

A IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE ESTOQUE COMO DIFERENCIAL NA CONSTRUTORA X

Marcelo Machado Rodrigues¹
Felipe Caleffi²

Faculdades Monteiro Lobato

Resumo: Este estudo visa analisar, através de conceitos teóricos, quais as contribuições que a implantação de uma gestão de estoque pode propiciar a uma construtora de pequeno porte da cidade de Porto Alegre – RS. Através de uma revisão da literatura sobre gestão da cadeia de suprimentos, logística empresarial e de forma mais aprofundada a gestão de estoques, buscou-se identificar técnicas que propiciem melhoras nos processos de produção, e redução dos custos em estoque e suprimentos. Este trabalho trata-se de um estudo de caso, onde na coleta de dados foi realizada entrevista semiestruturada com o diretor, gerente, engenheiro e um dos apontadores da empresa da construtora em estudo, o que caracterizou este estudo como exploratório, de abordagem qualitativa. Na análise, se percebeu que a construtora X não possui controle sobre as quantidades de insumos estocados, nem previsão de demanda das fases da obra, o que impossibilita perceber a real necessidade de ressuprimento dos insumos. O estudo concluiu que a implantação de uma gestão de estoques pode melhorar o desempenho do setor de compras, aumentar a produtividade e minimizar os custos em estoque realizados atualmente pela empresa.

Palavras-chave: Gestão da cadeia de suprimentos; Logística empresarial; Gestão de estoques.

Abstract: This paper aims to analyze, through theoretical concepts, which contributions an inventory management implementation can provide to a small construction company in the city of Porto Alegre – RS. Through a literature review on supply chain management, logistics and in more depth inventory management, we sought to identify techniques that provide improvements in production processes, and can reduce costs in inventory and supplies. This work is a case study where data collection was obtained by semi structured interviews with the director, manager, engineer and the construction pointer of the company in study, which characterized this study as exploratory, with qualitative approach. In the analysis, it was realized that the construction company X has no control over the amounts of stored supplies or demand forecast of the work stages, which makes it impossible to realize the real need for inputs replenishment. The study concluded that the inventory management implementation can improve the performance of the purchasing sector, increase productivity and minimize costs in stock currently held by the company.

Keywords: Supply chain management. Business logistics. Inventory management.

¹ Marcelo Machado Rodrigues: Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdades Monteiro Lobato (FATO) – Porto Alegre – RS. E-mail: marcelo.piramide@terra.com.br

² Felipe Caleffi: Mestre em Engenharia de Sistemas de Transporte. Professor da Faculdades Monteiro Lobato (FATO) – Porto Alegre – RS. E-mail: felipe.caleffi@monteirolobato.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A gestão de estoques é fator vital no sistema logístico, por conta do estoque impactar entre 25 a 40% dos custos totais, o que representa uma parte significativa do capital da organização. Por isso, é imprescindível que seja feita uma compreensão exata do seu significado no sistema logístico e de que maneira deva ser gerenciado, a fim de que a organização consiga agregar mais qualidade ao produto final, para que seus clientes tenham suas expectativas superadas (BALLOU, 2012).

Cada vez mais as organizações empresariais buscam manter um controle total de seus ativos. No processo de produção, esses bens acabam sendo desperdiçados, sem que haja um monitoramento interno sobre eles, e isso acaba acarretando em prejuízos para a empresa. Uma gestão de estoque pode auxiliar nesse processo, diminuindo perdas e melhorando o andamento das compras, conseguindo assim acelerar a capacidade de produção (NOGUEIRA, 2012). Nesse sentido, o objetivo deste artigo é avaliar quais são as contribuições que a implantação de uma gestão de estoque pode propiciar a uma construtora de pequeno da cidade de Porto Alegre – RS.

Baseado na hipótese de que a implantação de uma gestão de estoque pode trazer diferencial estratégico para as empresas, este artigo busca identificar como a gestão de estoque pode auxiliar o setor de compras da empresa pesquisada, e verificar qual a percepção dos funcionários da empresa sobre o relacionamento entre empresa e fornecedores. São apresentados conceitos sobre gestão da cadeia de suprimentos e logística, e de forma mais específica, a gestão de estoques. Para que se tivesse a compreensão de como funciona o processo produtivo da empresa pesquisada, foram realizadas entrevistas com os profissionais que atuam como tomadores de decisões dentro da construtora.

2 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

De acordo com Wanke (2010), a gestão da cadeia de suprimentos é encarregada por converter e adaptar os componentes da cadeia em produtos ou serviços. A gestão da cadeia de suprimentos é um sistema usado para integrar com eficiência fornecedores, fabricantes, depósitos e armazéns, de maneira que o produto seja fabricado e disseminado na quantidade exata, para o local certo e no prazo determinado, de forma a diminuir os custos e atingir o grau de serviço almejado (SIMCHI-LEVI D; KAMINSKY; SIMCHI-LEVI E, 2003). Em uma cadeia de suprimentos padrão, as matérias-primas são compradas e entregues por seus fornecedores. Após, as mercadorias são produzidas e enviadas para revenda ou distribuidoras, que tem papel de intermediação do produto finalizado, até o cliente final. Portanto, para que esse ciclo funcione é essencial haver um planejamento (NOVAES, 2007).

Algumas companhias tendem a não realizar planejamentos para o futuro e não dão o devido destaque a projetos, e conseqüentemente trabalham com estoques altos. Essa falta de gestão acarreta em bens sendo mal usados. Essas organizações têm a tendência de ficarem para trás no mercado. É necessário que com calma, se façam parcerias com fornecedores que trabalhem com reciprocidade, com o objetivo de obter troca de informações para se destacar no mercado da gestão da cadeia de suprimentos. Com essa troca de dados a empresa e seus parceiros terão grande possibilidade de sucesso por obterem as informações precisas para desenvolverem suas atividades de produção (BRUSTELLO; SALGADO, 2006).

Traçar estratégias é essencial para o desenvolvimento da cadeia. Segundo Jacobs e Chase (2012) nas últimas cinco décadas na gestão de cadeia de suprimentos a estratégia mais significativa é a de produção enxuta, que consiste em diminuir as perdas o quanto for possível. Durante o processo de amadurecimento a finalidade é melhorar os ciclos de produção e os deslocamentos dispensáveis. Para a recolocação de matéria-prima para produção, o setor de suprimentos atua de forma crucial.

Pelo fato de todas as atividades de produção precisarem de matérias-primas, o setor de compras é fundamental para a gestão da cadeia de suprimentos. Tendo como principais funções prover a demanda de insumos, organizando suas necessidades no momento correto e com suas devidas quantidades. Posterior à efetivação da compra, é necessário inspecionar se os insumos foram entregues corretamente e encaminhar para estoque (DIAS, 2010).

Conforme Arnold (2006), os estoques podem representar até 60% dos bens da empresa, sendo indispensável alinhar a estratégia do estoque diretamente na gestão da cadeia de suprimentos. Em contra partida, depois de o produto ser produzido e vendido, o estoque se transforma em dinheiro, impactando diretamente no caixa da empresa, que bem administrado pode virar diferencial estratégico para a organização. Na ideia de obter esse diferencial, Penof, Melo e Ludovico (2013) trazem que para a empresa que procura esse diferencial, se faz necessário reger e elaborar métodos para se conseguir essa vantagem, visto que todas as empresas vislumbram em conseguir esse objetivo. Algumas empresas optam pelo grau de serviço para alcançar esse diferencial.

De acordo com Ballou (2012), grau de serviço é o resultado da qualidade que a administração de bens e serviços traz para a empresa. É o funcionalismo oferecido para o consumidor na presteza e agilidade no atendimento, cada empresa trabalha com um formato de grau de serviço. Para uma organização pode ser o tempo de entrega dos produtos e para outra pode ser ter sempre o produto em estoque. Para chegar a um grau de serviço almejado, uma política de serviço trará planos e metas a serem objetivadas. Ela integra a disposição de produto em estoque, agilidade de entrega, ressuprimento e precisão. A política de serviços se alinha diretamente com as políticas de transporte e estoque (DORNIER ET AL, 2012).

3 LOGÍSTICA

Um pouco diferente da gestão de cadeia de suprimentos, a logística é mais focada para a área de produção, abrangendo em especial as áreas de transporte, armazenagem e estoque. Conforme Ballou (2012), a logística examina de que maneira a administração é capaz de abastecer a empresa, de forma a superar o grau de retorno nas atividades de disseminação aos distribuidores e os usuários, por meio de projeto, sistematização e monitoramentos eficazes para os serviços de deslocamento e armazenamento que tendem a melhorar a movimentação de mercadorias. A logística é um tema socioeconômico essencial, pelo fato das matérias-primas e dos clientes estarem espalhados globalmente. Este é o maior desafio da logística, aproximar cliente e fornecedor, para que os usuários usufruam de bens e serviços na hora e como necessitarem.

Acrescentando, Fleury, Wanke e Figueiredo (2012, p. 27), dizem que “A logística é um verdadeiro paradoxo”, da mesma maneira que foi uma das primeiras operações utilizadas que geram dinheiro, é uma das convicções mais atualizadas da administração. A logística tem dentre todas as suas atividades, três que são as mais relevantes, são elas: transporte, armazenagem e estoque. Tudo que a empresa produz, mas não comercializa, vira estoque, que

por sua vez necessita de um local para sua armazenagem, e para tanto precisa ser transposto do local de fabricação até o armazém, e que quando vendido, seja levado até o cliente.

Na concepção de Fleury, Wanke e Figueiredo (2012), o que vem tornando a logística uma das convicções da administração mais atualizadas, são dois conceitos de transformação: de economia; e de tecnologia. As transformações de economia vêm abrindo espaço para novas imposições de competitividade, da mesma forma que as transformações na tecnologia fazem com que a administração das operações logísticas seja competente, sendo que a cada dia se tornam mais complicadas e com maiores demandas. Já na visão de Nogueira (2012), no momento que acontece um deslocamento de mercadoria ou de algum tipo de dado, de algum espaço para outro, se trata de logística e, com certeza está se trabalhando com serviços de transporte, armazenagem e controle de estoques. A aprendizagem da logística tem como fim, por meio da percepção de um todo, melhorar e integrar todos esses serviços de maneira a se alcançar as metas de disseminação e serviço ao consumidor, com o menor investimento possível.

Para que se possa buscar o aperfeiçoamento na área de produção é preciso investir na logística. Por atingir a necessidade da aquisição de matéria prima, fabricação, transporte e armazenagem, a logística sendo bem administrada, pode proporcionar para a empresa diferencial estratégico na hora da venda, até o item finalizado para o cliente (DIAS, 2010). Foi abordado, que entre as ferramentas da logística, três delas tem papel de maior destaque, que são: transporte, armazenagem e estoque. Sendo assim, as seções seguintes abordam essas atividades tão essenciais na logística.

3.1 Transporte

O transporte é a atividade mais importante do sistema logístico, porque todas as mercadorias precisam ser transportadas de um lugar para outro, até que estejam acessíveis para o consumo dos seus clientes. O transporte tem uma ação estratégica na qualidade dos níveis de serviços logísticos, pois tem impacto direto no prazo de entrega, na integridade e na confiança das mercadorias (NOGUEIRA, 2012). Na percepção de Fleury, Wanke e Figueiredo (2012), o transporte é uma das atividades fundamentais da logística. Mais do que o impacto de ser o principal custo logístico em empresas de produção, tem importante significado na execução de várias áreas do serviço ao consumidor. O transporte chega a representar, por volta de 60% dos custos logísticos, o que, em certas empresas, pode significar até 200% do lucro.

Ainda no aspecto do impacto dos custos de transporte para a atividade logística, se tem o conceito de Ballou (2012), que traz que o transporte desempenha o componente mais considerável do custo logístico na grande maioria das empresas. O frete normalmente absorve dois terços do custo logístico, e por este motivo, o profissional em logística deve ter um bom entendimento deste assunto. Sendo tão importante e tendo o maior custo logístico, o propósito do transporte como finalidade a ser executada, é o de transportar as mercadorias corretas para os destinos corretos, no prazo determinado e com o grau de serviço desejado, com o menor custo possível. Mas há certa incompatibilidade em querer assegurar um grau de serviço desejado pelo cliente, quando paralelamente a empresa usa estratégias para diminuir seus custos. Isso ocorre pelo fato de que os prováveis avanços na sistematização implicariam em gastos elevados nas principais áreas logísticas (NOVAES, 2007).

3.2 Armazenagem

De acordo com Ballou (2012), armazenagem e deslocamento de produtos são elementos primordiais da sistematização das operações logísticas. No oposto do que acontece no transporte, onde sua atividade transcorre em lugares e horários diferenciados, a armazenagem e o deslocamento de produtos ocorre em ampla superioridade dos momentos, em regiões estratégicas e com armazéns fixos. Contudo, os investimentos realizados nesses serviços estão relativamente ligados à pesquisa e à escolha desses lugares. Os obstáculos de um sistema de armazenagem se dão pela natureza do produto que está em estoque e sendo movimentado. A disposição física do material se encaixa dentre os subseqüentes grupos: gasosos, líquidos e sólidos (DIAS, 2012).

Conforme Dias (2010), determinar uma estratégia adequada para armazenar matéria-prima, mercadorias não finalizadas e mercadorias finalizadas, requer que os custos de operação sejam diminuídos, além de possibilitar a melhoria e a qualidade das mercadorias e agilizar a execução dos trabalhos. Porém, para que haja essa possibilidade de melhoria no grau do serviço, é necessário ter boas condições de trabalho. Essas condições vão servir de base para a definição do esquema de armazenagem de mercadorias e da função do almoxarifado. Ainda para o autor, as mudanças se fazem cada vez mais presentes nas organizações que buscam manter-se com qualidade no mercado. E assim como em outros serviços da logística, na armazenagem também é preciso se atualizar para que se alcance o maior grau de serviço possível.

Conceituando sobre atualização, Wanke (2011) discorre que por ser um dos segmentos mais tradicionais da logística, a armazenagem tem passado por diversas transformações. Pela obtenção dessas transformações, a armazenagem vem se atualizando cada vez mais, com novos sistemas de gerenciamento, que vão desde a utilização de sistemas de movimentação automática softwares específicos de gestão de armazéns.

4 GESTÃO DE ESTOQUE

Esta seção discorre sobre a gestão de estoques, tema principal deste estudo, tendo como destaques seus conceitos, políticas de estoques, modelos de gerenciamento, e sistemas de controle.

4.1 Conceitos de Gestão de Estoques

É improvável que uma empresa de produção possa trabalhar sem estoque, por exercer uma função de amortecedor entre a necessidade do insumo e a capacidade de produção. Estoques são favoráveis ao conjunto de suprimentos por garantirem maior acesso de elementos para a linha de fabricação (BALLOU, 2007; DIAS, 2006). Dando ênfase a esta concepção, Dias (2010) diz que a equipe de gerenciamento do estoque tem como atividade aumentar o acerto do planejamento com a programação da produção. Também, tem como função diminuir o investimento em produtos estocados, por serem de alto custo e aumentarem conforme o custo financeiro. Por atingir desde a chegada da matéria-prima até a efetivação da venda do produto ao cliente, quanto mais investimentos forem feitos em estoques, mais se terá o envolvimento e o compromisso de cada departamento.

Conforme Nogueira (2012), a gestão de estoques tem papel de grande significado para as companhias. Um bom gerenciamento desses estoques faz consequentemente com que a companhia se torne mais forte no mercado de atuação. Ainda, a escolha de estocar ou não determinado material irá depender principalmente das suas características, como por exemplo, se o local tem ou não condições de armazenar o insumo. Quantificar um estoque de maneira correta e tendo o entendimento das características dos seus materiais por parte da equipe responsável pelo seu reposicionamento, é um grande diferencial para que se possa chegar ao grau de serviço estimado para o cliente, tanto interno quanto externo.

Ainda quanto à gestão de estoques, Fleury, Wanke e Figueiredo (2012) dizem que ela é tida por muitos como a base para a administração da logística integrada. Realizar a gestão em ambientes de alta complexibilidade com setores sistematizados, como a logística integrada, não é um processo simples. A má gestão pode trazer resultados negativos para a empresa, tanto no grau de serviço ao cliente, quanto nos seus custos, assim como uma boa gestão trará vantagens competitivas para a empresa. Num âmbito geral, os estoques figuram na logística sob várias formas, onde cada produto tem suas características e diferenças, como seu peso até seu custo agregado (WANKE, 2010).

Já na concepção de Ballou (2012), os responsáveis pela gestão devem estar atentos, pois a estocagem de produtos antecipando seu uso futuro requer investimentos pela empresa. A situação desejada é que haja uma sintonia perfeita entre a necessidade de matéria-prima e a utilização na produção, não havendo assim, manutenção de estoque. Porém, como a hipótese de conhecer futuras demandas é remota, e as matérias-primas podem não estar à disposição, as empresas devem manter estoque para ter a segurança de ter os recursos quando necessário e assim diminuir os custos de produção e disseminação. Como benefícios de uma boa gestão do estoque, destacam-se: melhora o grau de serviço; incentiva minimizar custos na produção; permite minimizar custos em proporções no ressuprimento e no transporte; opera como defesa contra a inflação de preços; protege a companhia de incertezas na demanda e no prazo de ressuprimento e servem como defesa contra imprevisibilidades.

Seguindo estes conceitos, Ching (2010) e Nogueira (2012) dizem que a gestão de estoque faz com que se tenha um forte impacto nos investimentos rentáveis da organização. Os estoques retêm investimentos que poderiam ser usados em outras áreas, e tem o mesmo peso financeiro que teriam outros projetos da organização. Nogueira (2012) diz que usar métodos para aumentar a rotatividade do estoque liberaria ativos e minimizaria os custos de preservação do inventário. Faz-se necessário com isso possuir uma política de estoque eficiente, que de tal maneira se consiga o objetivo de que não se possua mercadoria em depreciação e nem em ausência.

4.2 Políticas de Estoque

De acordo com Fleury, Wanke e Figueiredo (2012), para que se possa definir uma política de estoque é preciso se adaptar claramente as questões a seguir: quantidade a ser pedida; o momento de pedir; quantidade a se manter em estoque; onde localizar o produto estocado; qual o valor agregado da mercadoria; qual a capacidade de previsão de sua demanda e; quais são as necessidades dos clientes finais. Já Nogueira (2012) traz que um dos maiores desafios das organizações que lidam com estoques, seja de matéria-prima, em produção ou finalizados, é o de conseguir manter atualizadas as informações exatas de suas mercadorias quanto ao estoque restante. Quando se estabelece uma política de estoque enxuto, esse desafio

se torna mais complexo, pelo fato de haver pedidos mais frequentes, ou seja, o recebimento e distribuição de mercadorias são plena, o que torna maior a possibilidade de dúvida das informações de estocagem.

A gerência será responsável por delegar ao setor de materiais o programa de propósitos a serem alcançados, ou seja, estipular certos conceitos que irão servir como roteiro aos controladores e programadores e, além disso, estipular os parâmetros de análise para mensurar o desempenho do setor (DIAS, 2010) Como os estoques impactam uma importante parte dos ativos das organizações, devem ser estudados como um elemento que tem elevado significado para a ampliação da empresa, e para gerar lucros. Deste modo, é função dos responsáveis pela gestão criar a política correta para que se possa chegar a resultados positivos, que irão determinar se os estoques estão sendo bem usados, bem realocados, bem distribuídos e controlados (MARTINS, 2009).

4.3 Curva ABC nos Estoques

Para uma política ser bem sucedida é necessário separar os materiais de acordo com sua relevância em termos de produção e de impacto financeiro. Neste sentido, pode ser empregado o conceito da curva ABC. Pode-se dizer de maneira popular que o conceito da curva ABC consiste no fato de que 20% de um *mix* de material correspondem a 80% das vendas obtidas (BALLOU, 2012).

No conceito para produção, Dias (2010) discorre que a curva ABC serve como uma importante ferramenta para a gerência, por permitir a identificação dos materiais que devem ter maior atenção e estratégias diferenciadas. Para que seja possível obter a curva ABC, é preciso organizar os materiais de acordo com sua relevância para a produção. Depois de realizada essa operação e conseqüentemente, tendo sua classificação ABC, é possível realizar as melhores técnicas gerenciais, seguindo a importância das mercadorias. De modo a se alcançar um menor custo em estoque e ainda manter seu controle em alto padrão, sem que seja necessário ameaçar seu grau de serviço, se faz necessário fazer a classificação ABC em seus estoques, de forma a detectar os itens que impactam os maiores e menores custos logísticos, conforme sua relevância para o processo de produção. Tem-se aí a importância da curva ABC (NOGUEIRA, 2012). O quadro 1 mostra como a classificação ABC age no estoque.

Quadro 1: Exemplo classificação ABC no estoque

Classificação ABC	% Quantidade em Estoque	% Valor em Estoque
A	20%	80%
B	30%	15%
C	50%	5%

Quadro 1. Fonte: Nogueira (2012)

Após constatada a relevância dos produtos, o passo seguinte consiste em definir o grupo o qual irão pertencer. A “Classe A”, que na concepção de Dias (2010) é o grupo dos insumos que deve ter sua estratégia planejada com maior cuidado pela gerência. Na descrição de Nogueira (2012) é onde se têm os produtos mais relevantes para a produção. Neste grupo se apresentam os 20% dos itens que equivalem a 80% dos ativos em estoque. A “Classe B” é o grupo dos insumos interpostos, que ficam entre as classes A e C (DIAS, 2010). Conforme Nogueira (2012) é onde ficam os produtos com cuidados medianos, onde apresentam

significância financeira nos estoques. Neste grupo se apresentam os 30% dos itens que equivalem a 15% dos ativos em estoque. A “Classe C”, segundo Dias (2010) é o grupo onde se alocam os itens de menor relevância no processo de produção. Para Nogueira (2012), apesar de ser o grupo de menor relevância, não deixam de ter sua importância no processo, pois se faltar algum item dessa classe o processo de produção pode parar. Porém, neste grupo se apresentam os itens de menor impacto financeiro, onde 50% dos itens equivalem a 5% dos ativos em estoque.

Portanto, a curva ABC se faz necessária para que haja uma política de gestão onde serão aplicadas diferentes estratégias para cada classe de materiais estocados, de acordo com sua relevância na produção e impacto financeiro.

4.4 Modelos de Gerenciamento de Níveis de estoques

Na concepção de Nogueira (2012) a realização do gerenciamento de estoques é papel fundamental e de alta relevância. Deve determinar as técnicas de controle dos estoques de acordo com a demanda provável, onde é pré-definido o momento de realizar uma requisição de pedido, que proponha a hora de realizar a compra, nos montantes estabelecidos na política de estoque. Para se utilizar essas técnicas, têm-se métodos que auxiliam na escolha da mais apropriada para a empresa, tais como: consumo médio, lote de compra e estoque de segurança.

De acordo com Nogueira (2012), tem-se o consumo médio através do cálculo da utilização das matérias-primas em períodos anteriores. Para chegar nesse número se faz necessário o cálculo com base no histórico de cada item. Pozo (2001) afirma que nesta forma de trabalho a realização das compras se faz em relação à média dos períodos anteriores. Pode-se ter diferença nas quantidades para mais ou para menos, dependendo do consumo atual, que pode ter tendência crescente ou decrescente em relação aos períodos anteriores. Normalmente utilizada em empresas familiares de pequeno porte.

O lote de compra é a relação de itens inclusos numa solicitação de compra, que estará submetida à política de estoques que a empresa determinar (POZO, 2001). Na colocação de Nogueira (2012) serve como base para quantificar o porte de compra por lote, definido em elementos de tempo e frequentemente ligado à classificação ABC dos itens em estoque pelo custo de consumo.

Para Nogueira (2012), estoque de segurança é a quantia de itens reservada para que não pare o andamento da produção, caso atrase o tempo de ressuprimento da média calculada para o período. Pozo (2001, p. 61), diz que o estoque de segurança “também conhecido por estoque mínimo ou estoque reserva”, é a quantia mínima de itens a serem armazenados nos estoques com o papel de garantir o andamento da produção caso exista variação de consumo, reposição, erro na quantidade de entrega.

4.5 Inventário

Para detectar se os itens estocados e em produção estão de acordo com o que constam nos registros, as empresas realizam periodicamente uma conferência física, no intuito de abolir as diferenças que eventualmente existam entre os números constantes em registros contábeis e o que verdadeiramente constam em estoque (POZO, 2001). Seguindo a mesma linha de conceito, Dias (2010) discorre que uma organização deve ter um sistema de gerência

de estoque com políticas e procedimentos definidos e claros. Desta forma, um dos seus papéis é obter a exatidão nos registros, sendo necessário que toda e qualquer movimentação dos itens estocados sejam devidamente registrados. Deve-se também periodicamente serem realizadas conferências físicas de estoques para saber se o que está registrado em documento se alinha com a quantidade estocada ou em produção.

Dentre suas funções, os inventários servem para análise da gerência em relação a constatar se não houve desvios dos bens estocados. Os inventários podem ser definidos de duas maneiras: inventários gerais e inventários rotativos. Na definição de Pozo (2001) é feito o inventário geral no final de cada ano fiscal, incluindo a contagem física de uma única vez de todos os materiais estocados, juntamente com o almoxarifado que recebe as matérias-primas, intermediário, assim como as mercadorias em fabricação e os finalizados. Neste modelo de inventário a paralisação da produção é inevitável.

Indo além, Dias (2010) diz que além de serem feitos no fim de cada ano fiscal e que a contagem acontece de uma única vez, as atividades de contagem são demoradas, pelo fato de poderem incluir uma alta quantidade de materiais. Ao contrário do geral, o inventário rotativo ocorre durante o ano fiscal da companhia, sem ser necessário paralisações no processo de fabricação. Concentra-se em grupos com determinados intervalos, podendo ser de semanas ou meses. Este tipo de abordagem tem maiores vantagens e são mais econômicos, pelo motivo de não serem necessárias paralisações dos processos de fabricação (POZO, 2001).

Dias (2010) entende que essa visão de fazer as contagens ao longo do ano fiscal, fazendo a concentração das contagens separadamente em períodos variados de intervalo, diminui o tempo de contagem unitária e melhora as condições de apreciação para possíveis reajustes, tendo em vista obter o melhor controle.

4.6 Sistemas de controle de estoques

Conforme Dias (2010) um dos assuntos mais relevantes e discutidos é o de métodos para quantificar e controlar os estoques. Desvendar formas para diminuir estoques sem obstruir o processo de produção e sem aumentar os custos é o maior desafio que os administradores estão enfrentando. Ballou (2012) diz que há diversas maneiras de se obter o controle dos estoques em inventário. De maneira que se faz possível atender os graus de serviços e tendo simultaneamente a redução do custo de administração do estoque.

A atividade principal do controle de estoque, por agir como uma parcela do conjunto do sistema de planejamento, é avaliar as atividades que estão sendo exercidas no processo de produção e fazer um comparativo com o planejado. Além do monitoramento de fabricação, devem-se fazer coletas de dados de todo o processo para que sejam feitos os relatórios das operações, a fim de serem feitos aprimoramentos no planejamento (POZO, 2001).

Já na concepção de Nogueira (2012) existem métodos para se obter o controle do estoque. As ferramentas logísticas agem de forma a ajudar numa administração competente dos estoques, e fazem parte dentre as funções da gerência, pesquisar e encontrar a melhor opção dentro da realidade da organização. É preciso descobrir qual a melhor ferramenta, pois se não tiver essa concepção, de nada iria adiantar a empresa fazer investimentos em softwares avançados. Por mais avançada que seja a tecnologia implantada, nada adianta se não for traçado um plano correspondente à realidade da empresa. O sistema a ser empregado na empresa deve ser bem estudado de acordo com a sua realidade. Há diversos tipos de sistemas, e destacam-se entre eles: *just-in-time*, *duas gavetas* e *vendor managed inventor*.

4.6.1 Sistema *just-in-time* (JIT)

Segundo Wanke (2010) o sistema *just-in-time* (JIT), também pode ser denominado de produção enxuta ou estoque zero, pois são concepções que basicamente recomendam a mesma coisa, ou seja, um sistema de movimentação de itens na produção de maneira que se faz necessário o mínimo de estoque. Na concepção de Nogueira (2012, p. 139), “o sistema consiste em puxar a produção a partir da demanda, produzindo em cada estágio somente os itens necessários, nas quantidades necessárias e no momento necessário.”

O JIT tem como objetivo suprir materiais para o processo de produção, armazém ou consumidor somente quando eles se fazem necessários. Caso a demanda de matéria-prima ou produtos, e os momentos de ressuprimentos sejam exatamente detectados, é provável que se possa evitar o uso de estoques (BALOOU, 2012). O JIT aplicado corretamente pode reduzir ou até mesmo eliminar grande parte das perdas que acontecem nas compras e na produção. (POZO, 2001).

4.6.2 Sistema duas gavetas

Para Dias (2010), este sistema é o mais básico para se ter o controle dos estoques. Por ser tão simples recomenda sua aplicação nos itens que se enquadram na classe C. É mais usado em empresas de pequeno porte que tenham considerável movimentação de estoque.

Este sistema consiste em separar o estoque de determinado item em duas prateleiras, a primeira servirá para abastecer a produção durante o período estabelecido, e quando esse estoque chegar à zero é a indicação de que se deve fazer o ressuprimento desse item através da requisição de compra. Enquanto é providenciada a reposição deve-se usar os itens da segunda prateleira, calculada para suprir a necessidade de produção durante a chegada do material. Assim que chegar se recolocam os itens na primeira prateleira e completa-se o nível da segunda (DIAS, 2010).

4.6.3 Sistema *vendor managed inventory* (VMI)

O sistema *vendor managed inventory* (VMI) traduzido para o português significa: estoque gerenciado pelo fornecedor. Isso posto, de acordo com Pires (2013) é o método utilizado pela empresa no qual ele passa o gerenciamento do seu estoque para o seu fornecedor. Com uma gestão de estoques cada vez mais modernizada é possível diminuir os estoques sem abalar o processo de produção (NOGUEIRA, 2012).

Aprofundando mais sobre o VMI, Nogueira (2012) diz que este modelo permite ter menor número de itens em estoque, que serão reabastecidos de acordo com a política de estoques determinada pela empresa. Este modelo poderá ter o apoio do *eletronic data interchange* – intercâmbio eletrônico de dados (EDI), onde são enviadas planilhas e informações entre as partes envolvidas. Nesse sistema o colaborador ou fornecedor checa de tempo em tempo a necessidade de ressuprimento. Este modelo de controle deve estar alinhado com o consumo médio de produção.

5 MÉTODO

Este artigo teve uma pesquisa de cunho exploratório, que na concepção de Bertucci (2008) é aquela que aborda certos problemas de pesquisa de forma quase percussora, buscando apresentar determinadas situações, estabelecer relações entre variáveis, ou definir problemas de pesquisa. A análise dos dados da pesquisa teve abordagem foi qualitativa, que segundo Santos e Caneloro (2006), esta abordagem permite que se consigam informações mais pessoais e pertinentes na coleta de dados do trabalho do estudo em questão, por se poder aprofundar nas questões propostas. E quanto aos meios foi utilizado o estudo de caso que de acordo com Gil (2008) é marcado pelo estudo intenso de um ou de poucos elementos, de forma a permitir o seu conhecimento de maneira ampla e detalhada.

A construtora X, empresa foco desta pesquisa, é uma empresa de pequeno porte localizada em Porto Alegre – RS, e tem como atividade principal a construção de prédios residenciais. A construtora conta com um quadro de 14 colaboradores que fazem a administração da empresa, já que os serviços prestados nos canteiros de obra são totalmente terceirizados. A direção é composta pelo seu sócio-diretor, que conta com o apoio direto do gerente geral e engenheiro.

Para realização da pesquisa foi selecionado uma amostra de 04 participantes. O Quadro 2 apresenta o perfil dos participantes das entrevistas.

Quadro 2. Dados sociodemográficos dos entrevistados.

Entrevistado	Idade	Escolaridade	Tempo de empresa (anos)	Cargo
E1	77	Superior completo	28	Sócio-Diretor
E2	38	Superior completo	23	Gerente
E3	64	Superior completo	20	Engenheiro
E4	33	Médio completo	05	Apontador

Fonte: dados da pesquisa (2015).

A coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas. As entrevistas foram realizadas com o diretor, gerente, engenheiro, além de um dos apontadores da empresa pesquisada. A coleta de dados foi realizada aconteceu no mês de outubro de 2015. A técnica utilizada para apurar e comparar as respostas dos entrevistados com o referencial teórico foi a de análise de conteúdo, que segundo Michel (2009), consiste em analisar em um grau maior se há nas entrevistas respostas coerentes e lógicas.

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção consiste em apresentar os entendimentos obtidos nas entrevistas realizadas na construtora X, a fim de fazer uma conexão com o referencial teórico para posterior análise. Os entrevistados serão identificados como E1, E2, E3 e E4, como apresentado no Quadro 2.

Quando questionados sobre o conceito de gestão de estoque, os entrevistados afirmaram de maneira geral como sendo a administração do estoque. Outros entendimentos foram conhecimento da demanda e controle e reposição de insumos. E2 disse ainda que é preciso vincular a oferta de insumos com a real necessidade de produção. Complementando, E1 disse que o responsável pelo almoxarife é quem deverá fazer o controle dos insumos estocados. Esse controle deve ser feito a partir conhecimento de produção. Entendimento que

vem ao encontro de Dias (2010), que relata que o responsável pela administração do estoque tem como prioridade aumentar o acerto do planejamento com a demanda da produção. Ballou (2012) afirma que o ideal seria que houvesse uma harmonia entre a necessidade de reposição dos insumos com a capacidade produtiva. Na concepção de Chung (2010) e Nogueira (2012) realizar uma política de estoque enxuga os valores investidos, por aumentar a rotatividade do mesmo, com o objetivo de não possuir insumos em depreciação e nem que faltem insumos para produção.

Em relação ao entendimento sobre como é realizado o controle do estoque na construtora, os entrevistados disseram que cada obra conta com um almoxarifado que concentra seu próprio estoque, e que o responsável pelo controle é o apontador da obra. É ele quem percebe quando é necessário fazer o ressuprimento de algum insumo. Posteriormente entra em contato com o mestre da obra ou com os empreiteiros de cada segmento para fazerem a listagem dos insumos. É também função do apontador distribuir os insumos para produção conforme lhe é solicitado pelas empresas que fazem a mão de obra. Nogueira (2012) diz que uma das tarefas mais complicadas para as empresas que trabalham com estoque é a de manter as informações atualizadas e em tempo real, ainda mais se a empresa trabalha com estoque mínimo, cujo ressuprimento acontece com maior frequência.

E4 relatou que os apontadores conversam por telefone em algumas ocasiões para saber se sobrou algum material em determinada obra, conforme a etapa de cada uma. Já E1 disse que o ideal seria ter uma ficha de controle de estoque para que fossem lançadas as baixas ou entradas dos insumos, conforme a movimentação. Nogueira (2012) afirma que para se obter um gerenciamento de estoque satisfatório é preciso implantar técnicas para que seja possível manter o controle conforme a demanda de cada empresa, e que se faz necessário um estudo para se chegar ao tipo que melhor se adapte à empresa, seja consumo médio, por lote de compra ou estoque de segurança.

Um dos propósitos das entrevistas era saber como funciona o processo, desde a necessidade de um determinado insumo até a sua entrega. Para os entrevistados o encarregado de cada empreiteiro solicita os insumos que irá precisar para a execução da tarefa. Mediante esta solicitação o apontador da obra confere o material que consta em estoque e preenche a requisição de compra, que é encaminhada para o setor de compras. O setor de compras, então, efetua a compra com um dos fornecedores cadastrados. Ao chegar à obra, o material é conferido pelo apontador que verifica se está de acordo com a nota fiscal e depois confere com a requisição, fato esse que corrobora com Dias (2010) que diz que após a realização da compra dos insumos é preciso fazer a conferência dos mesmos, para saber se foram entregues nas condições negociadas e encaminhar para estoque. Wanke (2010) observa que a gestão de cadeia de suprimentos age de modo a integrar fornecedores, compras e depósitos de forma que se tenham sempre os insumos adquiridos corretamente e, sejam entregues no prazo estipulado e em perfeitas condições.

Foi afirmado pelo E1, que quando é preciso um material de forma imediata, este deve ser comprado no local mais próximo, independente do preço, assim não corre o risco de a obra parar. Para Dias (2010) o setor de compras age de forma capital, por ser responsável por negociar preços e fazer com que os insumos cheguem no prazo necessário e com suas respectivas quantidades.

Quanto à influência da logística no processo construtivo da empresa, três entrevistados trouxeram como sendo muito importante, e um disse que é de 100%. Foi trazido pelo E1 que seria primordial ter um estudo logístico das etapas das obras, para que o material chegasse

sempre dentro dos prazos estabelecidos no cronograma destas, corroborando com Ballou (2012) que diz que as características de cada insumo devem ser analisadas, para que assim se tenha o melhor planejamento para cada um deles.

Já E2 disse que no caso da empresa a logística funciona de maneira emergencial, pelo fato de que a programação da obra é de curto prazo, ou seja, não se tem uma programação antes dos serviços começarem, ela acontece no andamento da mesma. Nesse sentido, Ballou (2012) fala que a logística pesquisa como a empresa pode fornecer os insumos para seus profissionais por meio de planejamento e monitoramento, para se obter um retorno satisfatório. E3 trouxe que o processo de pedido de compra acontece manualmente, e que as requisições são levadas da obra para o escritório por algum funcionário da empresa, o que atrasa o processo. Ainda disse que o ideal seria ter um computador em cada obra com um sistema integrado, para que assim fosse possível fazer tudo de forma digital. Fleury, Wanke e Figueiredo (2012) falam que a tecnologia é um dos fatores que vem tornando a logística um dos assuntos mais atuais da administração, pois à torna mais competente, mesmo que a cada dia ela se torne mais complexa.

Sobre se a empresa utiliza alguma estratégia de relacionamento com seus fornecedores, E2 disse desconhecer se há estratégia nesse sentido, enquanto dois entrevistados falaram que existe um relacionamento entre comprador e vendedor, mas não de conhecimento de técnicas da construtora por seus fornecedores.

E1 relatou que ter um melhor relacionamento da construtora com seus fornecedores seria muito importante, para assim saber a sua idoneidade, qualidade dos seus produtos, seu conceito de mercado, e para que estes possam ter conhecimento dos processos produtivos desta, por meio de visitas e informações. Também foi relatado por E3 que a construtora trabalha com fornecedores que tenham produtos de qualidade, para que seus clientes fiquem satisfeitos com a qualidade dos seus imóveis. Para Brusnello e Salgado (2006) para melhor se posicionarem no mercado, as empresas de produção devem criar parcerias com seus fornecedores e que façam troca de informações, a fim de conhecerem os processos produtivos umas das outras, assim será possível conquistar maior sucesso, por obterem profundo conhecimento de suas formas de trabalho e poderem criar um planejamento adequado para suas realidades. Nogueira (2012) e Pires (2013) trazem que o VMI pode diminuir os custos da empresa em estoque, conseguindo assim melhorar seu sistema produtivo.

A respeito das vantagens que os entrevistados percebem em relação a empresa ter relacionamento com seus fornecedores, trouxeram: confiança; parceria; conhecimento; atendimento personalizado; agilidade no processo; negociações de qualidade; honestidade e; pós venda diferenciado. Ballou (2012) e Dornier et. al. (2012) discorrem que para atingir um grau de serviço elevado é primordial ter um atendimento ágil e conhecimento do cliente, para conseguir sua fidelização. É preciso ter o conhecimento sobre qual o ponto mais relevante para ele, seja prazo de entrega ou de pagamento. Alinhar a política de estoque com a de transporte é essencial para sempre conseguir preencher as necessidades do cliente.

E a respeito das desvantagens em se ter um relacionamento com os fornecedores da construtora, dentre as observações feitas estavam: maior custo no produto e possível venda de informações. Foi relatado ainda pelo E3 não haver desvantagens. Martins (2009) e Wanke (2010) retratam que formar alianças se faz cada vez mais necessário. Ter um fornecedor que cuide dos produtos fornecidos por ele pode ser um diferencial, por conhecer suas particularidades e formas de armazenagem e distribuição. A má gestão desses produtos pode acarretar em resultados insatisfatórios para a organização, podendo ocorrer perdas caso o

produto sofra alguma alteração, por não ter sido corretamente gerido. É preciso fazer um estudo para saber a quais insumos se faz necessário esse tipo de gerenciamento.

No que tange as localidades dos fornecedores da construtora, todos entrevistados disseram que as mercadorias utilizadas diariamente como cimento, tijolo e argamassa, são da região metropolitana de Porto Alegre, e em alguns casos de outras localidades do estado do Rio Grande do Sul. Já os insumos que são comprados diretamente de fábrica, como revestimentos cerâmicos, cabos, louças e metais, são de fora do estado. Fleury, Wanke e Figueiredo (2012) e Nogueira (2012), trazem que o transporte é uma das atividades com maior investimento em empresas de produção, por esse motivo é uma das mais importantes. Ballou (2012) e Nogueira (2012) falam que o transporte atinge diretamente o sistema produtivo, pois caso o insumo não seja entregue no prazo estipulado ou ainda se não for transportado corretamente e vir a sofrer avarias, pode haver atraso no processo.

Para finalizar, se procurou saber se os fornecedores da construtora são mapeados, para conhecer seus prazos de entrega. Dois entrevistados disseram não haver um mapeamento dos fornecedores. Já outro entrevistado disse que se tem conhecimento dos fornecedores que entregam mais rapidamente, e mesmo que outro fornecedor tenha o produto mais barato, se compra do com mais agilidade na entrega. Ballou (2012) fala que o transporte tem papel fundamental no processo logístico, pelo fato dos fornecedores estarem distribuídos em diversas regiões. Aproximá-los com a empresa é uma tarefa de alta complexidade.

Dois dos entrevistados disseram que é mais uma questão de experiência do comprador da construtora. É ele que deve saber a partir do prazo que lhe foi passado, qual o fornecedor conseguirá entregar o produto com o menor custo possível. El relatou que seria interessante ter esse mapeamento, por ser muito importante saber o prazo de entrega dos produtos, e assim não prejudicar os processos construtivos. Dornier et. al. (2012) traz que os projetos para o transporte devem ser realizados de acordo com a política de estoque adotada pela empresa, favorecendo assim o grau de serviço almejado.

7 DISCUSSÃO

Esta seção aborda a discussão da análise dos resultados do artigo, além da percepção dos autores sobre a pesquisa realizada. No que diz respeito à gestão de estoque e como ela é realizada na empresa pesquisada, foi percebido que os entrevistados entendem seu conceito, porém não se utiliza esse entendimento na forma que a empresa administra suas matérias-primas.

A logística foi um dos principais temas abordados durante a pesquisa, pois é um dos pilares para o sucesso na administração na produção. Porém foi compreendido durante a pesquisa que não há na construtora X, um planejamento estruturado, com integração dos setores da empresa, mesmo que haja compreensão por parte dos entrevistados da sua importância para o sistema produtivo. Já no tema fornecedor, se percebeu por parte dos entrevistados que a empresa trabalha somente com fornecedores nacionais, e que não possui um mapeamento deles. Foi entendido também que não se utilizam técnicas de relacionamento entre a empresa pesquisada e seus fornecedores.

Há alguns pontos interessantes a serem ressaltados sobre as entrevistas, como as respostas referidas pelo diretor da empresa, onde se percebeu que quando acreditava que a situação da empresa em relação a algum assunto não era o que se esperava, ele trazia a situação que considera ideal, relutando em trazer a realidade da empresa. Outro ponto é que

mesmo a maioria das respostas de todos os entrevistados terem sido compatíveis, houve por diversas vezes divergências com o que os autores trouxeram, conforme análise do artigo. Um fato percebido e comprovado nas entrevistas foi que a construtora não dispõe de um planejamento estruturado para o setor de produção. O processo é realizado de acordo com a experiência dos profissionais envolvidos. Esse tipo de administração faz com que a construtora tenha que investir mais recursos do que o necessário para a realização de um empreendimento, tornando o produto final mais caro para seus clientes.

Percebeu-se na análise que a construtora X, foco dessa pesquisa, não possui um planejamento produtivo para a construção de seus empreendimentos, da mesma forma acontece na administração de seus almoxarifados, onde não há processos padronizados. A maneira de trabalho acontece de acordo com o percebido por cada profissional responsável pela área, o que acarreta em atrasos nas etapas construtivas nos canteiros de obra, por faltarem determinados insumos para produção, enquanto que se possuem em excesso outros que não serão utilizados. Foi observado também que em determinadas ocasiões se faz necessário comprar alguns insumos por um preço mais elevado, aumentando assim o custo final dos empreendimentos. Esses fatos vêm de encontro com os autores trazidos no referencial teórico, que abordam que um planejamento serve tanto para melhorar o grau de serviço, quanto para diminuir o valor investido em estoque, além de melhorar o desempenho do setor de compras.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo geral, analisar através dos conceitos encontrados, quais as contribuições que a implantação de uma gestão de estoque pode propiciar a uma construtora de pequeno porte, na cidade de Porto Alegre – RS. Através do seu referencial teórico, este artigo trouxe os benefícios presentes em se realizar, numa empresa de produção, uma política de estoque bem estruturada com a realidade da empresa.

Através da análise dos resultados da pesquisa, foi identificado que a implantação de uma gestão de estoque pode favorecer o setor de compras da empresa, de maneira a aumentar o prazo de compra dos insumos. Com isso é possível conseguir melhores negociações, como prazo de entrega, prazo de pagamento e principalmente no valor e qualidade dos insumos.

Foi verificado também que promover parcerias com fornecedores pode trazer diferencial estratégico e produtivo para a construtora, por promover alianças organizacionais capazes de trazerem soluções para aumentar a rotatividade do estoque, e melhorar seu armazenamento, o que minimiza seus investimentos. Foi compreendido que a logística, com um planejamento eficiente age de forma essencial para melhorar a gestão de estoque. Ela faz com que a empresa possa integrar os setores de suprimentos, armazenagem e transporte, além de tornar possível uma interação com todo o sistema produtivo, a fim de alcançar um grau de serviço satisfatório.

Este estudo pode contribuir para que a empresa pesquisada consiga padronizar seus processos produtivos, alcançando assim maior competitividade no mercado e maior retorno financeiro de seus empreendimentos. Já como sugestão de trabalhos futuros, sugere-se fazer uma pesquisa em empresas onde se tenha uma gestão de estoque bem estruturada e fazer uma análise das suas melhorias, no entendimento de seus diretores e colaboradores.

REFERÊNCIAS

- ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais**: uma introdução – 1. ed. Tradução: Celso Rimoli, Lenita R. Esteves – 6. reimp. – São Paulo: Atlas, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física – 1. ed. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki – 27. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.
- _____. **Logística empresarial**: transportes, administração de materiais e distribuição física – 1.ed. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki -18. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.
- BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de curso (TCC)**: ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação Lato Sensu – São Paulo: Atlas, 2008.
- BRUSTELLO, Alexandre de Carvalho; SALGADO, Manoel Henrique. **Elementos básicos de uma Cadeia de Suprimentos**. São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/677.pdf. Acessado em: 10 de abril de 2015.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada** – Supply chain. – 4ª ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Logística, transporte e infraestrutura**: armazenagem, operador logístico, gestão via TI, multimodal – São Paulo: Atlas, 2012.
- _____. **Administração de materiais**: uma abordagem logística – 5ª ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- _____. **Administração de materiais**: princípios, conceitos e gestão – 5ª ed. – 2. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2006.
- DORNIER, Philippe-Pierre et al. **Logística e operações globais**: texto e casos – 1ª ed. – 10. reimpr. Tradução Arthur Itakagi Utiyama – São Paulo: Atlas, 2012.
- FLEURY, Paulo F; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber F. **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira – 1ª ed. – 15. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** – 6ª. ed. – São Paulo: Atlas, 2008.
- JACOBS, F. Robert; CHASE, Richard, B. **Administração de operações e da cadeia de suprimentos**, Tradução de: Monica R. Rosemberg, João Gama Neto. – 13ª. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2012.
- MARTINS, Petrônio G. **Administração de materiais e recursos patrimoniais** – 3ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2009. Disponível em: <http://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502089167/pages48157793>. Acessado em 04 de Maio de 2015.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais** – 2ª ed. – São Paulo: Atlas, 2009.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação** – Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

NOGUEIRA, Amarildo de Souza. **Logística empresarial: uma visão local com pensamento globalizado** – São Paulo: Atlas, 2012.

PENOF, David Garcia; MELO, Edson Correia de; LUDOVICO, Nelson (org). **Gestão de produção e logística** – 1ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2013.

PIRES, Sílvio R.I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos** – Supply chain management – 2ª ed. – São Paulo: Atlas, 2013.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística** – São Paulo: Atlas, 2001.

SANTOS, Vanisse dos; CANDELORO, Rosana J. **Trabalhos acadêmicos: uma orientação para a pesquisa e normas técnicas** – Porto Alegre: AGE, 2006.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. **Cadeia de Suprimentos: Projeto e Gestão** – Tradução Marcelo Klippel – Porto Alegre: Bookman, 2003. Tradução de: Designing and managing the supply chain – concepts, strategies, and case studies.

WANKE, Peter F. **Gerência de operações: uma abordagem logística** – São Paulo: Atlas, 2010.

_____. **Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos** – 3ª ed. – São Paulo: Atlas, 2011.