

A RELEVÂNCIA DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DE ESTOQUES - UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO MERCADO GRÁFICO

Rafael Eustáquio de Oliveira, José Ailton Mendonça de Melo

Resumo: Este estudo analisa a relevância das ferramentas de gestão de estoques no âmbito de uma empresa gráfica, em termos dos benefícios decorrentes do controle de materiais. Trata-se de uma pesquisa de natureza descritiva, que utiliza como técnicas de coleta de dados as pesquisas bibliográfica e de campo. Concluem-se que os benefícios mais importantes propiciados por aquelas ferramentas são as seguintes: i) redução de custos; ii) o melhor controle dos materiais disponíveis; iii) a otimização da utilização dos estoques; iv) informações mais precisas quando da realização de compras, de forma a adquirir somente o necessário; v) não ocorrência de rupturas durante a produção; e vi) integração de dados. O resultado disso tudo é o aumento de competitividade e de qualidade nos serviços prestados.

Palavras-chave: Gestão de estoques; Controle de materiais; Ferramentas de estoques.

Abstract: *This study analyzes the relevance of inventory management tools as part of a printing company in terms of the benefits of control materials. This is a descriptive research that uses as data collection techniques the literature and field research. To conclude that the most important benefits provided by those tools are as follows: i) cost reduction; ii) better control of materials available; iii) optimizing the use of stocks; iv) more accurate information when making purchases, so only purchase required; v) non-occurrence of breakage during production; and vi) data integration. The result of all this is the increase of competitiveness and quality of services.*

Keywords: *Inventory management; Control materials; Tools stocks.*

Introdução

Os estoques correspondem à boa parte dos ativos de uma empresa, em alguns casos, podem representar quase a metade dos ativos totais. São considerados recursos ociosos que possuem valor econômico, os quais representam um investimento destinado a incrementar as atividades de produção e servir aos clientes. Contudo, muitas empresas buscam manter estoques mínimos para obterem vantagem competitiva no mercado.

Frente ao cenário econômico atual em constantes modificações, o gerenciamento de estoque é um fator essencial a ser observado no âmbito de uma empresa, por isso que este trabalho tem como proposta verificar como a gestão de estoques auxilia no controle dos materiais em uma gráfica, pois, essa gestão abrange uma série de ações que permite ao administrador verificar se os estoques são bem utilizados, manuseados, controlados e localizados, em relação aos setores que deles se utilizam. A hipótese dessa proposta é apostar nas ferramentas de gerenciamento de materiais como fator de melhoria do processo de manutenção e controle de estoques.

A pesquisa desenvolvida é de natureza descritiva e tem como técnica de coleta de dados pesquisas bibliográficas e de campo, no intuito de apontar alguns instrumentos de gestão voltados a apoiar as empresas.

Assim, o objetivo geral do estudo é analisar e verificar as ferramentas de gestão como auxílio no controle dos estoques de uma gráfica, contemplando os seguintes objetivos específicos: i) estudar quais as formas de controle de estoques existentes em uma organização; ii) analisar a importância do gerenciamento de estoques; iii) verificar os métodos de gestão de recursos materiais realizados pela empresa estudada; e iv) constatar a importância no aumento da eficiência dos recursos financeiros utilizados.

Para atender este objetivo, a pesquisa está estruturada em quatro seções, além desta Introdução. A primeira compreende a fundamentação teórica, que aborda as principais teorias sobre ferramentas de gestão de estoque bem como a relevância desses instrumentos. A segunda trata da metodologia da pesquisa. A terceira seção contempla a análise, que faz uma descrição e discussão analítica dos dados e informações levantadas no desenvolvimento da pesquisa. Na última, são apresentadas as conclusões finais do estudo, acompanhadas de proposta de melhoria para a empresa objeto do estudo de caso.

Estoque

Segundo Viana (2010, p.109), o termo estoque possui um alcance muito elástico, podendo ser considerado, do ponto de vista tradicional, “como representativo de matérias-primas, produtos semi-acabados, componentes para montagem, sobressalentes, produtos acabados, materiais administrativos e suprimentos variados”.

De forma semelhante, Chiavenato (2005, p.135) denomina estoque como “a composição de materiais, materiais em processamento, materiais semi-acabados, materiais acabados, que não é utilizado em determinado momento da empresa”.

Por outra perspectiva, Dias (2009) classifica estoque como a área da logística responsável pela guarda de produtos, portanto, uma atividade de armazenagem. O autor expressa ainda que os estoques, em si, não geram retorno; ao mencionar que o simples fato de aumentá-los em uma empresa não provoca aumento de vendas e nem de lucros.

Já Francischini e Gurgel (2002, p.82) definem estoque como “quaisquer quantidades de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutivo, por um tempo”. Para esses autores, os estoques podem possuir diversos tipos e nomes, que podem ou não ser mantidos em um ou diversos almoxarifados, contudo, geralmente costuma-se classificá-los em quatro tipos, a saber:

- a) Estoque de matérias-primas: materiais e componentes comprados de fornecedores, armazenados na empresa compradora e que não sofreram nenhum tipo de processamento;
- b) Estoque de materiais em processo: materiais e componentes que sofreram pelo menos um processamento no processo produtivo da empresa compradora e aguardam utilização posterior;
- c) Estoque de produtos auxiliares: peças de reposição, materiais de limpeza, materiais de escritório e etc.;
- d) Estoque de produtos acabados: produtos prontos para comercialização.

Os estoques têm a função de agir como reguladores do fluxo de negócios; garantir o abastecimento de materiais à organização; proporcionar melhorias no serviço ao cliente e proteger a empresa contra: mudanças de preços em tempo de inflação alta, incertezas na demanda, incertezas no tempo de entrega, e contingências, tais como greves, inundações, instabilidades políticas e outras variáveis exógenas que podem criar problemas.

Todavia, manter estoques gera gastos altíssimos às empresas que buscam cada vez mais otimizar o investimento em materiais, aumentando o uso eficiente dos meios internos e minimizando as necessidades de recursos financeiros. Assim, sem dúvida, a meta principal de qualquer organização é maximizar o seu lucro sobre o capital investido.

Desse modo, a administração de estoque deverá conciliar da melhor maneira possível os objetivos de departamentos como compras, produção, vendas financeiro, sem prejudicar a operacionalidade da empresa.



Figura 1: Administração de estoque

Fonte: Adaptado Francischini e Gurgel (2002, p. 82)

Políticas de estoque

O planejamento de um estoque é essencial para uma boa administração do processo produtivo e o seu objetivo principal é não deixar faltar material nesse processo. Por isso é importante realizar um planejamento a fim de evitar que ocorra ruptura na produção e gastos acima do previsto.

Assim, cabe ao gestor decidir a quantidade ideal da ser comprada valendo-se das políticas de estoque implementadas pela empresa que servem como norteadoras para a sua decisão.

Francischini e Gurgel (2002, p.87) definem políticas de estoques como “diretrizes, expressas pela administração, que se desdobram em padrões guias e regras, a serem utilizadas pelas pessoas que possuem autoridade na tomada de decisão numa empresa”.

Juntando-se os ensinamentos de Dias (2009) e Pozo (2009), tem-se, a seguir, uma lista das principais políticas de planejamento de estoque:

- Assegurar o suprimento adequado de matéria-prima, matéria auxiliar, peças e insumos ao processo de produtivo;
- Manter bases concretas para a elaboração do planejamento de curto, médio e longo prazo;
- Manter o estoque o mais baixo o possível para atendimento compatível às vendas;
- Identificar os itens obsoletos e defeituosos a fim de eliminá-los;
- Prevenir-se contra perdas, danos, extravios ou mau uso dos materiais;
- Manter as quantidades necessárias em relação às demandas e aos registros;
- Definir a rotatividade;
- Não permitir condições de falta ou excesso em relação à demanda;
- Manter os custos nos níveis mais baixos possíveis, dentre outros.

Gestão de estoque

A gestão de estoques é, segundo Viana (2010, p.117) “um conjunto de atividades que visa, por meio de das respectivas políticas d estoques, ao pleno atendimento das necessidades da empresa, com máxima eficiência, menor custo e maior giro possível para o capital investido em materiais.

Já Dias (2009, p.17) afirma que “ a função da administração de estoques é maximizar o efeito lubrificante no *feedback* de vendas e o ajuste do planejamento da produção”.

Martins e Alt (2012) explicam que a gestão de estoques constitui em ações que permitem o administrador analisar se os estoques estão sendo bem utilizados, bem localizados, bem manuseados e controlados. Assim, esse gerenciamento busca garantir a máxima disponibilidade de produto, com o menor de estoque possível.

Por outro lado, Ching (2010) defende que a gestão de estoque não é apenas um meio de reduzir custos, mas que, se colocada em prática, como um conceito integrado à administração da empresa, se torna uma ferramenta de estratégia fundamental para a sobrevivência do negócio.

Por fim, pode-se entender, ainda, como gestão de estoque o planejamento, o controle e a retroalimentação sobre o que foi planejado e um bom gerenciamento consiste em manter, nos depósitos, mercadoria suficiente para o giro do negócio, sem problemas causados por sobras ou falta de produtos.

Ferramentas de estoque

Partindo-se da hipótese de que muitas empresas possuem dificuldades no que diz respeito à gestão de seus estoques, haja vista que eles requerem espaço, mão de obra, máquinas e outros fatores que contribuem para a sua manutenção, destaca-se que existem ferramentas para auxiliá-las e ampará-las nesse gerenciamento, as quais selecionou-se, para este trabalho, algumas mais conhecidas e utilizadas, conforme explicadas a seguir.

Previsão de demanda

A atividade da previsão de estoques destina-se a prever qual a quantidade necessária de materiais capaz de manter a continuidade da fabricação ou prestação de produtos ou serviços, sem, no entanto comprometer os recursos da instituição. Uma organização não deve investir

todo o seu capital em materiais apenas para garantir a continuidade do processo, tampouco, deve deixar que eles faltem.

Verifica-se que a previsão está diretamente vinculada ao setor de vendas, responsável por fornecer os dados relativos às vendas anteriores que serão indispensáveis para a elaboração de uma demanda futura.

Dias (2009) explica que informações básicas, classificadas em duas categorias, as quantitativas e as qualitativas, permitem decidir quais serão as dimensões e a distribuição no tempo da demanda dos produtos acabados. Ainda, de acordo com o autor, as técnicas de previsão de consumo podem ser classificadas em três grupos:

a) **Projeção:** são aquelas que permitem que o futuro será a repetição do passado ou as vendas evoluirão no tempo; [...] b) **Explicação:** procura-se explicar as vendas do passado mediante leis que relacionam as mesmas com outras variáveis cuja evolução é conhecida ou previsível. [...]; c) **Predileção:** funcionários experientes e conhecedores de fatores influentes nas vendas e no mercado estabelecem a evolução das vendas futuras.

Além disso, em relação às informações quantitativas, existem métodos matemáticos, quais sejam último período, média móvel, média móvel ponderada, média móvel com ponderação exponencial e mínimos quadrados, para calcular a previsão de consumo e que auxiliam o gestor de estoque na tomada de suas decisões. Dentre eles, destacar-se-á o método do último período e o da média móvel, que são os mais simples e fáceis de serem aplicados no âmbito de uma empresa:

- **Último Período:** método que consiste em utilizar como previsão para o período seguinte o valor ocorrido no período anterior e
- **Média Móvel:** método em que a previsão para o próximo período é obtida calculando-se a média dos valores do consumo nos períodos anteriores. O cálculo da média móvel é realizado pela fórmula descrita a seguir:

$$CM = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

Onde:

CM: consumo médio;

C_i : consumo no período i anterior; e

i : número de períodos, $i=1,2, \dots, n$

Acurácia

É uma forma de conferência de estoque, onde o físico existente deve ser igual à quantidade constante no estoque virtual. Assim, uma vez realizado o inventário, deve-se calcular a acurácia do estoque, que significa o valor dos itens corretos dividido pelo número total de itens, expresso em porcentagem:

$$\text{Acurácia} = \frac{\text{número de itens com registros corretos}}{\text{número total de itens}}$$

Ainda, de acordo com Martins e Alt (2012), o cálculo da acurácia também pode ser efetuado pela divisão do valor de itens com registros corretos pelo valor total dos itens.

Nível de estoque

Tem-se que um estoque muito baixo pode prejudicar as vendas, por outro lado, possuir um estoque muito alto atrapalha o capital de giro. Dessa forma, manter níveis adequados de materiais é uma tarefa que requer muita organização e controle.

Pozo (2009) afirma que o custo de estocar materiais tende a ser subestimado pela maioria dos gestores que se atentam normalmente somente para o custo do material em si e acabam por esquecer-se do custo do espaço necessário, dos equipamentos, dos insumos e do pessoal. Nesse mesmo contexto Viana (2010) explica que manter os níveis de estoque satisfatórios ao atendimento das necessidades em material de qualquer empresa constitui seu mais amplo objetivo.

Assim, dentre as técnicas relacionadas a níveis de estoque, destaca-se o estoque de segurança, o tempo de ressuprimento, o ponto de pedido e o estoque máximo, conforme abaixo demonstrado:

- Estoque de segurança: também denominado estoque mínimo, refere-se à quantidade mínima de estoque que a empresa deve manter para atender às suas necessidades e assegurar seu nível de serviço por determinado período,

$$ES = K \cdot TR \cdot CMM$$

Onde:

ES: estoque de segurança

K: fator de segurança;

TR: tempo de ressuprimento; e

CMM: consumo médio mensal.

- garantindo o funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo, sem risco de faltas. A fórmula para calcular o estoque de segurança é a seguinte:
- Tempo de ressuprimento: compreende o intervalo de tempo entre a emissão do pedido de compra e o efetivo recebimento, o qual gera a entrada do material no estoque.
- Ponto de pedido: é a quantidade em estoque que uma vez atingida, deve-se iniciar o processo de compra. Ou seja, corresponde ao nível de estoque que indica a necessidade de ressuprimento. A fórmula do ponto de pedido é a seguinte:

$$PP = ES + CMM \cdot TR$$

Onde:

PP: ponto de pedido

ES: Estoque de segurança

CMM: consumo médio mensal

TR: tempo de reposição

- Estoque máximo: é a quantidade máxima de estoque permitida para o material. É também soma do estoque mínimo mais o lote de compra. A fórmula para se encontrar o estoque máximo é:

$$E_{\max} = NR + TU.IC$$

Onde:

E_{max}: estoque máximo

NR: taxa de ressuprimento

IC: índice de cobertura

CMM: consumo médio mensal

Giro e Cobertura de estoque

A rotação, rotatividade ou giro de estoque, conforme Viana (2010, p.160), “indica quantas vezes o estoque foi renovado no ano”, ou seja, é definido como o número de vezes em que o estoque é totalmente renovado em um período de tempo, geralmente anual. É calculado pela fórmula a seguir:

$$\text{Giro} = \frac{\text{valor consumido no período}}{\text{valor do estoque médio no período}}$$

Este dado é muito importante para a tomada de decisões relacionadas a estoques e estratégia de venda, pois permite ao gestor saber em quais produtos deve-se aumentar ou diminuir os investimentos.

Por outro lado, a cobertura indica o número de unidades de tempo, em dias, meses ou anos, que o estoque médio será suficiente para cobrir a demanda média. A fórmula da cobertura de estoques é a seguinte:

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{número de dias do período em estudo}}{\text{giro}}$$

A partir do resultado da fórmula acima o gestor saberá em quanto tempo o estoque deixará de atender a demanda e assim avaliar se a empresa terá capacidade de atender a determinada meta.

Curva ABC

A curva ABC é uma ferramenta bastante utilizada nas empresas de todo o mundo e conforme Dias (2009, p.85) “permite identificar itens que justificam atenção e tratamento adequados quando à sua administração”. Martins e Alt (2012) definem que a curva ABC é uma das ferramentas mais usuais de se examinar estoques.

Essa curva baseia-se no raciocínio do diagrama de Pareto em que nem todos os itens têm a mesma importância, devendo-se a atenção ser dada para os itens mais significativos.

Destaca-se que esse instrumento tem sido utilizado também na administração de materiais e na definição de políticas de vendas, por meio do estabelecimento de prioridades para a programação da produção.

A classificação ABC divide os estoques de acordo com a sua quantidade, ou seu valor monetário em três classes, são elas:

- Classe A: representa 80% do valor monetário do estoque, porém equivale 20% da quantidade total de itens do estoque. É o grupo de itens mais importante da empresa, apesar de não ser o mais volumoso, e é o que representa o maior capital investido.
- Classe B: representa 15% do capital investido no estoque e equivale a 30% dos itens.
- Classe C: representa apenas 5% do valor invertido de mercadoria no estoque, tendo uma representação de 50% do estoque físico da empresa.

Sistema Just in time

Viana (2010) define o *just in time*: como “a produção na quantidade necessária, no momento necessário, para atender à variação de vendas como o mínimo de estoque em produtos acabados, em processo e em matéria-prima”.

Os elementos principais dessa técnica são, entre outros, ter somente o estoque necessário e melhorar a qualidade, tendendo a zero defeito. Ainda, esse instrumento requer os princípios de qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e compromisso.

Ching (2010, p.39) afirma que o *just in time* é uma “ferramenta de valor agregado para a organização à medida que identifica e ataca os problemas fundamentais e gargalos, elimina perda e desperdícios, elimina processos complexos e implementa sistemas e procedimentos”.

Avaliação de estoques

As formas de registro de estoque visam controlar a quantidade de materiais em estoque tanto no volume físico quanto no financeiro. Dias (2009) explica que a avaliação dos estoques inclui o valor das mercadorias e o valor dos produtos em fabricação ou produtos acabados.

Os métodos mais utilizados para avaliar os estoques são, segundo Pozo (2009), o método PEPS (Primeiro a entrar, Primeiro a sair), o método UEPS (Último a entrar, primeiro a sair) e o método do Custo Médio:

- PEPS: baseado na ordem das entradas e saídas. Neste método a baixa de itens no estoque é feito de acordo com a entrada do material, ou seja, o primeiro que entra é o primeiro que sai e assim utilizando-se o seu valor na contabilização do estoque;
- UEPS: também baseado na ordem das entradas e saídas, contudo, ao contrário do método anterior, o último que entra é o primeiro que sai, havendo uma valorização do saldo com base nos últimos preços. É um procedimento bastante utilizado em épocas inflacionárias;
- Custo médio: é o mais comumente utilizado, pois seu procedimento é simples e ao mesmo tempo atua como um moderador de preços, eliminando as flutuações que possam vir a ocorrer. O procedimento de baixa dos itens é feito pela ordem normal, contudo os preços os valores finais do saldo em estoque são dados pelo preço médio dos produtos.

Relevância das Ferramentas de Gestão de Estoque

O estoque, conforme já citado anteriormente, constitui a armazenagem de produtos com previsão de uso posterior, sendo de grande importância que ele esteja disponível para atender à demanda quando requerida. Contudo, observa-se que, hoje em dia, a maximização de lucros com estoques é primordial a qualquer empresa, tornando-se importante a adequação aos atuais mecanismos de gestão.

Conforme Ballou (1993) a formação de um estoque é cara, representando de 25% a 40% dos custos totais das organizações. Logo, para se evitar um descontrole é imprescindível à perfeita sincronia entre a demanda e a oferta.

Por outro lado, esse autor afirma que o estoque possui muitas finalidades, dentre as quais: melhorar o nível de serviço; estimular a economia na produção; proporcionar economia de escala nas compras e no transporte, proteger a empresa contra aumento de preço dos produtos; e resguardar a organização acerca das incertezas na demanda e na procura, bem assim no tempo de reabastecimento.

Verifica-se, pelo tópico anterior, que são várias as formas de se gerenciar um estoque, as quais muitas delas são ferramentas eficazes para uma organização alcançar a excelência em sua gestão. Entretanto, verifica-se que para atingir esse objetivo faz-se necessário saber por onde começar e quais técnicas que o gestor deve utilizar na busca da redução de custos em estoques.

De acordo com Martins e Alt (2012), de um modo geral, pode-se afirmar que, na composição do custo final, e, conseqüentemente, no preço de venda, a participação relativa do custo de matéria-prima é cada vez maior, e isso ocorre pelo fato de as empresas tornarem-se mais enxutas.

Atender aos clientes na hora certa, com a quantidade certa e requerida, tem sido o objetivo da maioria das organizações, assim, a rapidez e presteza na distribuição das mercadorias assumem um papel preponderante na obtenção de uma vantagem competitiva e duradoura.

Com relação aos custos, é usual ouvirmos que estoque custa dinheiro. Para Martins e Alt (2012) a afirmativa é bem verdadeira, pois a necessidade de manter estoque acarreta uma série de custos às empresas. Observa-se que os japoneses foram pioneiros nos estudos do *just in time*, considerando os estoques uma forma de desperdício.

Utilizando-se das ferramentas mencionadas o administrador será capaz de aplicar ações corretivas a fim de reduzir os custos a níveis aceitáveis.

Segundo Franscichini e Gurgel (2004) os controles dos diversos tipos de custos podem acarretar em minimização do preço a ser pago por unidade adquirida por meio do poder de negociação da área de compras da empresa; em programas de melhoria de produtividade baseado no *just in time*, cujo objetivo é principal é manter o custo de estoque próximo a zero; em redução do custo de pedido por meio da negociação com o fornecedor acerca de fretes ou custos de inspeção para lotes parcelados; em minimização do custo de falta de item em estoque capaz de proporcionar grandes prejuízos às empresas.

No que se refere à curva ABC, destaca-se que ela é uma importante ferramenta que auxilia o administrador, permitindo identificar aqueles itens que justificam atenção e tratamento adequados quanto à sua administração.

Para Ching (2010) diversas técnicas podem ser aplicadas ao controle de materiais, ressaltando que o estoque deve estar acompanhado constantemente e que o capital estocado e os custos operacionais podem ser diminuídos se verificarem que não são todos os itens que merecem atenção e que alguns itens possuem demanda maior, devendo, portanto, ser classificado de acordo com seus requisitos de demanda e custos, sendo o método ABC capaz de atender esse propósito.

Para Dias (2009) a curva ABC tem sido utilizada para definição de políticas; estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de problemas usuais na empresa. Ainda, para o autor a partir da utilização da classificação ABC os gestores podem visualizar itens que requerem tratamento adequado, tanto em relação à sua quantidade quanto à sua representatividade financeira, reduzindo assim custos e otimizando os componentes de estoques.

O sistema *just in time*, consoante Dias (2009), tem como fundamento básico trabalhar com estoque zero, associado comumente à produção sem estoques, eliminação de desperdícios, melhoria contínua de processos, dentre outros. O conceito de melhoria contínua nos processos estimula o reconhecimento dos erros e trabalha no sentido de eliminá-los por completo. Dentro da filosofia do *just in time*, falhas são utilizadas como proveitosa fonte de informações para evitar sua repetição.

Ainda, de acordo com o autor, os objetivos principais desse sistema são: minimização do prazo de fabricação dos produtos finais; redução contínua dos níveis de inventário através do enfrentamento dos problemas de manufatura; redução dos tempos de preparação da máquina, a fim de flexibilizar a produção; redução ao mínimo do tamanho dos lotes fabricados buscando sempre o lote igual à unidade; liberação para a produção por meio do conceito de “puxar” estoques, ao invés de “empurrar”, em antecipação à demanda; e flexibilidade da manufatura pela redução dos tamanhos dos lotes, tempos de preparação e tempo de processo.

Em relação à avaliação de estoque, tem-se que ela é realizada, em termos de preços, para proporcionar uma avaliação exata do material e informações financeiras utilizadas, promovendo um maior controle do gestor por meio dos valores em estoque ao verificar os valores financeiros. Também, proporciona, de certo modo, que a empresa veja o quanto possui de estoque para que se possa racionalizar futuras compras e gastos.

Por fim, verifica-se que o estoque traz vantagens e desvantagens às empresas. Vantagens no que se refere ao pronto atendimento aos clientes e desvantagens no que concerne aos custos decorrentes de sua manutenção.

Assim, compete ao gestor de materiais encontrar o ponto de equilíbrio adequado à organização em certo momento e utilizando-se das ferramentas de gestão adequadas, embora os benefícios decorrentes do pronto atendimento sejam mais difíceis de serem avaliados do que os custos decorrentes.

Metodologia

Este capítulo tem como objetivo apresentar a metodologia de trabalho deste estudo, tratando assim do método de pesquisa, das técnicas de coletas de dados, do público alvo e do levantamento de campo, apresentados a seguir.

Descrição do método de pesquisa

O projeto tem como propósito julgar a efetividade de um plano ou programa. Será empregado o método descritivo, que segundo Gil (2009) “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então o estabelecimento de relações entre variáveis”, destacando-se que uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados, como por exemplo, o questionário e a observação sistemática.

Para Andrade (2002), essa é uma pesquisa que se preocupa em observar fatos, registrá-los, classificá-los e interpretá-los, onde o pesquisador não interfere nestes e para Beuren e Raupp (2006) a pesquisa descritiva configura-se como um estudo intermediário entre a pesquisa exploratória e a pesquisa explicativa, ou seja, não é tão preliminar quanto à primeira nem tão aprofundada quanto à segunda. Neste contexto, descrever significa identificar, relatar, comparar, entre outros aspectos.

Descrição das técnicas de coleta de dados

Para atender o método anteriormente proposto, são empregados como procedimentos de coleta de dados uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo por meio da observação do participante.

Segundo Gil (2009):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza.

Ainda, de acordo com Andrade (2002):

Pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado como: livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, todo material acessível ao público em geral. Ela pode fornecer instrumentos analíticos para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar em si mesma.

Com relação à pesquisa de campo, Andrade (2002) afirma que ela consiste na observação de fatos e fenômenos de forma espontânea, e diante disto analisar os que forem mais relevantes:

O desenvolvimento de uma pesquisa de campo exige um planejamento geral e um plano específico para a coleta de dados, bem como um relatório escrito das várias etapas da pesquisa, incluindo os resultados obtidos.

Por fim, para Gil (2009) a pesquisa de campo procura muito mais o aprofundamento das questões propostas e possui maior flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos

sejam reformulados ao longo da pesquisa. Além disso, a pesquisa de campo tende a utilizar mais técnicas de observação do que interrogação.

Descrição do público alvo

Para o desenvolvimento do estudo de caso o público alvo é uma empresa da área editorial e gráfica, que se encontra no mercado há mais de 22 anos.

De acordo com Gil (2009), o estudo de caso pode ser caracterizado como o estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em diversos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe.

Para Vergara (2012), o estudo de caso é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou mesmo um país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo e os tipos de pesquisas não são mutuamente excludentes, por exemplo: uma pesquisa pode ser ao mesmo tempo, bibliográfica, documental, de campo e estudo de caso.

Cervo e Bervian (2007) definem o estudo de caso como uma pesquisa sobre um indivíduo, família, grupo ou comunidade, que represente o universo, para examinar aspectos variados de sua vida.

Delineamento do levantamento de campo

Diante do levantamento do problema de como as ferramentas de gestão de estoques podem auxiliar o administrador da empresa no gerenciamento dos materiais utilizados na produção, foi utilizada, para fim de pesquisa, a amostragem não probabilística que, segundo Mattar (2012), é aquela em que a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo, não ocorrendo nenhuma chance conhecida de que um elemento qualquer da população venha a fazer parte da amostra.

Ainda, o instrumento utilizado na coleta de dados, além da observação e das informações de estoque disponibilizadas pela empresa, foi o questionário, cujas perguntas compõem-se de questões abertas, dirigidas ao gestor do estoque.

De acordo com Vergara (2012) o questionário é um método de coletar dados no campo, de interagir com o campo composto por uma série ordenada de questões a respeito de variáveis e situações que o pesquisador deseja investigar.

Análise

Este capítulo analisa como o gerenciamento de estoque pode contribuir para o controle de materiais bem assim a redução de custos de uma empresa do mercado gráfico. Para tanto, o capítulo busca aplicar e discutir as ferramentas de gestão de estoques vistas na revisão teórica, a saber: previsão de demanda; acurácia do estoque; níveis de estoque, análise ABC, sistema

just in time e avaliação dos estoques. Os resultados mostram que a utilização de ferramentas para uma boa administração de materiais é relevante a qualquer empresa.

Descrição e Análise do Caso em Estudo

Descrição do caso em estudo

A organização em estudo está no mercado gráfico há mais de 22 anos, desenvolvendo diversos tipos de trabalhos, tais como livros, revistas, cartazes, folders, panfletos e impressos em geral, sempre focada na qualidade dos serviços prestados e no desenvolvimento de sua equipe e, atualmente, o quadro de pessoal conta com 57 funcionários, distribuídos entre a área administrativa e a área de produção, podendo esse número de funcionários vir a aumentar em virtude da nova instalação da empresa no Polo de Desenvolvimento Juscelino Kubitschek.

Observa-se que o setor gráfico é uma área diversificada, pois atende a todos os setores da economia, incluindo serviços públicos, financeiros, publicitários, editoriais, prestadores de serviço, indústria de manufatura, motivo pelo qual a gestão de estoques também deve estar em consonância com a diversificação de matéria-prima e de produtos que podem ser desenvolvidos e produzidos.

Desse modo, esta pesquisa busca verificar quais as formas de controle dos estoques e a relevância das ferramentas de gerenciamento de materiais no âmbito de uma empresa do ramo gráfico a fim de proporcionar a redução de

custos.

Análise e propostas de solução do caso em estudo

A pesquisa foi realizada com o gestor e com o estoquista da gráfica e também por meio de questionário e observação. Observou-se que a maioria das ferramentas de gestão de estoques apresentadas na fundamentação teórica não são praticadas no âmbito da empresa, e por isso fez-se necessária também apresentá-las ao gestor, já que são extremamente importantes ao gerenciamento de materiais, podendo ser um diferencial para a sobrevivência de uma empresa, em virtude de implicar na redução de custos e consequentemente na otimização dos estoques.

Verificou-se que a técnica de previsão de demanda utilizada com predominância na empresa é o método qualitativo da predileção, em especial para a compra de papéis. Já, em relação a outros materiais, repete-se a mesma quantidade demandada no mês anterior, a qual denomina-se método quantitativo do último período.

A predileção é muito utilizada em previsões de médio a longo prazo, ou quando não se tem uma série histórica considerável, todavia por seu caráter subjetivo, gera tendências que podem influenciar seus resultados, comprometendo a eficácia da previsão. Já o método do último período é muito simples, empírico, contudo pode implicar na acomodação do estoque.

Assim, a fim de reduzir equívocos e consequentemente possuir um estoque em consonância com a realidade, Pozo (2009) afirma que as informações qualitativas e as quantitativas podem ser utilizadas em conjunto, o qual acarretará em maior precisão dos dados desejados, minimização dos custos envolvidos e otimização dos resultados pretendidos.

Diante disso, demonstra-se, na Tabela 1 e no Gráfico 1, a previsão do especialista, o consumo real do papel couche fosco no 1º semestre do ano de 2014 e o método quantitativo da média móvel, com base no consumo dos meses de novembro e dezembro de 2103 para calcular os meses de janeiro e fevereiro de 2014 e os demais calculados a partir do consumo dos meses de janeiro e fevereiro de 2014, a fim de realizar uma comparação e mostrar a possibilidade de complementaridade entre eles:

Tabela 1 – Consumo/Previsão de papel couche fosco em Kg – 2014

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho
Previsão do especialista	9.500	10.250	9.000	9.500	9.250	10.000
Consumo	9.184,80	9.632,40	8.387,53	8.987,72	9.057,24	9.390,32
Média móvel	9.245,50	9.128,80	9.408,60	9.009,97	8.687,63	9.022,48

Fonte : Elaborado pelo autor

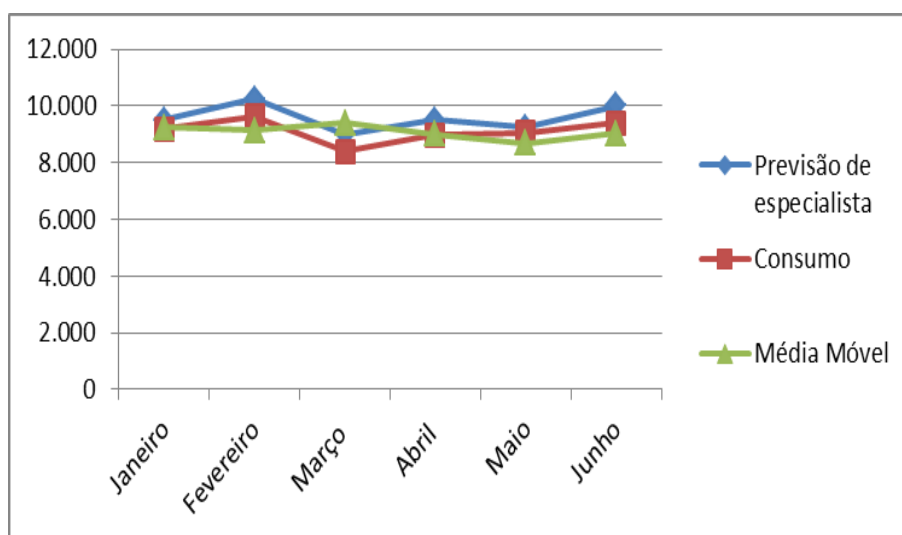


Gráfico 1 – Consumo/Previsão de demanda de papel fosco em Kg - 2014

Fonte : Elaborado pelo autor

Observa-se, nesse caso, que a previsão do especialista, o consumo e a média móvel mantiveram-se próximos, à exceção do mês de março. Isso pode ser considerado pelo gestor como uma ferramenta útil, podendo ser empregada, inclusive, como um instrumento de validação pelos especialistas que determinam a quantidade a ser comprada. Destaca-se também que resultará em uma vantagem competitiva à empresa, pois proporcionará um equilíbrio entre oferta e procura e um controle maior dos produtos, oferecendo à organização maior agilidade e diminuição de custos.

Nas Tabelas 2 e 3 apresenta-se a ferramenta da acurácia, calculada mediante uma amostragem de 6 itens aleatórios constante em estoque, pois verificou-se que a empresa, quando da realização do inventário, não busca conhecer a porcentagem dos itens corretos em estoque.

Tabela 2 – Cálculo da acurácia por item – 2014

Material	Nº de itens contados	Nº de itens contados (em%)	Nº itens contados com divergências	Acurácia
Arame galv.	48	$48/1.013 = 4,74\%$	0	$(48-0)/48 = 1$
Blanqueta	17	$17/1.013 = 1,68\%$	0	$(17-0)/17 = 1$
Chapa azura	500	$500/1.013 = 49,35\%$	15	$(500-15)/500 = 0,97$
Filme stresh	104	$104/1.013 = 10,27\%$	0	$(104-0)/104 = 1$
Silicone	74	$74/1.013 = 7,31\%$	0	$(74-0)/74 = 1$
Tinta	270	$270/1.013 = 26,65\%$	9	$(270-9)/270 = 0,967$
Total	1.013			

Fonte : Elaborado pelo autor

Tabela 3 – Cálculo da acurácia da amostragem - 2014

$$(0,0474 \times 1) + (0,0168 \times 1) + (0,4935 \times 0,97) + (0,1027 \times 1) + (0,0731 \times 1) + (0,2665 \times 0,9667) = 97,63\%$$

Fonte : Elaborado pelo autor

Constatou-se, pelo resultado acima, que a acurácia da amostragem acima não correspondeu 100%, que seria um estoque completamente eficiente. Contudo, o valor de 97,63% não significa uma acurácia ineficiente, pois, segundo Côrrea (2002) o índice de 100% é difícil de ser alcançado. Ainda, conforme pesquisa, o índice médio no Brasil é de 95%, havendo melhores práticas com índice de 99,5% como no Japão e nos Estados Unidos da América.

A falta de acurácia do estoque pode estar relacionada à duplicidade de cadastro do produto, ao armazenamento inadequado, ao erro de contagem, dentre outros. Isso é um problema à empresa, porque pode acarretar em até 10% de perda dos lucros, interrupção da produção ou compras desnecessárias. Desse modo, a acurácia é importante para o alcance de informações gerenciais confiáveis, implicando em exatidão dos dados com a realidade dos bens armazenados e auxílio na tomada de decisões quanto às compras da organização e à verificação de possíveis desvios.

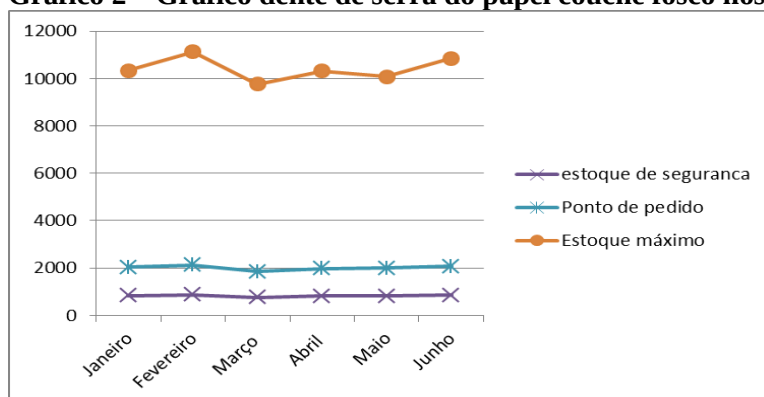
A Tabela 4 e o Gráfico 2 representam os dados acerca do Estoque de Segurança (ES), do Ponto de Pedido (PP) e do Estoque Máximo (EMáx) para o papel couche fosco nos meses de janeiro a junho de 2014, obtidos por meio das fórmulas apresentadas em teoria:

Tabela 4 – Dados relacionados ao nível de estoque de papel couche fosco (kg)* - 2014

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
ES	835	876	763	817	824	854
PP	2.029	2.128	1.853	1.986	2.001	2.075
EMáx	10.335	11.126	9.763	10.317	10.074	10.854

(*) Para os cálculos acima, desconsiderou-se as casas decimais encontradas após a vírgula.

Fonte : Elaborado pelo autor

Gráfico 2 – Gráfico dente de serra do papel couche fosco nos meses de janeiro a junho de 2014.

Fonte : Elaborado pelo autor

O gráfico dente de serra serve de referência ao gestor no processo de tomada de decisões envolvendo os pedidos de compra, quantidades de materiais e preços associados, uma vez que manter estoques em níveis adequados é primordial para o funcionamento eficaz de qualquer processo produtivo. Essa ferramenta também permite que se verifique acerca de possíveis falhas no serviço, pois demonstra com que frequência e quanto tempo o estoque esteve abaixo do nível de segurança, que são os eventos essenciais na busca por melhorias. Além disso, possibilita analisar como a empresa reage diante do excesso ou da falta de materiais em estoque.

As Tabelas 5 e 6 apresentam a movimentação, em reais, do estoque inicial, entradas, saídas, estoque final e o cálculo do estoque médio dos meses de janeiro a junho de 2014, no qual, a partir dos dados contidos nas tabelas, é possível medir a rotatividade do estoque, por unidade de tempo, que indica quantas vezes ele foi renovado e a sua cobertura que corresponde ao quantitativo de dias que o estoque médio é suficiente para cobrir a demanda média:

Tabela 5 – Movimentação, em reais, do estoque - 2014

Mês	Estoque inicial	Entradas	Saídas	Estoque final
Janeiro	155.750,86	91.783,94	78.146,43	169.388,37
Fevereiro	169.388,37	122.287,93	96.507,72	195.168,58
Março	195.168,58	104.923,79	129.624,75	170.467,62
Abril	170.467,62	48.250,74	91.880,20	126.838,16
Maio	126.838,16	96.772,50	89.800,92	133.809,74
Junho	133.809,74	67.398,46	112.923,57	88.284,63
TOTAL			598.883,59	

Fonte : Elaborado pelo autor

Tabela 6 – Soma do estoque médio - 2014

Mês	$(EI+EF)/2$	Estoque médio (\$)
Janeiro	$(155.750,86+169.388,37)/2$	162.569,61
Fevereiro	$(169.388,37+195.168,58)/2$	182.253,47
Março	$(195.168,58+170.467,62)/2$	182.818,10
Abril	$(170.467,62+126.838,16)/2$	148.652,89
Maio	$(126.838,16+133.809,74)/2$	130.323,95
Junho	$(133.809,74+88.284,63)/2$	177.952,05
Total		984.570,07

Fonte : Elaborado pelo autor

Tabela 7 – Cálculo do estoque médio - 2014

ESTOQUE MÉDIO	GIRO DO ESTOQUE	COBERTURA DO ESTOQUE
EM = 984.570,07/6 EM = 164.095,01	G = 598.883,59 /164.095,01 G = 3,6 vezes	C= 180/3,6 C = 50 dias

Fonte : Elaborado pelo autor

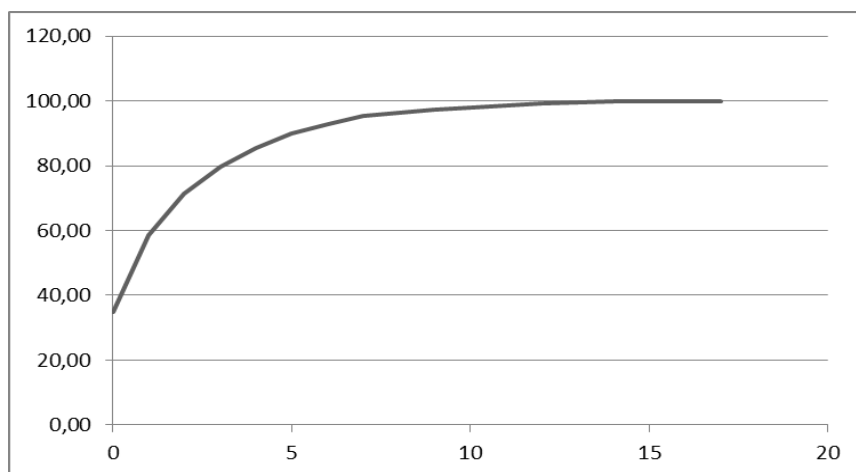
Verifica-se pelos resultados acima que o giro ou rotatividade foi de 3,6 vezes e a cobertura de 50 dias. Segundo Pozo (2009) quanto maior o número da rotatividade, melhor será a administração logística da empresa, menores serão seus custos e maior será a sua competitividade. A partir desse ponto de vista, destaca-se que o gestor tem uma ferramenta bastante eficiente, útil e rápida no planejamento de estoque e de compras, pois por meio do giro ele possui informações para decidir sobre qual produto aumentar ou reduzir em investimento de manutenção de estoque.

A Tabela 8 e o Gráfico 3 representam, respectivamente, a tabela mestra e a curva ABC cuja construção ocorreu a partir dos dados de 18 itens aleatórios do estoque relativo ao ano de 2013:

Tabela 8 – Tabela mestra para construção da Curva ABC - 2014

Produto	Quantidade	Valor unitário R\$	Valor total R\$	% do consumo	% acumulado
Papel couche fosco	233.002	2,65	617.455,14	34,72	34,72
Papel off set	146.645	2,90	425.271,37	23,92	58,64
Papel couche brilho	85.220	2,65	225.833,00	12,70	71,34
Chapa azura	9.968	14,69	146.429,92	8,24	79,57
Papel cartão supremo	2.6424	3,95	104.374,80	5,87	85,44
Tinta colorida	3.410	23,00	78.430,00	4,41	89,85
Solvente	236	231,00	54.516,00	3,07	92,92
Cola granulada	88	487,50	42.900,00	2,41	95,33
Tinta preta	940	22,00	20.680,00	1,16	96,49
Cola tablete	47	345,00	16.215,00	0,91	97,41
Toalha pralim	360	33,00	11.880,00	0,67	98,07
Papel reciclato	3.202	3,60	11.527,20	0,65	98,72
Blanqueta cd	43	250,00	10.750,00	0,60	99,33
Blanqueta pm	29	145,00	4.205,00	0,24	99,56
Filme stresh	120	30,00	3.600,00	0,20	99,77
Arame 26	60	30,00	1.800,00	0,10	99,87
Arame 24	36	34,00	1.224,00	0,07	99,94
Silicone spray	124	8,44	1.046,56	0,06	100,00

Fonte : Elaborado pelo autor

**Gráfico 3 – Curva ABC**

Fonte : Elaborado pelo autor

Após, classificou-se, conforme apresentado na Quadro 1, os itens em A, B e C com base na tabela anterior, que reflete a porcentagem acumulada do valor monetário do estoque:

A	80%	Papel couche fosco, papel <i>off set</i> , papel couche brilho e chapa azura.
B	15%	Papel cartão supremo, tinta colorida, solvente e cola granulada.
C	5%	Tinta preta, cola tablete, toalha pralim, papel reciclato, blanqueta CD e PM, filme stresh, arame 26 e 24 e silicone.

Quadro 1 – Classificação dos itens em A, B e C - 2014

Fonte : Elaborado pelo autor

Verifica-se que papel couche fosco, *off set*, couche brilho e chapa azura foram os itens A da empresa, representando 80% dos gastos totais com materiais no período e, portanto, requereram maior atenção e tratamento adequado quanto a sua importância. Papel cartão supremo, tinta colorida, solvente e cola granulada representaram 15% e os itens restantes representaram 5%.

O objetivo principal dessa ferramenta é justamente esse, possibilitar ao gestor um controle seletivo do estoque por meio do grau de importância, visto que dispensar a mesma atenção a todos os materiais não é uma prática recomendável.

Conforme Pozo (2009), na área administrativa, a curva ABC é útil para os diversos setores que precisam tomar de decisões que envolvam grande volume de dados e ações urgentes, sendo frequentemente empregada na avaliação de estoques, na produção e nas vendas.

É um método de fácil aplicação nos princípios de controle de materiais e extremamente vantajoso, pois permite reduzir as imobilizações em estoques sem prejudicar a segurança, haja vista que controla mais rigidamente os itens de A e mais superficialmente os itens C.

No Quadro 2 correlacionou-se alguns dos requisitos do sistema *just in time* e verificou-se sob o ponto de vista de sua aplicação ou restrição no âmbito do gerenciamento de estoque da empresa:

ELIMINAÇÃO DE ESTOQUE PROCESSO	EM	Observou-se que durante o processo produtivo faz-se necessário manter estoque a fim de evitar que ocorra uma quebra na produção, o que proporciona consideráveis prejuízos, não somente financeiro, mas de tempo para a produção de outras demandas. Desse modo, o emprego desse requisito torna-se inviável na empresa.
COMPRAS PEQUENOS LOTES	EM	Verificou-se que é possível ocorrer a compra em pequenos lotes para materiais especiais que são mais caros e não apresenta muita demanda. Por outro lado, a compra em grandes lotes de materiais frequentemente utilizados em produção, tais como alguns tipos de papel, traz benefícios em virtude de preços de custo mais baixos. Assim, esse requisito aplica-se parcialmente, a depender da espécie da matéria-prima.
POUCOS FORNECEDORES		Constatou-se que na realidade existem muitos fornecedores, contudo manter relação com apenas poucos deles não é tão vantajoso, haja vista que os preços são bastante variáveis entre eles e quando se precisa reduzir custos tem que se buscar os melhores preços. Então não se verifica a aplicabilidade efetiva desse requisito.
PARCERIA COM O FORNECEDOR		Observou-se que há parcerias com fornecedores, mas este fato não o torna um fornecedor exclusivo. As parcerias promovem prazos de entregas de pedidos mais curtos, prazos de pagamentos maiores ou troca de serviços, sendo um requisito do <i>just in time</i> de bastante aplicação na empresa.
TQM (TOTAL QUALITY MANAGEMENT)		O TQM, ou gestão da qualidade total, é um requisito bastante importante também na escolha por materiais de qualidade, pois o grande norteador da gráfica é a excelência e a qualidade dos produtos fabricados, considerada uma poderosa ferramenta competitiva pela empresa. Assim, o TQM tem aplicação no âmbito do gerenciamento de estoque da gráfica.

Quadro 2 – Análise da aplicabilidade de alguns requisitos do sistema *just in time* na gráfica - 2014

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Tabela 9 realizou-se uma comparação entre os métodos Custo Médio e PEPS (Primeiro a entrar, Primeiro a sair), e foi observado que o mesmo movimento de estoque apresenta variações de valores de acordo com o método aplicado:

Tabela 9 – Comparação entre Custo Médio e PEPS - 2014

	CUSTO MÉDIO	PEPS
VALOR DO ESTOQUE FINAL	R\$ 13.980,00	R\$ 14.165,00
CUSTOS DOS PRODUTOS VENDIDOS	R\$ 35.416,87	R\$ 35.232,00

Fonte: Elaborado pelo autor

No custo médio a cada entrada em estoque deve-se ajustar o valor mediante o cálculo da média ponderada, por outro lado, no PEPS, as saídas devem ser calculadas pelo preço mais antigo. Assim, verificou-se, após os cálculos dos dois métodos, que o custo médio é o mais favorável para empresa, pois o valor final do estoque foi menor e o custo dos produtos vendidos foi maior.

Ressalta-se que não foi realizado o cálculo do método UEPS (Último a entrar, Primeiro a sair) tendo em vista que ele não é aceito pela legislação.

Ainda, Dias (2009) afirma que seja qual for o método utilizado para avaliar o estoque, seu emprego está relacionado ao tipo de empresa, pois a sua avaliação final influi diretamente no custo dos bens vendidos ou da matéria-prima utilizada em sua produção e qualquer variação

no valor do estoque repercute de imediato no Para Viana (2010s custos operacionais, consequentemente no lucro.

Desse modo, de acordo com o que foi visto na fundamentação teórica, as ferramentas de gerenciamento de estoque são capazes de proporcionar a redução de custos, aumentando assim a competitividade da empresa, bem como refletir na produção, na imagem e na satisfação dos clientes e fornecedores da empresa.

Percebeu-se que a maioria dos instrumentos de gestão apresentados não são empregados no âmbito da gráfica, talvez por falta de conhecimento teórico e técnico dos gestores ou por existir alguma resistência da diretoria em relação a aprimoramento e mudanças por acreditar que implica em custos.

Com isso pode-se concluir que a gráfica poderia empregar mais ferramentas de gestão com a finalidade de aprimorar o gerenciamento dos materiais, aconselhando-se a implementação do método quantitativo da média móvel para a previsão de demanda, da acurácia, do giro e da cobertura de estoque, da curva dente de serra, da curva ABC e do aperfeiçoamento dos requisitos do *just in time*, tendo em vista que, conforme citado na fundamentação teórica, é possível beneficiar-se em vários aspectos por meio da utilização prática dessas ferramentas.

Cconclusão

No contexto atual das organizações, muito se discute em relação aos estoques, que são considerados um diferencial no desempenho das organizações, e administrá-los da melhor forma possível é cada vez mais primordial, dado que eles podem gerar um custo muito alto. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar e verificar a relevância das ferramentas de gestão de estoque no modelo empresarial por meio de um estudo de caso em uma empresa gráfica.

O método utilizado no trabalho foi a pesquisa descritiva, utilizando-se como técnicas de coleta de dados as pesquisas bibliográfica e de campo, com o intuito de identificar algumas ferramentas de gestão de estoque e mostrar a importância delas na administração de materiais.

Diante dos conceitos teóricos e da análise realizada a partir de tabelas e gráficos, conclui-se que a utilização daquelas ferramentas representa um fator de grande relevância à empresa, por possibilitar a avaliação e o controle dos recursos materiais, evitando, assim, excessos, faltas, rupturas e obsolescência; podendo, inclusive, proporcionar um aumento de produtividade apresentando resultados melhores e mais expressivos.

Apesar de a gráfica em estudo não empregar a maioria das ferramentas apresentadas, um bom gerenciamento de estoque só traz benefícios, razão por que deveria implementar e desenvolver mais os instrumentos existentes, operações essas que podem proporcionar a excelência no gerenciamento de estoques.

A melhoria no gerenciamento de estoques possibilita a definição de quanto a empresa deve guardar em caso de urgência e quanto deve ser comprado de materiais, ou seja, possibilita à gráfica ter de forma organizada suas reais necessidades de materiais para que não falte e nem exceda a sua capacidade.

Com o desenvolvimento das ferramentas apresentadas e de outras existentes, as empresas podem otimizar a utilização de seus estoques, alinhando-os com as diretrizes e os objetivos

organizacionais e, com isto, promover ganhos, tanto financeiros como em termos de vantagem competitiva.

Por fim, recomenda-se mais estudos nesta área, a fim de identificar novas ferramentas de gestão de estoques e assim permitir, por meio de mais informações disponibilizadas pela empresa, que um número maior de instrumentos seja empregado. Pois é fato que muitas organizações apresentam dificuldades em relação à gestão de estoques, cujas consequências são a elevação de custos e a redução da competitividade.

Referências bibliográficas

ANDRADE, Maria Margarida. **Como elaborar trabalhos para curso de pós-graduação – Noções práticas**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial – administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1993.

BEUREN, Ilse Maria; RAUPP, Fabiano Maury. Metodologia da pesquisa aplicada às ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 3ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2006. p.76-97.

BERVIAN, Pedro; CERVO, Amado Luiz; DA SILVA, Roberto. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais – uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia logística integrada**. 4ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais - uma abordagem logística**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais – princípios, conceitos e gestão**. 6ª Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2009.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Editora Pioneira Thomsom Learning, 2004.

_____. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Editora Pioneira Thomsom Learning, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2009.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. **Administração de materiais**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo. Editora Atlas S.A., 2007.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais - Uma abordagem logística**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. 5ª Ed. São Paulo. Editora Atlas S.A., 2012.

VIANA, João José. **Administração de materiais - Um enfoque prático**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.