanda específica, é importante ressaltar que a deficiência de seu controle ou a falta de acuracidade do inventário podem prejudicar a organização, atrasando as entregas para os clientes e aumentando seus custos de armazenagem.

As organizações militares são pioneiras no uso estratégico da logística, principalmente por planejar estratégias de gestão dos recursos necessários nos tempos de guerra. De acordo com Pozo (2007), logística é uma denominação dada pelos gregos à arte de calcular, e essa definição serviu de parâmetro para os tropas norte-americanas em operações. Com isso, devido ao sucesso, a atividade logística militar na Segunda Guerra Mundial foi o ponto de partida para conceitos ainda utilizados atualmente. Por exemplo, Ballou (2006) define logística como o ramo da ciência militar que lida com a obtenção, manutenção e transporte de material, pessoal e instalações.

De outro lado, por gestão de estoques se entende o planejamento do estoque, cujo objetivos são essencialmente, planejar o estoque, as quantidades de materiais que entram e saem, períodos em que ocorrem as entradas e saídas, o tempo que exigem e os pontos de pedidos (CHING, 2010). Assim, gestão de estoques é um conceito amplamente difundido e discutido nas empresas, estando presente em praticamente todo tipo de organização. Apesar da maioria das obras bibliográficas abordarem estoques sob uma perspectiva de mercado privado, diversos conceitos podem ser aplicados em instituições públicas, que devem gerenciar recursos públicos muitas vezes limitados, enquanto as empresas possuem o desafio de maximizar seus lucros e manter sua competitividade no mercado.

Ao considerar esse contexto, o presente estudo se propõe a realizar uma análise crítica entre a gestão de estoque de peças de veículos de uma organização militar, mais especificamente do Exército brasileiro, e uma empresa privada do setor automobilístico, elencando os principais parâmetros considerados em cada tipo de organização, no intuito de constatar as similaridades e diferenças existentes. Para tanto, buscar-se-á descrever as ferramentas de gestão de estoque utilizadas nos dois tipos de empresa; investigar as

ferramentas utilizadas para controlar os níveis de estoque e; identificar as potencialidades e fragilidades da gestão de estoque nos dois tipos de instituições.

Por se tratar de instituições públicas, a administração de materiais das organizações militares deve seguir critérios mais rigorosos para a aquisição de bens e serviços, tendo em vista que estão inerentes à obediência de normas e legislações vinculadas à gestão do patrimônio público, diferentemente das organizações privadas. Conforme Viana (2002, p. 251), a licitação tem finalidade de propiciar igualdade de oportunidades entre aqueles que desejam contratar com a administração pública, nos padrões previamente definidos, sempre como importante fator de eficiência e moralidade nos negócios públicos.

De forma diferente, as empresas privadas possuem liberdade para a escolha e compra de produtos, tendo como principal característica a informalidade, no entanto devem respeitar também as leis. Este tipo de organização necessita analisar suas estratégias de gestão para que possam sobreviver em um mercado cada vez mais competitivo.

Ching (2010), define que a gestão de estoque não pode ser considerada apenas como um meio de reduzir custos, mas também uma ferramenta de estratégia fundamental para a sobrevivência do negócio. Para Pozo (2007), os gestores em geral, tanto das organizações públicas ou privadas devem conferir especial atenção à administração de materiais, dada a capacidade de esta atividade afetar positiva ou negativamente os resultados organizacionais.

Considera-se que a presente pesquisa tem caráter gerencial relevante ao investigar uma temática que impacta diretamente na gestão das organizações, principalmente pelo fato de analisar criticamente um ambiente público e um privado que trabalham com estoques de materiais para manutenção de veículos. A gestão de estoques precisa ser eficiente, eficaz e ter efetividade, possibilitando a criação de vantagem competitiva no mercado por meio de redução do preço e disponibilidade do produto.

Para isso, o artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. Em um primeiro momento é abordado uma revisão da literatura a respeito dos estudos tratados nessa temática. Logo após, expõe-se o método utilizado para a realização do estudo. Em seguida, são discutidos os principais resultados do estudo, propondo-se uma definição das abordagens sobre a temática. Por fim, são apresentadas as considerações finais, seguido das referências que foram utilizadas.

2 Referencial Teórico

Esta seção possui a finalidade de apresentar o embasamento teórico necessário para a consecução do presente estudo. Desse modo, a gestão de estoque será abordada prestando enfoque ao controle de estoque, níveis de estoque e ferramentas existentes para a gestão de estoques.

2.1 Gestão de Estoque

Vislumbrando ter um entendimento do que significa a gestão de estoques, é relevante definir primeiramente o significado da palavra estoque. De acordo com Francischini e Gurgel (2004), os estoques

são quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo. Gasnier (2002) apresenta um princípio básico e simples da dinâmica dos estoques, afirmando que quando produtos não estão em movimento, ou seja, não estão em fluxo, ficam em repouso em depósitos, almoxarifados, pátios ou armazéns, configurando-se em estoques.

Para fins de classificação, pode-se segmentar os estoques em: a) estoques de matérias-primas; b) materiais em processo; c) produtos auxiliares e d) produtos acabados (FRANCISCHINI; GURGEL, 2004). Dias (2010) ressalta que os estoques não devem ser vistos de forma separada e independente uns dos outros, visto que as decisões tomadas sobre qualquer um dos tipos de estoques gera implicações sobre os demais (DIAS, 2010).

Na concepção de Arnold (2014) se o suprimento atendesse exatamente a demanda, haveria pouca necessidade de manter estoques. Contudo, para que essa situação exista a demanda precisaria ser previsível, estável e relativamente constante durante um longo período. A situação hipotética descrita é improvável de acontecer mediante a dinamicidade dos mercados contemporâneos, vide a existência de diversos fatores que podem alterar o comportamento do consumo e influenciar na previsão dos estoques. Portanto, esse é um dos principais desafios para o gestor de materiais.

Sendo assim, por gestão de estoques entende-se o planejamento do estoque, seu controle e sua retroalimentação de acordo com o planejamento. A própria definição de gestão de estoques evidencia seus objetivos, que são essencialmente, planejar o estoque, as quantidades de materiais que entram e saem, as épocas em que ocorrem as entradas e saídas, o tempo que decorrem entre essas épocas e os pontos de pedidos (CHING, 2010).

Realizando-se uma busca na *Scopus*, considerada a maior base de dados de resumos e citações de literatura revisada por pares do mundo, de acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com a finalidade de encontrar estudos que versam sobre a temática de “gestão de estoques” ou “*inventory management*”, constata-se o retorno de 6.972 estudos realizados desde o ano de 1941. O estudo mais citado (2.583 citações) sobre o tema segmentando-se pela área de Negócios, Gestão e Contabilidade data de 1997 e se intitula “Information distortion in a supply chain: the bullwhio effect” de autoria de Hau Leung Lee, Vineet Padmanabhan e Seungjin Whang.

Publicado no periódico *Management Science*, o artigo presta enfoque ao efeito chicote, que é a distorção da percepção da procura ao longo da cadeia de abastecimento na qual os pedidos para o fornecedor têm variância diferente da variância das vendas para o comprador (LEE et al., 1997). O estudo objetivou analisar quatro fontes do efeito chicote: processamento de sinal de demanda, jogo de racionamento, lote de pedidos e variações de preços. Além disso, as ações que podem ser tomadas para diminuir o impacto prejudicial dessa distorção também foram discutidas no estudo.

Dando seguimento à discussão realizada no estudo seminal apresentado acima, Ballou (2006) afirma que um objetivo primordial do gerenciamento de estoque é justamente garantir que o produto esteja disponível ao consumidor e nas quantidades necessárias, ou seja, buscando equilibrar a disponibilidade dos produtos preservando a saúde financeira organizacional. Deriva dessa finalidade primária uma das maiores dificuldades encontradas pelas organizações: a previsão da demanda.

Conforme Laugeni e Martins (1999), a previsão da demanda é um processo metodológico para a determinação de dados futuros baseado em modelos estatísticos, matemáticos ou ainda em modelos subjetivos apoiados numa metodologia de trabalho clara e previamente definida. Em virtude da grande competitividade do mercado atual as empresas necessitam utilizar métodos eficientes de gestão em seus estoques, aperfeiçoando seus processos com novas ferramentas gerenciais para a diminuição dos custos.

Atualmente, as organizações visualizam os estoques como custos logísticos consideráveis nas despesas como um todo. Portanto, a redução dos estoques visando uma economia dos custos é recomendada, buscando dispor apenas da quantidade necessária para atender todas as demandas identificadas. Segundo Ballou (2007, p. 204), “o controle de estoque é a parte vital do composto logístico, pois estes podem absorver de 25 a 40% dos custos totais, representando uma porção substancial do capital da empresa”.

Conforme Bowersox e Closs (2001), a função de controle de estoque é um processo rotineiro necessário ao cumprimento de uma política de estoque. Sendo que o controle abrange as quantidades disponíveis em uma determinada localização e acompanha suas variações ao longo do tempo. Essas funções podem ser desempenhadas manualmente ou por computador. As principais diferenças são a velocidade, a precisão e o custo (BALLOU, 2006).

Para facilitar o controle dos estoques, é necessário que as organizações o dividam em níveis menores, o que torna seu controle mais eficaz (BALLOU, 2007). Na concepção de Dias (2010), as funções básicas são: a) determinar o que se deve ter em estoque; b) determinar quando e o quanto comprar; c) acionar o setor de compras para aquisição; d) receber, armazenar, distribuir e controlar os materiais estocados; e) manter inventários periódicos ; e f) identificar e retirar os itens obsoletos e danificados do estoque.

De acordo com Ching (2010), o controle de estoque quando executado de forma correta possibilita aumentar a rotatividade dos produtos e liberar o ativo da empresa, economizando em custo de manutenção do inventário. Conforme o autor (2010) pode-se perceber que os estoques absorvem o capital de giro da empresa, que poderia estar sendo investido em qualquer outro projeto ou até mesmo em outra área da organização.

Para auxiliar nesse processo, existem vários indicadores de produtividade na análise e controle dos estoques, sendo os mais utilizados o inventário físico, acurácia dos controles, nível de serviço, giro de estoque e coberturas de estoques, possibilitando uma análise detalhada dos estoques. Martins e Alt (2006) corroboram ao afirmar que os métodos de avaliação influenciam no resultado da empresa, devendo ser corretamente escolhidos e implementados.

Segundo Pozo (2007) uma estratégia frequentemente utilizada pelas organizações para conferência do estoque consiste em sua contagem periódica, a partir da qual é verificado se a quantidade de materiais que se tem fisicamente nos estoques está de acordo com aquelas registradas no sistema. Esse inventário objetiva comparar os materiais existentes com os estoques registrados, o que, segundo Viana (2002), possibilita detectar divergências, e, posteriormente, fazer as devidas correções e a melhoria no processo de controle dos estoques.

Por conseguinte, para controlar os materiais deve-se encontrar um nível de estoque adequado para que cada organização possa atender as necessidades de seus clientes, sem que ocorram faltas de produtos ou desperdícios devido ao excesso de estoque. A temática em questão será abordada na sequência.

2.2 Níveis de Estoque e Ferramentas para a Gestão

Gerir estoques significa, dentre outras atribuições, decidir quais serão os níveis de estoque que podem ser mantidos fazendo com que a empresa consiga maximizar o retorno de seus investimentos. De acordo com Pozo (2007), uma das mais importantes funções da administração de materiais está relacionada ao controle de níveis de estoques.

Constata-se que estimar adequadamente a demanda é um fator fundamental para que a organização, tanto pública como privada, possa estabelecer níveis de estoque coerentes com a política da empresa e seguros buscando alcançar o menor custo logístico possível. Contudo, sabe-se que essa não é uma tarefa simples. De acordo com Pozo (2007), existem alguns indicadores-chave que podem auxiliar os gestores no alcance de uma administração satisfatória dos níveis de estoque. Dessa forma, no Quadro 01 apresenta-se a compilação desses indicadores e as suas respectivas definições.

Quadro 01 – Indicadores de níveis de estoque

INDICADOR	CONCEITO
Giro de estoque	Mensura a rotatividade, ou seja, quantas vezes o estoque se renovou em um determinado período.
Cobertura de estoque	Mensura o tempo médio que o estoque atende uma demanda média.
Estoque real	É o saldo de produtos existentes no estoque da empresa.
Estoque virtual	É a soma do saldo dos produtos estocados com os em andamento.
Consumo médio mensal	É a média de consumo dos produtos em determinado período.
O tempo de reposição	O espaço de tempo entre o pedido ao fornecedor até o recebimento do produto.
Lote de compra	É a quantidade especificada no pedido de compra.
O ponto de pedido	É a quantidade de peças necessárias em estoque para garantir que o processo produtivo não sofra problemas de continuidade, enquanto aguarda a chegada do lote de compra, durante o tempo de reposição.
Lote econômico de compra	É a quantidade ideal de lotes com o menor custo.
Estoque de segurança	É a quantidade mínima aceita para que se inicie o ressurgimento, reduzindo os riscos do não atendimento.
Estoque máximo	É o resultado da soma do estoque de segurança mais o lote econômico de compra.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Dias (2010), Gonçalves (2007), Martins e Alt (2006) e Viana (2002).

Um dos indicadores mais importantes para a adequada gestão dos níveis de estoque é o estoque de segurança. Segundo Pozo (2007), o estoque de segurança é conhecido também como estoque mínimo, e tem como função determinar a quantidade mínima que pode existir no estoque. Nesse sentido, Martins e Alt (2006) explicam que devido às hipóteses de consumo e tempo de atendimento não serem constantes, existe a necessidade de as empresas manterem estoques de segurança, ou seja, uma certa quantidade de itens permanece em estoque para casos como o aumento do consumo ou atrasos na entrega de pedidos. Os estoques de segurança diminuem os riscos de não atendimento das solicitações dos clientes externos ou internos.

De modo geral, um maior nível de estoque é resultado das incertezas que, impreterivelmente, rondam as empresas que operam em mercados dinâmicos como os atuais. Portanto, dizer que existe uma fórmula mágica para racionalizar estoque é utopia, porém existem ferramentas básicas capazes de determinar o sucesso da administração (GASNIER et al., 2007).

As organizações muitas vezes podem encontrar dificuldades para gerir milhares de itens em estoque que são recebidos de seus fornecedores. Por isso, a escolha de uma ferramenta eficiente para auxiliar no gerenciamento dos almoxarifados na administração de materiais pode ajudar a solucionar vários problemas que esse setor organizacional está suscetível.

De acordo com Gasnier et al. (2007), a divergência das informações é um dos problemas mais frequentes nas empresas, isto significa a qualidade ou a confiabilidade das informações que os gestores dispõem no dia a dia para proceder com a gestão dos estoques. Manter a acuracidade dessas informações fica mais complexo quando se considera que o ser humano é passível de cometer falhas, e isso é intrínseco às pessoas (GASNIER et al., 2007).

Portanto, vislumbrando contornar essa problemática de gerenciamento de estoques, é possível adotar algumas ferramentas que auxiliam no controle e desempenho das atividades resultando em ganhos de praticidade, agilidade e confiança. O Quadro 2 apresenta uma síntese das principais ferramentas de gestão e controle de estoque e as suas definições.

Quadro 02 – Ferramentas de gestão e controle de estoque

FERRAMENTA	CONCEITO
Curva ABC	A análise da Curva ABC consiste na separação dos itens de estoques em três grupos, conforme a sua importância relativa. Essa classificação evidencia que apenas uma pequena porcentagem dos itens de um estoque merece maior atenção e um controle gerencial mais rigoroso.
MRP	O sistema MRP (<i>material requirements planning</i> , ou cálculo das necessidades dos materiais) é um Sistema de Administração da Produção, considerado uma das ferramentas mais utilizadas pelas organizações, ela disponibiliza o quanto de material será necessário e qual a quantidade prevista.
Just in Time	O sistema <i>Just in Time</i> foi desenvolvido na Toyota Motor Company, no Japão. Pode se dizer que a técnica foi desenvolvida para combater o desperdício e colocar o componente certo, no lugar certo e na hora certa. A filosofia gerencial JIT leva a estoques bem menores, custos mais baixos e melhor qualidade frente aos sistemas convencionais.
Kanban	<i>Kanban</i> é um método de autorização da produção e movimentação do material do sistema JIT, ou seja, um método de operacionalizar o sistema de planejamento e controle puxado.
PEPS	O PEPS (Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair) consiste num método para gerenciar as saídas dos itens em estoque, sendo a avaliação feita pela ordem cronológica das entradas. Sai o material que primeiro integrou o estoque, sendo substituído pela mesma ordem cronológica em que foi recebido, devendo seu custo real ser aplicado.
UEPS	O UEPS (Último a entrar, Primeiro a sair) é o método de avaliação que considera que devem em primeiro lugar sair às últimas peças que deram entrada no estoque, o que faz com que o saldo seja avaliado ao preço das últimas entradas.
Custo Médio	Este método, também chamado de método da média ponderada ou média móvel, baseia-se na aplicação dos custos médios em lugar dos custos efetivos.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Dias (2010), Gasnier (2002) e Laugeni e Martins (1999).

Para além das tradicionais ferramentas de controle e gestão de estoques, ressalte-se a relevância da utilização de sistemas informatizados com essa finalidade. O estudo de Farasyn et al. (2011) apresentou o exemplo bem-sucedido da empresa multinacional Procter & Gamble (P&G) que implementou planilhas de controle para otimizar localmente cada estágio da cadeia de suprimentos e um *software* de otimização de inventário de vários níveis para minimizar os custos de inventário em toda a cadeia de suprimentos de ponta a ponta. Como resultado, a empresa conseguiu diminuir consideravelmente o seu investimento em estoque e gerou no ano de 2009 uma economia de dinheiro de US \$ 1,5 bilhão.

Por conseguinte, sabe-se que com a utilização de sistemas informatizados é possível analisar melhor os estoques, permitindo a implementação de várias ferramentas de gestão e controle de estoques. Ballou (2006) corrobora a afirmação ao sugerir que se busque a utilização de ferramentas mais efetivas no gerenciamento do estoque, e apoia o controle automatizado dos mesmos, na qual as empresas passam de sistemas manuais para sistemas computadorizados.

Apresentada a revisão da literatura, o próximo capítulo abordará o percurso metodológico adotado na realização desta pesquisa.

3 Método

De forma a alcançar os objetivos propostos na pesquisa, foi traçado o percurso metodológico a ser seguido para a coleta e análise dos dados. Em um primeiro momento, apresenta-se as unidades de análise, com as características dos dois tipos de organizações estudadas, pública e privada (3.1), na sequência a caracterização do método de pesquisa empregado quanto a sua classificação (3.2), seguida dos procedimentos que serão utilizados para a coleta de dados (3.3). Por fim, apresentam-se os procedimentos para a análise dos dados (3.4). Os aspectos relacionados a cada um dos itens que compõem os procedimentos metodológicos estão dispostos nas seções a seguir.

3.1 Unidades de Análise

Em decorrência de questões éticas na execução desta pesquisa as organizações que participaram dos estudos de casos terão suas identificações omitidas neste artigo. No entanto, destaca-se que para atingir os objetivos da pesquisa, foram analisados os processos de gestão de estoque de uma organização militar e de uma empresa privada do setor automobilístico, ambas localizadas na cidade de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul, conforme as características abordadas a seguir.

3.1.1 Organização Militar

A organização pública escolhida para o estudo está localizada na cidade de Santa Maria-RS, e é uma das principais organizações militares do Exército Brasileiro. O Exército Brasileiro é considerado uma instituição pública, onde são alocados recursos públicos, prestando o serviço de Segurança Nacional a toda a nação, uma organização vinculada ao Ministério da Defesa, órgão pertencente à estrutura da União.

Portanto é obrigado a adquirir bens e serviços mediante processo licitatório (ANDRADE, 1999).

A unidade analisada possui notória importância no cenário militar brasileiro pois esta é uma das responsáveis pela manutenção de veículos pertencentes às outras unidades militares da região sul do país, e responsável pelo gerenciamento de estoques relativos ao emprego em Viaturas Blindadas de Combate. A organização é composta por aproximadamente 450 militares, distribuídos em diversas áreas de atuação, como oficinas de manutenção e equipe de gestão e controle de suprimentos.

3.1.2 Empresa Privada

A empresa privada escolhida para o estudo também está localizada na cidade de Santa Maria-RS, e é uma filial de uma das maiores montadoras de veículos do Brasil, sendo referência em seu seguimento. A organização contava com aproximadamente 50 colaboradores no momento da pesquisa e seu ramo de atuação é a venda de veículos, assistência técnica, prestação de serviços de manutenção, além da venda de peças e acessórios veiculares.

3.2 Caracterização do Método da Pesquisa

O presente estudo configurou-se numa pesquisa qualitativa, ao proporcionar uma melhor visão e compreensão do problema estudado. Além disso, também é apropriada ao se enfrentar uma situação de incerteza, pois pode fornecer julgamentos antes ou depois do fato. Assim, a pesquisa qualitativa pode ser baseada em amostras pequenas e não representativas da população, na qual os dados não são analisados estatisticamente (MALHOTRA, 2006).

Ainda, acrescenta-se que o estudo tem caráter exploratório. De acordo com Vergara (2011, p. 42), a pesquisa exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa. Nesse sentido, Malhotra (2006, p. 100), define que “o objetivo da pesquisa exploratória é explorar ou fazer uma busca em um problema ou em uma situação para prover critérios e maior compreensão”.

A pesquisa trata-se de um estudo de caso, com duas organizações diferentes, que para Yin (2001), é um método qualitativo que consiste, geralmente, em uma forma de aprofundar uma unidade individual, utilizado para responder questionamentos que o pesquisador não tem controle sobre o fenômeno. O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de coletas e análise de dados. Corroborando, Vergara (2011) diz que o estudo de caso tem caráter de profundidade e detalhamento, podendo ou não ser realizado no campo e, utilizando métodos diferenciados de coleta de dados.

A seguir serão apresentados os procedimentos para a coleta dos dados.

3.3 Procedimentos para a Coleta de Dados

Foi realizada a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas, que segundo Lakatos e

Marconi (2003), possibilitam ao entrevistador a realização de perguntas que não estavam originalmente incluídas, proporcionando uma liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada. Trata-se de uma forma que possibilita explorar mais amplamente a questão abordada (LAKATOS; MARCONI, 2003).

O protocolo de entrevista foi elaborado a partir do referencial teórico utilizado para estudo, sendo testado e validado posteriormente, a partir da aplicação com indivíduos que ocupavam cargos semelhantes aos que seriam entrevistados, a qual resultou na reformulação de três perguntas. Com isso, o protocolo de entrevista compreendia três blocos de perguntas, a saber: identificação do entrevistado; caracterização da organização e gestão de estoque. As perguntas são apresentadas no Quadro 03.

Quadro 3 - Questões protocolo de entrevista

BLOCO	QUESTÕES
Identificação do entrevistado	- Função, tempo na função, formação, experiência na função; - Quais são as atribuições do seu cargo na organização?
Caracterização da organização	- Estrutura organizacional, áreas funcionais, relações hierárquicas, processos seletivos para colaboradores; - Qual é o objetivo do seu setor de atuação?
Gestão de estoque	- De que forma são adquiridos os materiais na sua organização? - Para aquisição do material é analisado a previsão de demanda? - Como funciona a gestão de estoque no seu setor de atuação? - Quais são os sistemas de controle e gestão de estoque utilizados? - O sistema proporciona a análise do estoque por meio da classificação da Curva ABC - Quais as principais ferramentas de gestão de estoque que são utilizadas? - Como é definido os métodos de análise de estoque? - As ferramentas de gestão de estoque utilizadas são eficientes? - São analisados o giro e cobertura do estoque de cada item? - É calculado o tempo de reposição do material? - Existe um estoque de segurança para cada item estocado? - Com relação aos níveis de estoque, é considerado suficiente para atender a demanda?

Fonte: Elaborado pelos autores.

Destaca-se, ainda, que na instituição privada foi entrevistado o gerente de uma empresa do setor automobilístico, denominado E1, e na organização militar foi entrevistado um capitão do Exército Brasileiro, responsável pelo gerenciamento de grande parte do suprimento adquirido para apoiar a manutenção dos materiais de emprego militar, com foco em peças de Viaturas Blindadas de Combate, denominado E2.

3.4 Procedimentos para a Análise e Interpretação dos Dados

Após a coleta dos dados, foram analisados os resultados obtidos para identificar as respostas. As entrevistas foram devidamente transcritas para posterior análise de conteúdo, destacando-se os trechos mais relevantes.

Ainda, foi gerada a nuvem de palavras com os termos mais citados pelos respondentes. O NVIVO versão 11 é um *software* que suporta métodos qualitativos e variados de pesquisa. Projetado para organizar,

analisar e encontrar informações em dados não estruturados ou qualitativos, como em entrevistas, respostas abertas de pesquisa, artigos, mídia social e conteúdo web. Foram selecionados os seguintes critérios para a criação da nuvem de palavras: 20 palavras mais frequentes, comprimento mínimo 5 letras e com correspondência derivada.

Nesse sentido, por meio dessa ferramenta de análise pretendeu-se contemplar a investigação dos objetivos que conduzem a pesquisa. As respostas foram agrupadas a partir das relações existentes entre elas, e assim serão apresentadas a seguir.

4 Análise e Discussão dos Resultados

A partir do estudo qualitativo realizado junto aos gestores e representantes do setor de administração de estoques de uma organização de caráter público e outra privada buscou-se investigar as práticas adotadas por estes tipos de instituições vislumbrando identificar as semelhanças e as diferenças existentes. Sendo assim, mediante a adoção dos procedimentos metodológicos citados no capítulo anterior, foram analisadas as informações coletadas nas entrevistas. Os achados do estudo encontram-se apresentados nas próximas seções.

4.1 Análise das Ferramentas de Gestão de Estoque

Conforme o entrevistado E1, no setor privado, “a nossa gestão do estoque é realizada diariamente por profissionais capacitados para operar o sistema, que nos gera diversos relatórios com o ponto de pedido de determinadas peças”, já no setor público, o entrevistado E2 descreve “a gestão de estoque é analisada por uma equipe com experiência na área, o sistema possibilita que a gente tenha esse controle muito bem dos materiais, todos os itens são identificados com código de barra e armazenados com sua localização registrada no sistema”.

Constatou-se que ambos utilizam sistemas de informações gerenciais para o controle e gestão de estoques, no setor privado, “o nosso sistema de gestão de estoque é o Apolo, e ele nos proporciona ferramentas para o controle do estoque, registrando todas as entradas e saídas de materiais”, no setor público, “é utilizado o sistema de controle físico e outros programas destinados ao controle do suprimento no nosso setor de atuação”.

Indo ao encontro do que prevê Martins e Alt (2006, p. 198) “a gestão de estoques constitui uma série de ações que permitem ao administrador verificar se os estoques estão sendo bem utilizados, localizados em relação aos setores que deles se utilizam, manuseados com eficiência e bem controlados”. Segundo Ballou (2006), os sistemas informatizados possibilitam uma análise mais detalhada dos estoques, com a utilização de ferramentas mais efetivas no gerenciamento do estoque, por isso apoia o controle automatizado, na qual as empresas passam de sistemas de controles manuais para sistemas computadorizados.

Conforme o entrevistado E1, a respeito da forma de aquisição de material em sua organização, foi citado, “tendo em vista que nosso setor de atuação é no meio privado, para a aquisição de materiais é utilizado o capital de giro da empresa”, e no setor público, “os materiais são adquiridos através de licitações, conforme o que está previsto em lei, e os recursos financeiros são oriundos do Governo Federal”.

Para Viana (2002), nas empresas estatais e autárquicas, como também no serviço público em geral, ao contrário da iniciativa privada, as aquisições de qualquer natureza obedecem à Lei nº 8.666/93, motivo pelo qual se tornam totalmente transparentes. Assim, a diferença entre os tipos de compras é a formalidade no serviço público e a informalidade na iniciativa privada. De acordo com Dallari (1993, p. 29), “enquanto os particulares podem fazer tudo aquilo que a lei não proíbe, a Administração somente pode fazer aquilo que a lei determina”. Para o mesmo autor “Os particulares negociam livremente os termos contratuais, mas a Administração somente pode contratar nos termos da licitação que precedeu o contrato e com estrita observância dos termos e condições contratuais estabelecidos em lei” (DALLARI, 1993, p. 29).

Percebe-se a existência de uma diferença significativa na forma de aquisição de material, o que interfere em diversos fatores na gestão de estoques de uma organização, principalmente na previsão de demanda, ponto de pedido e o tempo de reposição. Nos dois setores são analisados esses fatores, mas o que se diferencia é que na privada, de acordo com o gestor E1 “o tempo de reposição do material adquirido é de no máximo sete dias” e no público é muito maior, segundo o gestor E2, “o tempo de reposição do material é uma das grandes dificuldades que encontramos, na licitação o fornecedor tem um prazo de trinta dias, podendo às vezes ser um pouco mais, depende do tipo de material adquirido”.

A previsão de demanda é importante para o planejamento dos níveis de estoques nas organizações. Segundo Viana (2002), o estoque de segurança é a quantidade mínima possível capaz de suportar um tempo de ressuprimento superior ao programado ou um consumo desproporcional. Os estoques de segurança “diminuem os riscos do não atendimento das solicitações dos clientes internos e externos” (MARTINS; ALT, 2006, p. 201).

Nesse sentido, foi constatado que mesmo com essa diferença os dois tipos de organização utilizam a classificação ABC para analisar seu estoque, no setor privado, “com o sistema de informações gerenciais é possível verificar a curva ABC”, e no público, “existem diversas ferramentas que são utilizadas, uma delas é a curva ABC”.

Conforme explorado na revisão teórica do estudo e abordado pelos respondentes da organização pública e privada, com relação às ferramentas de gestão de estoque utilizadas nos dois tipos de empresa, verificou-se que são utilizadas as mesmas ferramentas para gerenciar os estoques. Na organização pública, representada neste estudo por uma organização militar, percebeu-se uma preocupação no sentido de realizar os procedimentos de aquisição, controle e gestão de estoque conforme o previsto em lei e utilizando-se das ferramentas corretas para alcançar os objetivos da melhor forma possível, evitando desperdícios de recursos financeiros.

Na organização privada, verificou-se que os procedimentos são semelhantes, mas com alguns conceitos diferentes, gerenciando os estoques de modo a atender sempre os clientes de forma imediata, alinhando muito bem seu estoque de segurança com a previsão de demanda, para se obter o *Just in Time* e focando também em resultados financeiros. Constatou-se que nos dois tipos de organização é utilizado um sistema de informação gerencial para facilitar a gestão de estoque.

De acordo com Gonçalves (2007), os sistemas de informação gerencial são de suma importância para obter uma excelência em gestão de estoques, por meio desse recurso os métodos de previsão de demanda

são mais acurados, sendo a previsão da demanda mais formal, sofisticada e confiável. Seguindo o mesmo raciocínio Gasnier (2002) afirma que, além de apoiar os gestores, é imprescindível o uso de tecnologia da informação na gestão dos estoques.

Para esses autores os sistemas informatizados oferecem uma variedade de relatórios que são gerados sem esforço das pessoas, possibilitando mostrar aos gestores, a posição atual do estoque, os valores dos inventários, os níveis de estoques, giro, cobertura, pontos de pedidos e outras informações relevantes incluindo gráficos. Por fim, Gonçalves (2007) corrobora ao explicar que os sistemas computadorizados visam a redução do tempo de espera e os gargalos existentes nas operações, além de eliminar tarefas realizadas em duplicidade.

4.2 Análise do Controle dos Níveis de Estoque

A respeito dos níveis de estoque, verificou-se que no setor privado é considerado baixo em virtude do tempo de giro do estoque ser curto e, também, de a empresa não dispor de capital financeiro em abundância para a aquisição de suprimentos. Na entrevista verificou-se a existência de um controle rigoroso que se presta a manter um estoque de segurança eficiente, conforme corroboram as palavras do gestor:

O sistema permite atribuir o estoque de segurança para cada item analisando todo o seu histórico de demanda, e possibilita verificar o ponto de pedido, de modo que não ocorra faltas e atraso na entrega do material ao cliente[...]o sistema permite fazer uma leitura do Giro e da cobertura do estoque em cada item sendo o estoque classificado em estoque morto e dormente, o estoque que está a mais de seis meses ele é dormente e após um ano é estoque morto, concluindo com a seguinte afirmação, o giro do nosso estoque é de quarenta e cinco a sessenta dias. (Dados - Gestor E1).

Já na organização pública, observou-se que os níveis de estoque em peças comuns também são considerados baixos, mas como o estoque é muito diversificado e existem materiais de uso específico das Organizações Militares, estes são analisados estrategicamente e possuem um nível de estoque maior. Cabe salientar que a aquisição depende de recursos financeiros do governo destinados para esse fim.

Abaixo, apresenta-se um excerto da entrevista com o gestor da organização pública que evidencia alguns detalhes acerca do controle de estoques:

O sistema possibilita definir o estoque de segurança para cada item estocado. Os profissionais da área supervisionam e analisam os vários itens, visualizando todo seu histórico, tanto de compra quando de saída...O giro e a cobertura são analisados por meio do sistema, só que devido a natureza da organização por ser militar, é necessário em alguns itens se ter um estoque maior e o giro ser mais demorado, até porque faz parte de algumas das estratégias do exército. (Dados - Gestor E2).

Para gerir bem um estoque, os níveis de armazenagem devem ser os mais baixos possíveis sem que haja um déficit para atender a demanda dos clientes. Para isso é necessário que exista um controle de cada produto observando sua rotatividade, o valor do produto e se há espaço suficiente para o armazenamento (BALLOU, 2007).

Outras informações sobre o controle do estoque consideradas fundamentais para o estudo foram registradas em ambas entrevistas, como a fala mencionada pelo gestor do ramo privado ao afirmar que “é realizado semestralmente o inventário de todo o estoque, para confirmar os itens previstos no sistema com os itens encontrados fisicamente nas prateleiras”, e pelo gestor da instituição pública, ao citar que

“o sistema também nos dá a possibilidade de fazer um inventário de todo o estoque”. As informações obtidas permitem afirmar que existe uma prática de conferência de estoque com a finalidade de verificar a existência de divergências ou quebras no estoque.

Alinhado com o pensamento de Ching (2010), manter o inventário em dia é uma das principais funções básicas para controle de estoques, pois a deficiência no controle ou a falta de acuracidade do inventário podem prejudicar a organização, atrasando as entregas para os clientes e aumentando seus custos de armazenagem.

Concluindo as entrevistas, os gestores qualificaram a gestão de estoque em suas organizações, para o setor privado:

A gestão do estoque na nossa organização é considerada muito boa, pois temos profissionais que são treinados e capacitados para exercer a sua função, e o sistema integra todas as atividades da loja, uma análise e controle do estoque eficiente e eficaz. No nosso tipo de organização que visa o lucro temos como uma das potencialidades, é que você tem mais liberdade para você criar campanhas fazer processos que te possibilitam aumentar o teu faturamento. (Dados - Gestor E1).

Já na percepção do gestor da instituição pública:

Basicamente, nosso objetivo é ter eficiência e eficácia no gerenciamento de suprimento, posso dizer que a gestão do nosso estoque só é possível devido ao bom sistema e aos profissionais dedicados e treinados. Existem dificuldades que encontramos, como o cálculo do tempo de reposição, por ser via licitação, e a incerteza de novos recursos financeiros em tempos de crise. (Dados - Gestor E2).

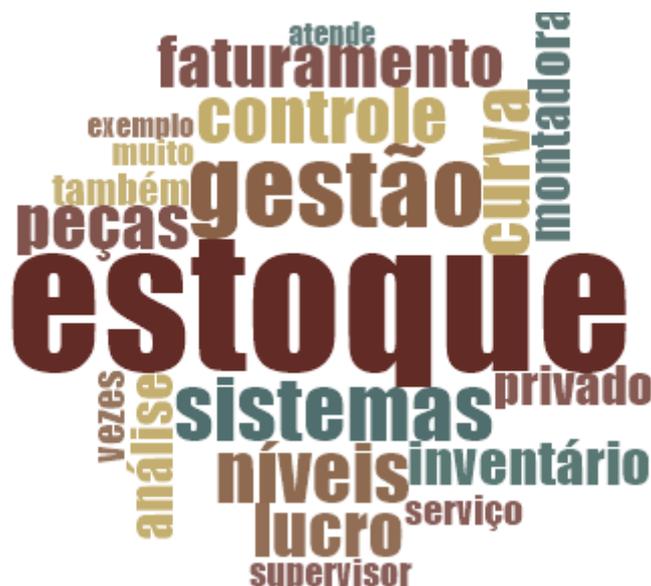
No que diz respeito às ferramentas utilizadas para controlar os níveis de estoque, as organizações utilizam os métodos previstos na literatura acadêmica e apresentados na revisão de literatura desse trabalho, como a curva ABC, inventários de estoque, níveis de estoque, estoque de segurança, estoque máximo e outros.

A partir da utilização da classificação da curva ABC, os gestores podem visualizar itens que requerem tratamento adequado, tanto em relação a sua quantidade quanto em relação a sua representatividade financeira, otimizando, assim, a classificação dos itens componentes dos estoques (PINHEIRO, 2005). Nos dois tipos de organizações existem sistemas automatizados, por isso é possível analisar a curva ABC, permitindo um controle seletivo do estoque.

Por conseguinte, pode-se afirmar que as ferramentas utilizadas em ambas as organizações possuem o mesmo objetivo que é o de garantir a máxima disponibilidade de um determinado produto com o menor estoque possível, ou seja, alcançando o menor custo. Para além disso, o estudo permitiu a elucidação de alguns termos que foram evidenciados por meio da análise de conteúdo das entrevistas. Com o auxílio do *software* NVIVO versão 11 foi possível obter duas nuvens de palavras, geradas pelos vinte termos que mais foram mais utilizados em cada uma das entrevistas.

Primeiramente, a Figura 1 apresenta os 20 principais termos que se destacaram na transcrição da fala do entrevistado E1:

Figura 1 - Termos em evidência setor privado



Fonte: Dados da pesquisa

Destaca-se no setor privado principalmente as palavras estoque, gestão, sistemas, controle, níveis, faturamento e lucro. Analisando os termos mais utilizados, percebe-se que estão de acordo com a literatura acadêmica da área de gestão de estoques, mostrando palavras relevantes para o estudo. As palavras faturamento e lucro, demonstram a preocupação e importância dada pela empresa privada ao faturamento, tendo assim como objetivo gerenciar bem os estoques para diminuir custos de estocagem e aumentar a margem de lucro da organização, como já era previsto.

Após a observação do contexto da organização privada acerca da gestão de estoque, parte-se para os achados em relação ao cenário da organização pública. Nesse sentido, tem-se na Figura 2 as 20 palavras que se sobressaíram a partir da transcrição da entrevista do gestor E2:

Figura 2 - Termos em evidência setor público



Fonte: Dados da pesquisa

No setor público destacaram-se, principalmente, as palavras estoque, gestão, níveis, controle, demanda, tempo e previsão. Analisando os termos mais utilizados, percebe-se que também estão de acordo com os encontrados na literatura acadêmica da área de gestão de estoques.

As palavras demanda, tempo e previsão, estão relacionadas com a necessidade dos gestores das organizações públicas se preocuparem com a eficiência e eficácia na previsão da demanda, devido ao tempo de reposição ser mais demorado e da incerteza de recursos financeiros para a aquisição de materiais. Cabe ressaltar a ausência da palavra lucro, pois a instituição pública não visa o retorno financeiro e sim evitar desperdícios.

Dentre as palavras citadas nas duas entrevistas, destacam-se as semelhantes – estoque, gestão, controle, níveis, curva e sistemas. Na análise das entrevistas por meio do *software* foi possível perceber que as nuvens com os termos em evidência são parecidas nos dois tipos de organizações, fato que serve também como insumo para o estudo acerca dos objetivos da pesquisa, além da análise do conteúdo das entrevistas.

5 Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise crítica entre a gestão de estoque de uma organização militar (pública) e uma empresa privada, elencando os principais aspectos considerados em cada tipo de organização. Buscando o enriquecimento de informações referentes ao gerenciamento de estoque das organizações públicas e privadas, analisou-se por meio da investigação da literatura acadêmica e das entrevistas realizadas, que existem muitos procedimentos semelhantes e alguns poucos diferentes.

No tocante a gestão de estoque de forma geral, os procedimentos nas duas instituições são similares e vão ao encontro da literatura acadêmica, a principal diferença encontrada no estudo não foi no método de gerenciar os estoques, mas sim na forma de aquisição de material que muda de acordo com o tipo de organização, sendo que a privada pode utilizar o capital de giro e o lucro para a aquisição de bens e serviços, o que difere da organização pública que adquire por meio de licitações, que muitas vezes acaba tendo dificuldades em relação ao tempo de reposição do item comprado.

Foram analisadas as ferramentas de controle de estoque, no qual verificou-se a dificuldade que a organização pública tem em estabelecer um nível de estoque eficiente, por existirem fatores externos como, por exemplo, a grande diversidade de fornecedores devido a licitação, não sabendo com precisão o tempo de reposição do material, e outro fator é a incerteza de recursos financeiros a médio e longo prazo, o que prejudica o planejamento de demanda dos diversos itens de suprimento. Este tipo de problema acontece no setor privado com menos frequência, pois a aquisição depende do capital de giro e do lucro da empresa, sendo feita também de forma mais ágil com um tempo de reposição bem menor do que o setor público, que depende de licitação para realizar aquisições.

Cabe ressaltar que devido a organização pública estudada ser uma organização militar, existem algumas peculiaridades a serem destacadas, como o foco da pesquisa nos itens de suprimentos de uso comum e de peças de viaturas alinhando com o outro tipo de organização privada no setor automobilístico, ou seja, gerenciamento de estoque nos itens envolvendo manutenções de veículos e outros materiais comuns a ambos.

Portanto, não foram analisados os materiais que o Exército Brasileiro possui para emprego em combate real, como por exemplo armamento e munição, pois os estoques são estratégicos e deve-se ter um estoque de segurança maior devido a aplicação do material e outros motivos de segurança nacional.

Após a análise detalhada de todos os procedimentos utilizados pelos dois tipos de organizações, na gestão de estoques, percebeu-se que nos dados pesquisados não há diferença entre a gestão de estoques da empresa privada e da organização militar, que norteou esse estudo de multicasos. Notou-se que os gestores utilizam praticamente as mesmas ferramentas administrativas para gerenciamento, tendo algumas diferenças que são devido a natureza de cada organização.

Foi evidenciada a importância deste conhecimento no setor de estoques, uma vez que a aplicação das técnicas adequadas pelos gestores das organizações refletem em uma maior acuracidade e assertividade em suas atividades. Verifica-se que independente do tipo de organização, o gerenciamento dos materiais armazenados é um ponto estratégico na tomada de decisões pelos gerentes. Por meio da administração eficaz dos estoques as empresas podem atingir uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes, atendendo de forma ágil seus clientes, no momento certo e na quantidade desejada, evitando desperdícios.

Como limitação do estudo, pode ser apontada o tamanho da amostra, que impossibilita as generalizações acerca dos achados, pois foram analisadas a gestão de estoque em uma organização militar do Exército Brasileiro e uma empresa privada do setor automobilístico, ambas com foco em manutenção e suprimentos de veículos. Como sugestões para estudos futuros, indica-se a realização de pesquisas mais abrangentes, que comparem outras organizações públicas de diversas áreas, além de empresas privadas de outros setores.

Referências

- ANDRADE, G. G. de. A qualidade no exército brasileiro: uma análise do sistema. 1999. 210. Monografia de Especialização de MBA em Gerência Empresarial – Universidade de Taubaté. Taubaté, 1999.
- ARNOLD, T. J. R. **Administração de Materiais**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2014.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.
- BOWERSOX, D. J; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BRAZ, M. A. de. L. A logística militar e o serviço de intendência: uma análise do programa excelência gerencial do exército brasileiro. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação Getúlio Vargas (FGV), Rio de Janeiro, 2004.
- CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- DALLARI, A. A. Contrato regido por cláusulas uniformes. **Revista do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo**, p. 29-32, 1993.

- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- FARASYN, I.; et al. Inventory optimization at procter and gamble: achieving real benefits through user adoption of inventory tools. **Interfaces**, v. 41, n. 1, p. 66-78, 2011.
- FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. A. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.
- GASNIER, D. G. **A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística**. São Paulo: IMAM, 2002.
- GASNIER, D. G. et al. **Gestão de estoques e suprimentos na cadeia de abastecimento**. 1. ed. São Paulo: IMAM, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GONÇALVES, P. S. **Administração de materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 20. ed. atualizada. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LAUGENI, F. P.; MARTINS, P. G. **Administração da Produção**. São Paulo: Saraiva, 1999.
- LEE, H.L.; PADMANABHAN, V.; WHANG, S. Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect. **Management Science**, v. 43, n. 4, p. 546-558, 1997.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- PINHEIRO, A. C. M. Gerenciamento de estoque farmacêutico. **Revista eletrônica de contabilidade**, v. 1, n. 3, p. 80-94, mar./mai. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/80>>. Acesso em 20 out. 2017.
- POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2002.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001.