

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLAUDINEI PIRES

**PROPOSTA DE MELHORIA PARA ACURACIDADE DE ESTOQUES DE MATÉRIA
PRIMA DE UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO: USO DO INVENTÁRIO
ROTATIVO.**

CURITIBA

2018

CLAUDINEI PIRES

**PROPOSTA DE MELHORIA PARA ACURACIDADE DE ESTOQUES DE MATÉRIA
PRIMA DE UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO: USO DO INVENTÁRIO
ROTATIVO.**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Gestão de Suprimentos da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão de Suprimentos.

Orientador(a): Prof.^a. Adriana de Paula Lacerda Santos

CURITIBA

2018

PROPOSTA DE MELHORIA PARA ACURACIDADE DE ESTOQUES DE MATÉRIA PRIMA DE UMA EMPRESA DO SETOR METALÚRGICO: USO DO INVENTÁRIO ROTATIVO.

PROPOSED IMPROVEMENT TO ACCURACY OF RAW MATERIAL STOCKS OF A METALLURGICAL COMPANY: USE OF THE ROTATING INVENTORY.

Claudinei Pires * claudinei.pires1977@hotmail.com
Universidade Federal do Paraná (UFPR), Curitiba – PR.

Resumo: Com o mercado a cada dia mais competitivo, as organizações buscam ao máximo a redução de seus custos dentro da cadeia logística, que abrange desde o pedido do cliente até a entrega do produto ao mesmo. A gestão de estoques dentro da cadeia logística tem um custo elevado e é por isso que os gestores desta área devem dar uma atenção especial sempre buscando tecnologias que venham auxiliar na gestão de estoques, capacitar a mão de obra empregada nesta área e implantar ferramentas de controle para auxiliar nas atividades do dia a dia. Neste contexto, o objetivo deste artigo é propor melhorias para acuracidade nos estoques de matéria prima de uma empresa do setor metalúrgico por meio do uso do inventário rotativo. Com isso é possível analisar a acuracidade dos estoques de materiais como por exemplo, matéria prima, material em processo, produto acabado entre outros. A acuracidade de estoque é a precisão entre o estoque físico e o estoque do sistema informatizado, e é importante para o setor comercial, compras, produção em suas decisões estratégicas e planejamentos futuros. A implantação do inventário rotativo servirá para correção dos saldos de estoque que estiverem divergentes mantendo assim os saldos corretos, e também para medir o nível de acuracidade.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos, Gestão de estoque, Curva ABC, Inventário, Acuracidade.

Abstract: With the market becoming more and more competitive, organizations are looking for the maximum reduction of their costs within the supply chain, which ranges from the customer's request to the delivery of the product to it. Inventory management within the logistics chain has a high cost and that is why the managers of this area should pay special attention always looking for technologies that will assist in the management of inventories, train the labor force employed in this area and implement control tools to assist in day-to-day activities. In this context, the purpose of this paper is to propose improvements for accuracy in the raw material inventories of a metallurgical company through the use of rotary inventory. With this it is possible to analyze the accuracy of material stocks such as raw material, work in process, finished product among others. Stock accuracy is the precision between the physical stock and the stock of the computerized system, and is important for the commercial sector, purchasing, production in its strategic decisions and future planning. The deployment of the rotating inventory will serve to correct divergent stock balances thus maintaining the correct balances, and also to measure the level of accuracy.

Keywords: Supply chain, Stock management, ABC curve, Inventory, Accuracy.

1 INTRODUÇÃO

Com o mercado cada dia mais competitivo as organizações buscam reduzir seus custos, melhorar seus níveis de qualidade e serviços logísticos para se manter competitivos no mercado. Nas organizações uma das grandes preocupações é a gestão dos estoques, e dentro deste tema um ponto importante a ser analisado é a acuracidade dos estoques que significa a relação entre a quantidade física e a quantidade existente nos registros de controle (BERTAGLIA, 2009).

A acuracidade dos estoques é importante para o planejamento estratégico das empresas, porém, ainda existem organizações que não dão importância à gestão de seus estoques, não investindo em tecnologia, infraestrutura e mão de obra qualificada, deixando de ser competitivas no mercado. Para Waller (2006) apud Drohomerski (2009, p.29) “aplicando o conceito da acuracidade no estoque verifica-se que quanto mais precisas forem as informações dos estoques, mais seguras serão as decisões de seu gerenciamento. ”

Neste sentido, o inventário rotativo é uma ferramenta para medir a precisão dos estoques, pois a sua falta causa transtornos no processo produtivo de uma organização. Por exemplo, na indústria automobilística a acuracidade nos estoques de matéria prima é essencial, em que dependem da importação de materiais e se os estoques não forem precisos, pode levar a causar prejuízos enormes, como a parada de produção, multa e quebra de contrato.

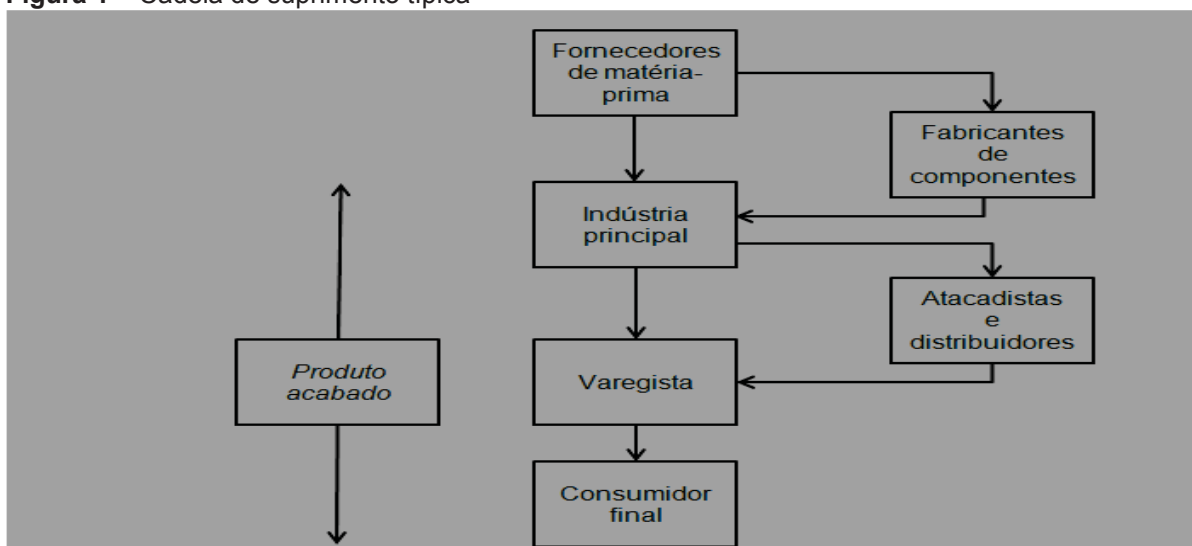
Neste contexto, o objetivo deste artigo é propor melhorias para acuracidade nos estoques de matéria prima de uma empresa do setor metalúrgico por meio do uso do inventário rotativo. Para tanto, o problema da pesquisa que foi investigado ao longo deste trabalho é: Como melhorar a acuracidade nos estoques de matéria prima de uma empresa do setor metalúrgico por meio do uso do inventário rotativo?

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos é o caminho que se estende desde as fontes de matéria prima, passando pelas fábricas dos componentes, pela manufatura do produto, pelos distribuidores e chegando finalmente ao consumidor através do varejista (NOVAES, 2007). A figura 1 ilustra a cadeia de suprimentos típica, onde fornecedores entregam insumos variados para indústria principal, e também para os fabricantes de componentes que participam da fabricação de um determinado produto, então a indústria faz a fabricação que é distribuída aos varejistas, atacadistas e distribuidores (NOVAES, 2007).

Figura 1 – Cadeia de suprimento típica



Fonte: Novaes (2007)

2.2 Compras

As atividades atribuídas ao setor de compras estão relacionadas desde o processo de aquisição de bens e serviços, homologação de fornecedores, contratos de negociação, além de decisões sobre centralização, em que os envolvidos na aquisição devem ter entendimento de negócios e tecnologias (BERTAGLIA, 2009). Essas atividades que o setor de compras realiza são vistas como vantagens competitivas para as empresas que utilizam as ideias estratégicas e integradas de compras em seu planejamento de suprimentos (TURRA, RODRIGUES, 2014).

Cabe ao comprador entender profundamente dos produtos e serviços que está negociando, ou estar orientado por tais especialistas, ouvir atentamente os argumentos levantados pelo vendedor para depois agir de modo sensato, ter uma conduta ética antes, durante e depois do processo, pois seguindo estas diretrizes o comprador transformará o processo de compra como um centro de lucros para empresa (DIAS, 1997 apud SILVA, 2012). É importante salientar que a responsabilidade do comprador só se encerra quando forem atingidas todas as necessidades do requisitante, departamento administrativo, departamento fiscal da empresa e do fornecedor (MONTE ALTO et al., 2009).

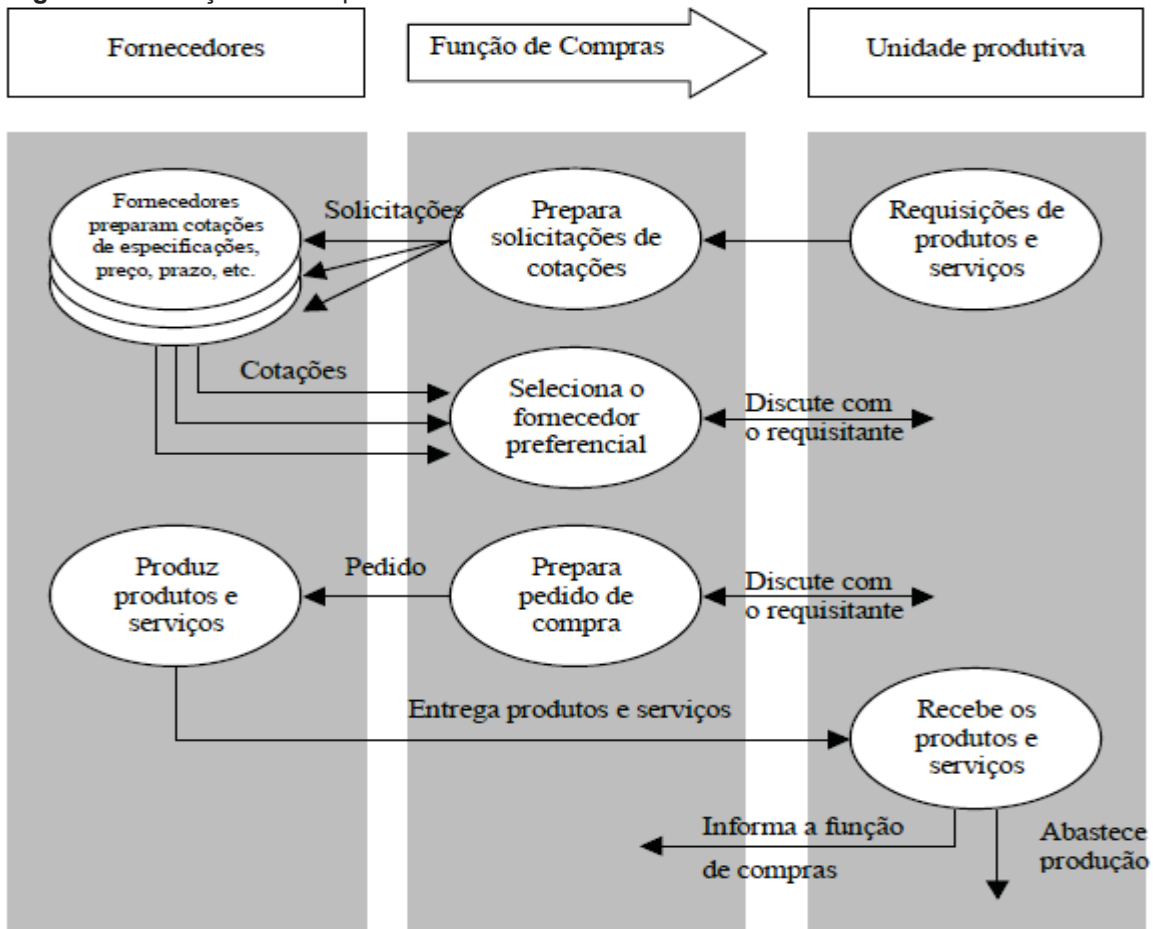
Conforme Dias e Costa (2012) as etapas do processo de compra ocorrem da seguinte descrita a seguir:

- Recebimento da requisição: O departamento de compras através do sistema integrado percebe a necessidade de compra ou recebe a requisição de materiais;
- Pesquisa de mercado: Em posse das informações relativas à aquisição (descrição, código, quantidades, etc.) o comprador consulta o mercado e as condições gerais de fornecimento;
- Negociação: Em posse das propostas, seleciona a que melhor atende, e ainda assim negocia de acordo com sua exigência uma melhor condição;
- Pedido de compra: Após aprovada, autoriza a entrega do material ou início dos serviços;
- Follow-up de entrega: Acompanha-se a entrega em relação a condições de pagamento, quantidade e qualidade estabelecidos;
- Material a disposição do requisitante: inspeção após o recebimento é fundamental, garantindo pleno atendimento das condições contratuais;
- Pagamento ao fornecedor: Onde se encerra o processo com o pagamento de valores estabelecidos no pedido em conformidade com o prazo de pagamento.

Slack (2002) apud Portela (2014) relata que para o processo de compras funcionar de forma eficaz é necessário ressaltar a importância do papel dos compradores e seus gestores nesse conjunto, pois eles possuem uma ligação vital entre a empresa e seus fornecedores. A figura 2 ilustra o fluxo de compras em que unidade produtiva faz uma requisição de compra e o departamento de compras solicita cotações aos seus fornecedores.

Tendo recebido as cotações o comprador faz a avaliação juntamente com o requisitante, em seguida oficializa o pedido de compra e envia para o fornecedor que por sua vez procede com a entrega assim encerrando o fluxo (SLACK, 2002, apud PORTELA, 2014).

Figura 2 – A função de compras



Fonte: Slack et al. (2002)

2.3 Estoques

Estoques são acumulações de matérias primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados (POZO, 2004). Estoques ainda podem ser definidos como acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação, algumas vezes ainda pode ser usado para descrever qualquer recurso armazenado, não importando o que está sendo armazenado como estoque, ou onde ele está posicionado na operação, ele existiria porque existe uma diferença de ritmo ou de taxa entre fornecimento e demanda (SLACK et al., 2009).

2.3.1 Classificação de estoque

Severo (2006) apud Santos e Arantes (2012), define classificação de estoques dentro da indústria da seguinte maneira:

- Estoque matéria-prima e materiais auxiliares: encontram-se em estoques secundários e irão integrar o produto final, usualmente são materiais brutos destinados à transformação;
- Estoque de produtos em processo: baseia-se no estoque que essencialmente foi solicitado entre os componentes necessários à fabricação ou montagem do produto final que se encontra em várias fases de produção;
- Estoque de produtos operacionais: é o estoque de produtos destinado a evitar possíveis interrupções na produção por defeito ou quebra de algum equipamento. É constituído por lubrificantes ou quaisquer materiais destinados à manutenção, substituição ou reparos tais como componentes ou peças sobressalentes;
- Estoque de produtos acabados: é o estoque do produto que já passou por todas as fases de produção e que em empresas comerciais é chamado de estoque de mercadorias, ou seja, produtos no estoque da expedição pronto para serem vendidos;
- Estoque de materiais administrativos: é formado por materiais destinados às atividades das áreas administrativas tais como, impressos, papel, formulários, entre outros.

2.3.2 Gestão de estoques

A gestão de estoque é um conjunto de ações executadas pelos gestores da área que visa facilitar análises de produtividade e utilização dos estoques como, por exemplo, seu manuseio, localização e controle (MARTINS et al, 2009). Gestão de estoques ainda pode ser definida como todas as atividades, procedimentos e técnicas que permitem garantir a qualidade correta, no tempo certo, de cada item ao longo da cadeia produtiva, tanto dentro como fora das organizações (CASTIGLIONI, 2009).

Portanto, um dos maiores desafios da gestão de estoque é manter o equilíbrio entre o estoque e o consumo, para isso é importante sempre à análise de demanda e um controle eficiente nas entradas e saídas dos estoques, uma vez que

esta gestão não sendo eficiente, a empresa está sujeita a inúmeros prejuízos como: cancelamento de pedidos, paralisação de produção por falta de matéria prima ou materiais semi acabados e a falta de espaço adequado que pode gerar perda de itens devido ao armazenamento inadequado (ALMEIDA et al, 2015).

Controle de estoques são procedimentos adotados para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de mercadorias e produtos tanto na indústria quanto no comércio, sendo utilizadas para matéria prima, mercadorias produzidas ou vendidas, além de organizar o posicionamento destes materiais no almoxarifado (PASCOAL 2008 apud PEREIRA e MACHADO 2015).

Dias (2010) destaque algumas funções básicas para controle de estoque, tais como:

- a) Determinar o que se deve ter em estoque;
- b) Determinar quando e o quanto comprar;
- c) Acionar o setor de compras para aquisição;
- d) Manter inventários periódicos;
- e) Identificar e retirar os itens obsoletos e danificados do estoque.

Desta maneira entende-se que o controle de estoque compreende várias funções distintas que contribuem para seu gerenciamento (DIAS, 2010).

2.3.3 Recebimento

O recebimento de materiais pode ser considerado uma área dentro do almoxarifado que trabalha integrada com os setores de compras, contabilidade, PCP (Planejamento Controle de Produção), e transporte e é responsável pela integração de informações sobre o atendimento do pedido do fornecedor e os estoques físicos e contábeis. No processo de recebimento as atividades executadas são o recebimento do material entregue pelo fornecedor, a entrada física nos estoques e no sistema, porém nesse processo existem quatro fases importantes que é à entrada de materiais, conferência quantitativa, conferência qualitativa e regularização (PAOLESCHI, 2012).

2.3.4 Conferência

Na conferência da entrada de materiais corresponde ao descarregamento do material e verificação de dados constantes do pedido e nota fiscal dos materiais recebidos. Conferência quantitativa verifica se a quantidade discriminada na nota fiscal corresponde à quantidade recebida. Conferência qualitativa é conhecida com inspeção técnica, onde são confrontadas informações do pedido de compra, informações técnicas do produto e informações da nota fiscal (PAOLESCHI, 2012).

2.3.5 Lançamento de nota fiscal

Efetuada a conferência física e fiscal deve ser feito o registro da entrada dos materiais no sistema integrado, utilizando as informações constantes na nota fiscal. Antes de fazer este registro é importante verificar o cadastro do fornecedor no sistema, para que seja registrada corretamente (PAOLESCHI, 2012). A utilização do sistema integrado permite registrar o recebimento, consultando o pedido, baixando dele a quantidade recebida, alimentando o estoque e gerando informações para o contas a pagar (BERTAGLIA, 2009).

2.3.6 Acuracidade de estoque

A acuracidade de estoque é a relação entre a quantidade física e a aquela existente nos registros de controle. Esses registros podem ser em sistemas integrados tipo (ERP – Enterprise Resources Planning), ou em um simples controle de fichas (BERTAGLIA, 2009). A acuracidade de estoque pode ser definida como a mensuração de materiais encontrada fisicamente pela quantidade registrada no sistema de informação (SHELDON, 2004, apud DROHOMERETSK, 2009).

A acuracidade de estoque também é considerada como um indicador de qualidade e confiabilidade de informações existentes nos sistemas de controle, contábeis ou não, em relação à existência física dos itens controlados, pois se a informação do controle de estoque que consta no sistema ou fichas não confere com o saldo físico, dizemos que o estoque não é confiável ou não tem acuracidade, o que afeta todos os setores da empresa, desde a gerência até o operacional.

Informações erradas de saldos em estoque podem levar os gestores a uma decisão equivocada na área de planejamento de estoques ou compras, atrasar produção ou até mesmo ocasionar falta de produto no cliente (SUCUPIRA, PEDREIRA 2008).

Bertaglia (2009) relata que a fórmula para obtenção da acuracidade de estoque é definida pela expressão ilustrada na Figura 3:

Figura 3 – Fórmula de acurácia de estoque

$$\text{Acurácia \%} = \frac{\text{Quantidade de itens corretos}}{\text{Quantidade de itens verificados}} \times 100$$

Fonte: Bertaglia (2009)

2.4 Inventário

O inventário refere-se a contagem de materiais de um grupo de itens ou de todos os itens que constam em estoque para confrontar com o saldo contábil. Ele tem dois objetivos específicos sendo a posição de estoque de momento para ser levado ao balanço da empresa e uma auditoria da situação do estoque e procedimentos desenvolvidos no armazém (CASTIGLIONI, 2009).

Os inventários gerais de final de ano têm como finalidade auditar, verificar e acertar os saldos contábeis da empresa, porém convém substituir esta prática de inventários gerais anuais por sistemas de inventários permanentes para que sejam mantidas sempre corretas as quantidades e valores do sistema de controles, pois não adianta as quantidades de estoque serem corrigidas algumas ou apenas uma vez ao ano (SUCUPIRA, PEDREIRA 2008). Para uma boa gestão de estoque o inventário é muito importante e imprescindível, pois o mesmo ajuda a prever as dificuldades e com isso elaborar ações preventivas. Esse recurso deve ser explorado ao máximo por gestores, pois a partir de sua análise é possível mensurar a acuracidade de estoque (ALMEIDA et al, 2015).

2.4.1 Tipos de Inventário

Existem diferentes alternativas e procedimentos para inventários, porém deve ser usada a mais adequada à necessidade de cada empresa (NOGUEIRA, 2012).

A figura 4 mostra quatro tipos de procedimento para inventários onde podemos verificar as diversas visões de cada um destes métodos de inventário.

Figura 4 – Tipos de inventários físicos

Tipo do inventário	Visão do método
Inventário geral	Contábil, preocupação com valor dos ativos.
Inventário dinâmico	Economizar recursos operacionais do almoxarifado
Inventário rotativo	Prevenção de erros; manter informações corretas.
Inventário por amostragem	Identificar se os métodos de controle são eficientes

Fonte: Sucupira e Pedreira (2008)

2.4.2 Inventário geral

Conforme Sucupira e Pedreira (2008) o inventário geral é um processo de contagem física de todos os itens da empresa com uma data pré-definida. Geralmente o inventário geral é realizado para fechamento contábil de um determinado período. Este tipo de inventário apresenta algumas desvantagens como, por exemplo:

- Muitos itens para contar em pouco tempo;
- Difícil coordenação devido ao número de itens e dos volumes;
- Não orientado para as causas das divergências e sim para ajustes;
- Empresa com operações paradas ou prejudicadas devido à realização do inventário.

2.4.3 Inventário dinâmico

O inventário dinâmico é uma contagem física quando um determinado item atinge alguma situação pré-definida, como por exemplo, quando o estoque ou o endereço de armazenagem do item fica zerado. Outro momento que pode ser feito o inventário dinâmico é quando o item atinge seu estoque de segurança registrado no sistema de controle. Neste tipo de inventário a vantagem é que se economiza com mão de obra, ou seja, mão de obra só irá ser aplicada no inventário quando o item se aproxima do ponto de reposição ou ruptura (SUCUPIRA, PEDREIRA 2008).

2.4.4 Inventário por amostragem

O inventário por amostragem é executado geralmente em uma auditoria, onde são inventariados apenas alguns itens que representa uma boa amostra do volume total de itens da empresa, e através dessa amostragem consegue-se avaliar se os métodos de controle estão sendo bem executados. O inventário por amostragem é muito recomendado quando a acuracidade de estoques é mantida através de inventários rotativos e há uma exigência de auditoria ao final do exercício contábil para que sejam feitos inventários gerais, que são substituídos por inventário por amostragem (SUCUPIRA, PEDREIRA 2008).

2.4.5 Inventário rotativo

O inventário rotativo é uma contagem física que acontece de maneira contínua, com uma frequência pré-determinada e geralmente é feita uma contagem diária (SUCUPIRA, PEDREIRA 2008). Conforme Sucupira, Pedreira (2008), o inventário rotativo apresenta algumas vantagens como, por exemplo:

- Contagem frequente dos itens mais movimentados;
- Orientação para prevenção de erros;
- Senso de responsabilidade nas pessoas de que os estoques devem permanecer sempre corretos;
- Monitoração contínua dos índices de acuracidade através de gráficos que permitam identificar desvios nos processos de controle de estoque;
- Realização das contagens em pleno funcionamento das operações.

Sistemas inventários são ferramentas importantes para manter a acuracidade dos estoques e dar confiabilidade aos números informados aos setores de suprimentos, vendas, programação e contabilidade (PAOLESCHI, 2012).

2.5 Curva ABC

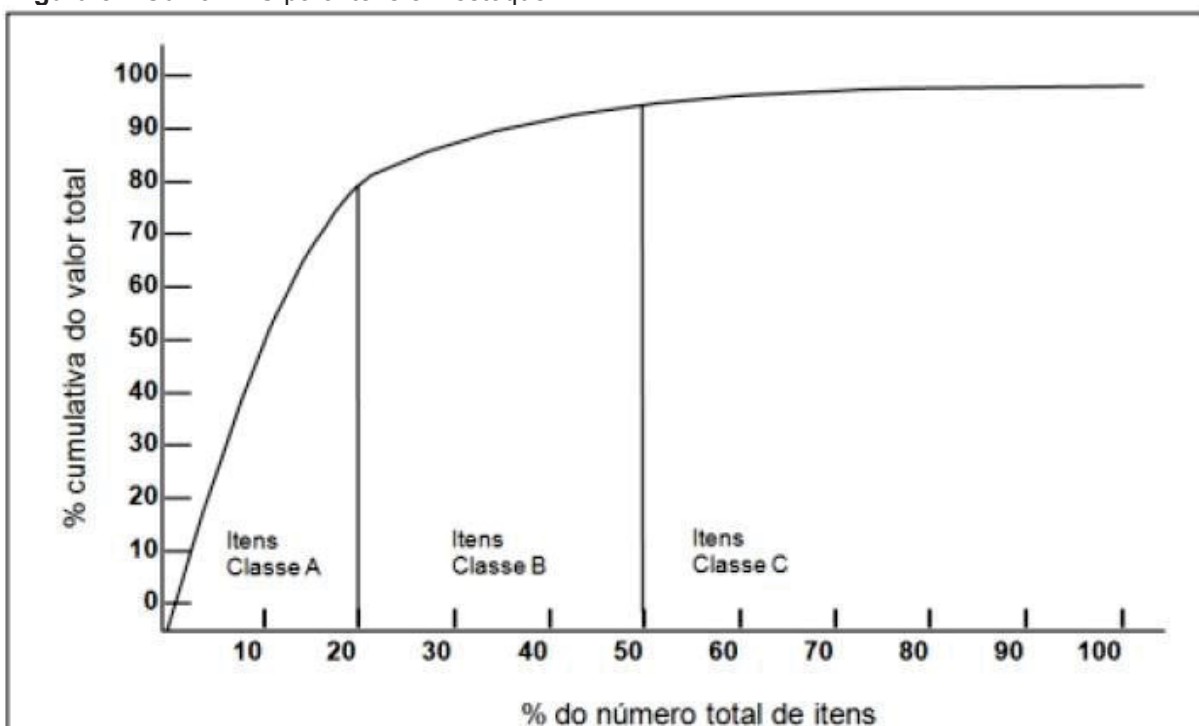
O economista italiano Vilfredo Pareto que viveu entre os anos de 1848 e 1923, fez um estudo sobre a distribuição de renda entre a população e constatou que uma pequena parte da população absorvia uma grande porcentagem de renda, enquanto a maioria da população absorvia a parte menor da renda. Pareto constatou que em uma relação percentual que 20% da população representava

80% da renda, e 80% da população representava 20% da renda (SIMÕES, RIBEIRO 2007).

Na década de 50 o diagrama de Pareto foi utilizado por alguns engenheiros da General Eletric (GE), para administração dos estoques dando início ao sistema de análise ABC, foi logo após a segunda Guerra Mundial, e a General Eletric (GE) foi a primeira empresa a utilizar esta filosofia para gestão de seus estoques (SIMÕES, RIBEIRO 2007).

A curva ABC é uma ferramenta simples e eficaz utilizada na gestão de estoque com a finalidade de diferenciação dos itens quanto ao controle e seus custos (POZO, 2010). Castiglioni (2009) comenta que além da curva ABC ser utilizada na administração de estoques, também pode ser definida como base para políticas de vendas, estabelecendo assim prioridades para programação da produção, entre outras aplicações. Portanto é através da curva ABC que se determina o grau de importância de cada item, permitindo assim diferentes níveis de controle com base na importância relativa do item (NOGUEIRA, 2012). A representação gráfica da figura 5 ilustra o conceito utilizado pelo cálculo da curva ABC.

Figura 5 – Curva ABC para itens em estoque



Fonte: Slack et al. (2009)

Geralmente os estoques possuem os valores conforme figura 6, tanto para itens em estoque quanto valor. Os números abaixo servem como parâmetro para classificar a curva ABC (NOGUEIRA, 2012).

Figura 6 – Percentual da classificação ABC dos itens em estoques

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

Fonte: Nogueira (2012).

Os itens classe A correspondem a 20% dos itens em estoque, porém equivalem a 80% do valor total do estoque. São itens que requerem maior atenção no seu controle dentro dos estoques (NOGUEIRA, 2012)

Os itens classe B correspondem a 30% dos itens em estoque, mas na somatória total do estoque equivalem a 15% do valor total. São itens que também devem receber atenção em seus controles, porém em nível médio pois economicamente são itens não tão caros (NOGUEIRA, 2012).

Os itens classe C correspondem a 50% dos itens em estoque, mas na somatória total do estoque eles equivalem apenas a 5% do valor, são itens que não deixam de ser importantes, pois sua falta nos estoques pode afetar o processo produtivo (NOGUEIRA, 2012).

Assim dentro de uma classificação ABC, prioriza-se a verificação dos itens A devido à maior importância econômica, dessa forma necessitam de análises mais detalhadas, menores estoques, maiores giros, menores lotes de reposição e mais contagem (NOGUEIRA, 2012).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa pode ser classificada de várias maneiras, dependendo de seu objetivo e como será conduzida (SILVA, MENEZES 2007). Portanto, a metodologia utilizada neste artigo científico é de natureza aplicada, forma de abordagem quantitativa, com caráter de investigação exploratória e utilizando procedimento técnico a Pesquisa Ação (Quadro 1).

Quadro 1 – Aspectos metodológicos abordados

Natureza	Básica	Conhecimento novos e úteis universalmente.
	Aplicada	Conhecimento práticos e dirigidos, interesses locais.
Forma de Abordagem	Quantitativo	Traduzir em números opiniões e informações.
	Qualitativo	Relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, não contáveis.
Tipo de investigação	Exploratória	Familiaridade com o problema, construção de hipóteses.
	Descritiva	Características de determinada população.
	Explicativa	Explica a razão, o "por que" da ocorrência dos fenômenos.
Procedimento Técnico	Pesquisa Bibliográfica	Elaborado a partir de material já publicado.
	Pesquisa Documental	Elaborado a partir de materiais que não receberam tratamento analítico.
	Pesquisa Experimental	Definição de variáveis capazes de influenciar o objeto de estudo.
	Levantamento Dados	A interrogação direta das pessoas.
	Estudo de Caso	Envolve o estudo profundo e exaustivo de poucos objetos.
	Pesquisa Expost-Facto	Quando o "experimento" se realiza depois dos fatos.
	Pesquisa Ação	Estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema.
	Pesquisa Participante	Interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Fonte: Adaptado de Paraguai e Colombo (2014)

3.1 Desenvolvimento do estudo de caso

Neste tópico é apresentado como foi estruturada e desenvolvida a Pesquisa Ação que teve quatro etapas sendo elas: revisão da literatura, pesquisa de campo, implantação de inventário rotativo e acompanhamento e monitoramento da implantação.

Figura 7 – Etapas da pesquisa

Etapas da Pesquisa
1ª Etapa: Revisão da literatura Estudo da bibliografia sobre o tema abordado, práticas, conceitos, fichamentos;
2ª Etapa: Pesquisa de campo Identificar e analisar documentos, atividades e processos existentes no setor estudado;
3ª Etapa: Sugestão de implementação Sugere-se Implementação de um novo sistema de inventário;
4ª Etapa: Implementação e acompanhamento Processo de implementação e acompanhamento nos resultados obtidos com novo sistema.

Fonte: O autor

Na revisão da literatura foram pesquisados assuntos que, dentro da gestão de suprimentos, estão ligados diretamente ao tema abordado neste artigo que é o inventário rotativo. Dentro da bibliografia estudada os assuntos mais importantes abordados foram cadeia de suprimentos, compras, estoques, classificação de estoques, gestão de estoques, recebimento, conferência, lançamento de nota fiscal, acuracidade de estoque, inventário, tipos de inventário e curva ABC.

Na fase da pesquisa de campo houve coleta de dados na empresa pesquisada, foram feitas algumas entrevistas semiestruturadas com objetivo de coletar dados importantes, foram analisados fluxo de processos, indicadores, procedimentos documentados, procedimentos de trabalho, relatórios de demandas, estoques, sistemas de inventário existentes e indicadores de desempenho.

A fase de implantação do inventário rotativo iniciou-se em fevereiro de 2018, onde inicialmente foi analisado o relatório de estoque do sistema. Neste momento identificou-se que havia muitos itens em duplicidade com saldos no sistema que não havia sido baixado corretamente, com isso gerando várias divergências. Foram encontrados também no almoxarifado muitos itens obsoletos, sem identificação e sem saldo no sistema. Feito esta primeira análise foi decidido que deveria ser feito inventário geral antes da implantação do inventário rotativo, que aconteceu nos dias 23, 24 e 25 de fevereiro de 2018.

Para ser realizado o inventário geral foram lançadas todas as notas fiscais e efetuado todas as baixas de materiais no sistema, e todo material que os fornecedores entregaram no dia 23 foi separado em um lugar à parte não considerando assim seu saldo no inventário geral. Uma primeira equipe fez a contagem física e uma segunda equipe fazia a conciliação no sistema, se acaso houvesse diferença entre físico e sistema as pessoas que estavam fazendo a conciliação no sistema contavam novamente o item divergente.

Neste inventário geral foram contados aproximadamente 1200 itens, onde fazendo o cálculo de acurácia de estoque, constatou que naquele momento o índice de acurácia era de 40%, ou seja, em 1200 itens contados apenas 480 itens estavam com o saldo físico igual ao saldo do sistema, índice muito abaixo do que a literatura estudada nos fala que o ideal é entre 98 e 100%.

No dia 03 de março de 2018 foi implantado o inventário rotativo no almoxarifado com base em uma curva ABC de demanda, gerando o relatório de inventário onde diariamente são contados alguns itens A B e C, e no final do mês é

gerado um indicador que chamado de indicador de acurácia que mostra como está a precisão entre o estoque físico e o sistema.

Com a implantação do inventário rotativo houve mudança na rotina do almoxarifado e também no quadro de funcionários, pois em um sistema de inventário rotativo a análise de dados tem que ser feita diariamente para que o índice de acuracidade de estoque esteja próximo do ideal. Uma equipe fica responsável para todos os dias gerar o relatório de inventário com base na curva ABC e fazer a contagem, assim fazendo o acompanhamento e monitoramento diário de todas as movimentações de estoque do almoxarifado.

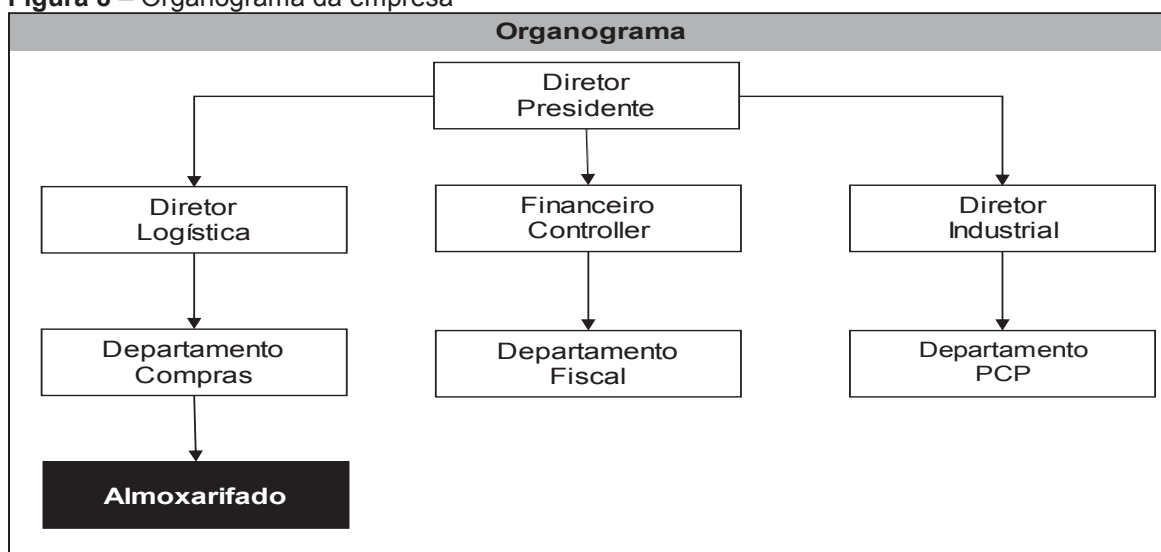
4 DESCRIÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA

A empresa X é do ramo metalúrgico que atua no mercado nacional com fabricação de equipamentos para cozinhas industriais, e seu diferencial é a busca contínua em inovação de seus produtos, customizando de acordo com a necessidade do cliente desde o projeto até a instalação. Seu mix de produtos composto por refrigeradores industriais, câmara frigorífica, buffets, sistemas de exaustão, mesas aço inoxidável, entre outros, onde seus principais clientes são restaurantes industriais e comerciais que servem centenas de refeições por dia.

Com o mercado a cada dia mais competitivo, as empresas tendem a investir cada vez mais em pesquisas, novas tecnologias, desenvolvimento de mão de obra qualificada e melhorias em seus processos com principal objetivo em minimizar custos e maximizar lucros. Com a empresa X não é diferente, com um departamento de projetos próprio, equipamentos de última geração e um sistema logístico eficiente que engloba todo território nacional, a empresa X consegue atender seus clientes com o prazo menor em relação aos seus concorrentes, com isso tendo um crescimento anual considerável no seguimento em que atua.

Apesar de ser uma empresa de pequeno porte que está num crescimento constante, seus diretores viram a necessidade de uma reestruturação dentro da cadeia de suprimentos, para que a mesma se mantenha como uma das principais indústrias brasileiras na fabricação de equipamentos para cozinhas industriais, e neste processo de reestruturação está a área de almoxarifado conforme ilustrado no organograma da figura 8.

Figura 8 – Organograma da empresa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

4.1 Situação atual do almoxarifado

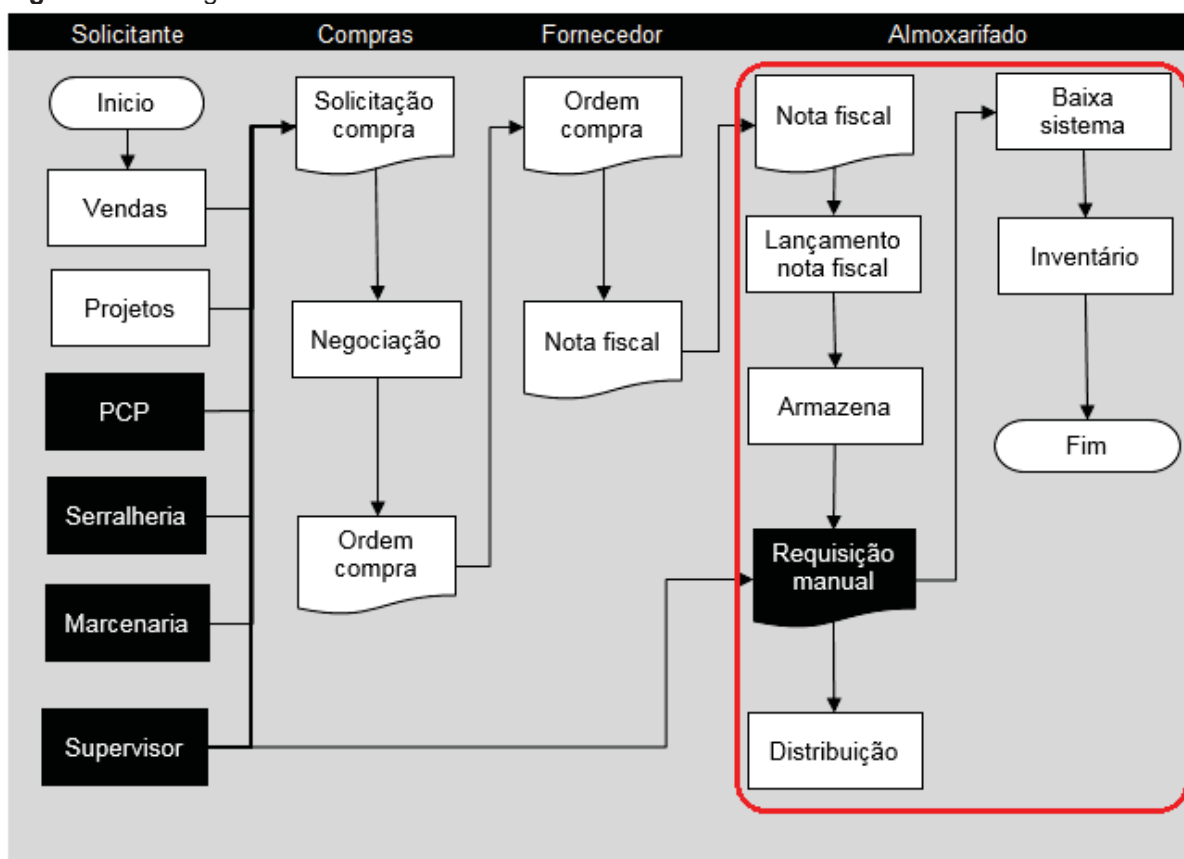
No setor do almoxarifado trabalham quatro funcionários que são responsáveis por algumas atividades como, por exemplo: recebimento, conferência física e fiscal, lançamento de nota fiscal, armazenamento, distribuição, solicitação de compra e realização de inventário. No almoxarifado é armazenado todo material de uso no processo produtivo direto e indireto como: matéria-prima, material de revenda, material de escritório, material de limpeza e de uso e consumo.

Como em qualquer indústria quando o departamento de vendas entra com um pedido de fabricação no sistema que é o software que gerencia todas as informações dentro de uma indústria, chega até o departamento de compras informações referentes ao que se deve comprar para atender aquele determinado pedido, o comprador recebe solicitações de compra vários setores para que sejam produzidos os produtos referentes ao pedido, e é neste momento que se inicia o processo de compra dentro da empresa X.

Observando o fluxo de informações que chega até o departamento de compras, o processo de negociação, o recebimento de materiais, armazenamento, distribuição e inventário, ficou constatado que o fluxo do pedido iniciado no departamento de vendas até a disposição do material no almoxarifado, existem vários pontos que apresentam falhas, causando divergências no estoque e conseqüentemente atrasando a fabricação do pedido.

O fluxograma abaixo ilustrado na figura 9, mostra como hoje acontece o processo de compra, recebimento, armazenamento, distribuição e inventário no almoxarifado na empresa X.

Figura 9 – Fluxograma atual



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Fazendo a análise da situação atual da empresa percebeu-se os seguintes aspectos negativos nos processos realizados no setor de almoxarifado:

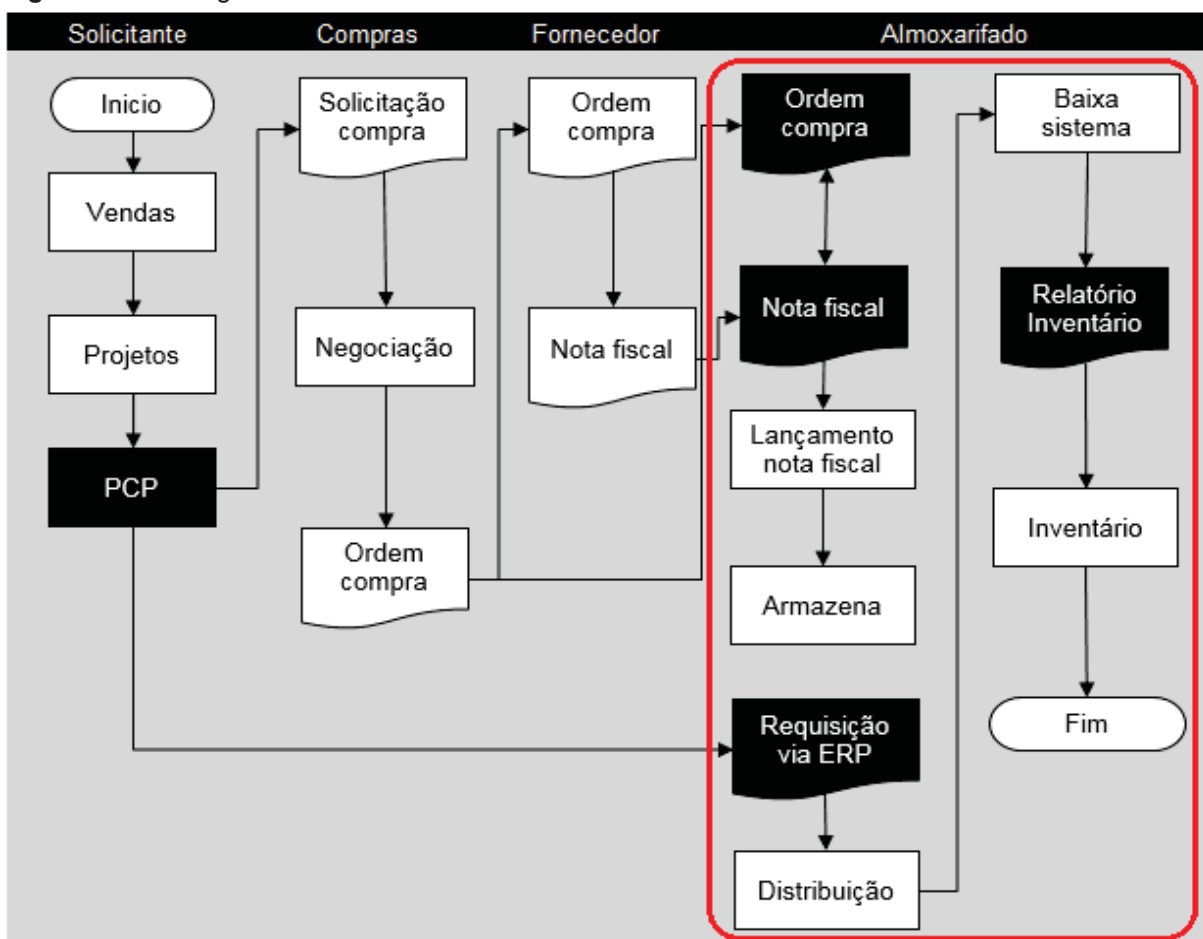
- No recebimento da nota fiscal muitas vezes não tem a ordem de compra para conferir se o que foi negociado foi faturado corretamente;
- Como não tem ordem de compra o almoxarife faz o lançamento da nota fiscal no sistema utilizando códigos que ele pesquisa no banco de dados do ERP, porém sem ter a certeza que aquele código corresponde ao material faturado na nota fiscal;
- O armazenamento é feito conforme o espaço disponível nas prateleiras sem levar em consideração o endereçamento do material;
- A distribuição do material é feita conforme a necessidade de cada área através de uma requisição manuscrita pelo solicitante, que muitas vezes está com código errado gerando baixas erradas;

- e) O inventário algumas vezes é feito sem utilizar critérios básicos, tais como lançamento de todas as notas fiscais e baixas de materiais para só então gerar o relatório de inventário e também não se fecha o almoxarifado para contagem;
- f) As atividades atribuídas aos funcionários do almoxarifado são muitas e durante o período normal de trabalho não se consegue executar todas essas atividades muitas vezes deixando algumas para um horário extraordinário ou até mesmo prorrogando para outro dia.

5 PROPOSTA DE MELHORIAS

Após o processo de estudo da bibliografia, pesquisa de campo onde analisando documentos e procedimentos da empresa pesquisada, conseguiu-se um embasamento teórico e prático para diagnosticar as falhas no processo de inventário do almoxarifado, e com isso foi possível sugerir alguns pontos a melhorar nas atividades do almoxarifado conforme mostra o fluxograma da figura 10.

Figura 10 – Fluxograma atual



Fonte: Elaborado pelo autor

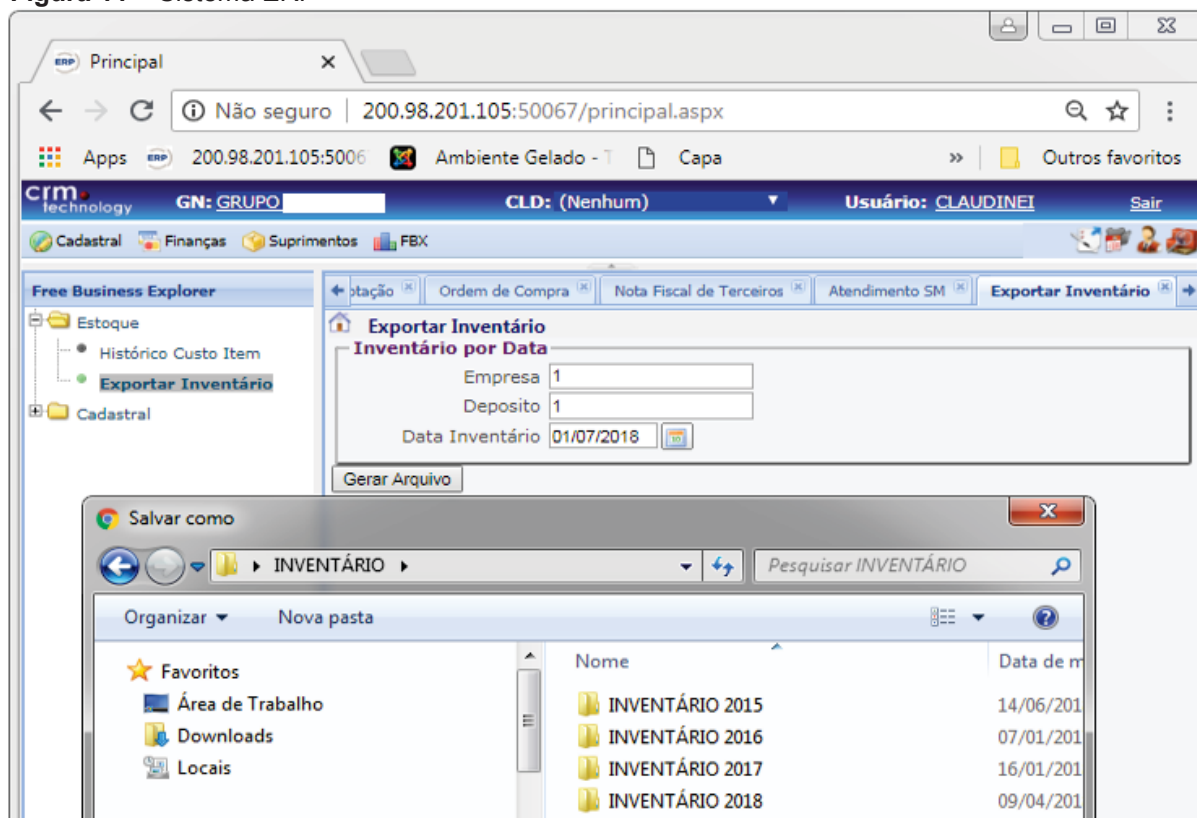
- a) O departamento de compras deve disponibilizar a ordem de compra para o departamento de almoxarifado assim que ele finalizar a negociação, para que no ato do recebimento o almoxarife possa comparar a nota fiscal com a ordem de compra, com isso tendo a certeza de tudo que foi negociado em ordem de compra está descrito em nota fiscal;
- b) No recebimento de materiais deve ser conferida a quantidade física com a da nota fiscal, estando tudo certo conferir a nota fiscal com a ordem de compra;
- c) O almoxarife só deve efetuar o lançamento da nota fiscal no sistema ERP, se os dados tanto da nota fiscal quanto da ordem de compra estiverem cem por cento corretos, desta maneira elimina o risco de lançar itens com quantidades e códigos diferentes;
- d) Melhorar a identificação do endereçamento nas prateleiras do almoxarifado, para que não fiquem dúvidas do almoxarife no ato do armazenamento quanto ao endereço onde o determinado material está sendo armazenado;
- e) No armazenamento de materiais, manter sempre atualizado no sistema a localização onde os materiais estão sendo armazenados, com isso o processo de separação e inventário se torna mais rápido;
- f) Na distribuição dos materiais, os solicitantes devem utilizar no sistema ERP a requisição eletrônica, assim reduz consideravelmente as chances de estarem solicitando material errado, e se caso acontecer, o almoxarife na hora de liberar o material vai constatar que o material está sendo pedido errado, com isso obrigando o solicitante a refazer a requisição;
- g) Para que seja feito o inventário rotativo é necessário que diariamente no período da tarde, sejam lançadas todas as notas e baixados todas as requisições de materiais fornecidos no dia. O comprador fica responsável por gerar um relatório de demanda com base na curva ABC, para que o almoxarife diariamente faça contagem de alguns itens aleatórios deste relatório de demanda. O almoxarife efetuando a contagem e verificando que o saldo físico está diferente do saldo do sistema, ele faz análise das entradas e saídas do almoxarifado para saber se não ficou nota sem dar entrada ou requisição de material sem baixar. Feito essa análise e se mesmo assim a divergência ainda existe é feito ajuste de estoque no sistema;
- h) Fazer monitoramento e acompanhamento diariamente de toda movimentação dentro do almoxarifado, para que se acaso surgir alguma divergência de saldo, seja analisado e corrigido de imediato, assim mantendo os saldos sempre corretos;

- i) Manter o almoxarifado como uma área restrita onde só pode transitar neste local pessoas autorizadas pelo responsável, e não autorizar retiradas de materiais sem a presença de funcionários do almoxarifado;
- j) Capacitar constantemente os funcionários do almoxarifado com treinamentos internos e externos voltados para ferramentas que estão ligadas diretamente a gestão eficiente do almoxarifado.

6 A IMPLANTAÇÃO

Identificadas e sugeridas as melhorias nos processos do almoxarifado, é hora de mostrar como foi o a implantação do inventário rotativo, para isto é importante classificar o material que foi inventariado dentro de uma curva ABC. Para planejar um sistema de contagem cíclica é necessário separar os itens pelo seu valor de custo elaborando uma curva ABC (PAOLESCHI, 2012). A figura 11 mostra que o sistema ERP da empresa X fornece um relatório de inventário com os itens que foram movimentados em um determinado período.

Figura 11 – Sistema ERP



Fonte: Empresa X (2018).

O sistema ERP faz exportação do relatório de inventário dando a opção de salvar como um arquivo em Excel, com isso facilitando a criação do relatório da curva ABC, pois este relatório exportado do ERP tem informações como, por exemplo, código, descrição, custo médio, valor de compra, consumo mês entre outros dados conforme mostra a figura 12.

Figura 12 – Relatório de inventário

Empresa	Deposito	DataInventario	Item	ItemNome	Unidade	NCM	Consumo	CustoMedio	UltimaCompra
1	1	01/07/2018	:110174	BOBINA AÇO INOX 304 - 0,64MM - BIT.24 ESC/PVC	KG	72202090	3092	R\$ 12,53	17,95
1	1	01/07/2018	:110175	BOBINA AÇO INOX 304 - 0,79MM - BIT.22 ESC/PVC	KG	72202090	1618	R\$ 12,09	17,75
1	1	01/07/2018	:110176	BOBINA AÇO INOX 304 - 0,95MM - BIT.20 ESC/PVC	KG	72193400	1330	R\$ 11,66	16,59
1	1	01/07/2018	:110177	BOBINA AÇO INOX 304 - 1,25MM - BIT.18 ESC/PVC	KG	72193300	2502	R\$ 11,47	16,29
1	1	01/07/2018	:110178	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,43MM - BIT.28 2B	KG	72193500	2746	R\$ 7,62	10,57
1	1	01/07/2018	:110179	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,43MM - BIT.28 ESC/PVC	KG	72193500	670	R\$ 9,33	13,28
1	1	01/07/2018	:110181	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,64MM - BIT.24 ESC/PVC	KG	72193400	3231	R\$ 8,52	12,6
1	1	01/07/2018	:110182	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,79MM - BIT.22 ESC/PVC	KG	72193400	3910	R\$ 8,41	12,39
1	1	01/07/2018	:110183	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,95MM - BIT.20 ESC/PVC	KG	72193500	2285	R\$ 8,04	11,96
1	1	01/07/2018	:110184	BOBINA AÇO INOX 430 - 1,25MM - BIT.18 ESC/PVC	KG	72202090	2454	R\$ 7,68	10,83
1	1	01/07/2018	:110186	BOBINA GALVANIZADA 0,43MM	KG	72104910	756	R\$ 3,90	5,1
1	1	01/07/2018	:110187	BOBINA GALVANIZADA 0,65MM	KG	72103010	320	R\$ 3,69	4,9
1	1	01/07/2018	:110188	BOBINA GALVANIZADA 0,95MM	KG	72103010	2206	R\$ 3,72	4,9
1	1	01/07/2018	:110190	BOIA INOX DIGIMEC RF-3001D	PC	90269090	1	R\$ 106,58	0
1	1	01/07/2018	:110196	BOTAO BAQUELITE P/TERMOSTATO COD 50300	PC	39269090	110	R\$ 4,04	4,36
1	1	01/07/2018	:110197	BOTAO BAQUELITE SEMI-INDL REF 5002 - ENCAIXE	PC	39269090	194	R\$ 2,58	2,28
1	1	01/07/2018	:110200	BOTAO BAQUELITE SEMI-INDL REF 50100	PC	39269090	88	R\$ 4,19	4,62
1	1	01/07/2018	:110208	BOTAO FRANCES P/ ESPELHO / BOTAO DUPLO	PC	94039090	400	R\$ 0,50	0,53
1	1	01/07/2018	:110215	DESLIZADOR 1/4X1/2 C/ BUCHA E PORCA 1/4	PC	39173229	559	R\$ 1,04	1,15
1	1	01/07/2018	:110225	BUCHA PLASTICA DRYWALL BORBOLETA (15A23M	PC	39259090	62	R\$ 1,21	11,28
1	1	01/07/2018	:110227	BUCHA M6 X 15 LAVADO	PC	79070090	4800	R\$ 0,11	0,14
1	1	01/07/2018	:110229	BUCHA QUADRADA DE NYLON PRETA	PC	39173230	255	R\$ 0,47	0,67
1	1	01/07/2018	:110231	REDUCAO A1304 BSP 150LB - 3/4"X1/2"	PC	73079900	21	R\$ 8,38	9,25
1	1	01/07/2018	:110232	BUCHA REDUCAO GALV 1/2 X 3/8 BSP 150LBS	PC	73079200	17	R\$ 2,21	2,44
1	1	01/07/2018	:110233	BUCHA REDUCAO INOX 1/2 X 1/4	PC	73079200	10	R\$ 5,38	7,6
1	1	01/07/2018	:110234	BUCHA REDUCAO INOX 304 BSP 1/2 X 3/8	PC	73072200	13	R\$ 6,88	7,58
1	1	01/07/2018	:110235	BUCHA S-06 PLASTICA	PC	39269090	843	R\$ 0,01	0,01
1	1	01/07/2018	:110236	BUCHA S-08 PLASTICA	PC	39269090	166	R\$ 0,03	0,02

C:\3a\5cCosmos\5cInventario_Cosm

Fonte: Empresa X (2018).

Tendo o relatório seus respectivos custos e demandas, é hora de fazer a classificação ABC, porém respeitando as seguintes regras:

- Classificar em ordem decrescente os valores;
- Calcular o percentual acumulado de representatividade, somando o percentual de cada item;
- Classificar os itens em A, B e C conforme critérios estabelecidos.

Os itens classificados no grupo A corresponde a 80% do valor acumulado, os itens classificados no grupo B corresponde a 15% do valor acumulado e os itens classificados como C corresponde a 5% do valor acumulado conforme mostra a figura 13.

Figura 13 – Curva ABC

Classificação ABC							
Código	Item	Um	Consumo	Preço Unit.	Preço total	Classificação	Somatório %
:110174	BOBINA AÇO INOX 304 - 0,64MM - BIT.24 ESC/PVC	KG	3092	R\$ 12,53	R\$ 38.752,96	9,0661%	9,07%
:110182	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,79MM - BIT.22 ESC/PVC	KG	3910	R\$ 8,41	R\$ 32.893,66	7,6953%	16,76%
:110177	BOBINA AÇO INOX 304 - 1,25MM - BIT.18 ESC/PVC	KG	2502	R\$ 11,47	R\$ 28.703,69	6,7151%	23,48%
:110181	BOBINA AÇO INOX 430 - 0,64MM - BIT.24 ESC/PVC	KG	3231	R\$ 8,52	R\$ 27.543,95	6,4438%	29,92%
:101394	ESTANTE 4 PLANOS LISOS MED.900X400X1700 AÇO	PC	38	R\$ 71,88	R\$ 2.731,25	0,6390%	79,37%
:110154	CABO BORRACHA 5VIAS X 2,50MMy NBR 287 - 4 NM-5'	M	100	R\$ 26,22	R\$ 2.622,35	0,6135%	79,99%
:110371	CHAPA CARB 1020/A36 12,70MM 1200X1350MM	PC	620,83	R\$ 3,81	R\$ 2.366,11	0,5535%	80,54%
:110383	CHAPA CARB 1020/A36 4,75MM 1500X3000MM	KG	863	R\$ 2,73	R\$ 2.357,28	0,5515%	81,09%
:110122	CHAPA INOX 430 2,50MM 1240X3000MM ESCOVADO/	KG	286	R\$ 8,21	R\$ 2.347,60	0,5492%	81,64%
:110280	CABO PP 3VX10,0MMy	M	40	R\$ 11,44	R\$ 457,74	0,1071%	94,78%
:110467	CHAPA PEAD NATURAL 15,00MM 1000X2000MM	PC	2	R\$ 222,37	R\$ 444,73	0,1040%	94,88%
:110196	BOTAO BAQUELITE P/TERMOSTATO COD 50300	PC	110	R\$ 4,04	R\$ 443,92	0,1039%	94,98%
:110713	CUBA GN 1/6 150MM S/ALÇA	PC	36	R\$ 12,10	R\$ 435,72	0,1019%	95,09%
:110295	CALCO SOT D3 S	PC	1986	R\$ 0,22	R\$ 426,99	0,0999%	95,19%
:100951	PORTA COMANDA	PC	12	R\$ 34,91	R\$ 418,88	0,0980%	95,28%
:110639	CORREDIÇA TELESCOPICA INOX 450MM	PC	10	R\$ 41,86	R\$ 418,55	0,0979%	95,38%
:110847	EIXO INOX TAMPAL CALDEIRAO 9,53X230MM	M	3	R\$ 3,00	R\$ 9,00	0,0021%	99,99%
:110151	BETUME	PC	2	R\$ 4,39	R\$ 8,78	0,0021%	99,99%
:110236	BUCHA S-08 PLASTICA	PC	166	R\$ 0,03	R\$ 4,22	0,0010%	100,00%
Soma total					R\$ 427.451,01		

R\$ 344.262,85	80%	A
R\$ 61.747,83	15%	B
R\$ 21.440,32	5%	C

Fonte: Empresa X (2018).

Com a curva ABC definida é hora de iniciar o inventário que, conforme mencionado anteriormente, é um inventário rotativo, em que diariamente foram contados alguns itens até que no final do período do mês de março todos os itens foram inventariados. No mês de março que iniciou se a implantação e medição do nível de acuracidade de estoque foram contados 1018 itens onde 689 itens estavam corretos que corresponde a 67,68% de acuracidade conforme mostra a figura 14:

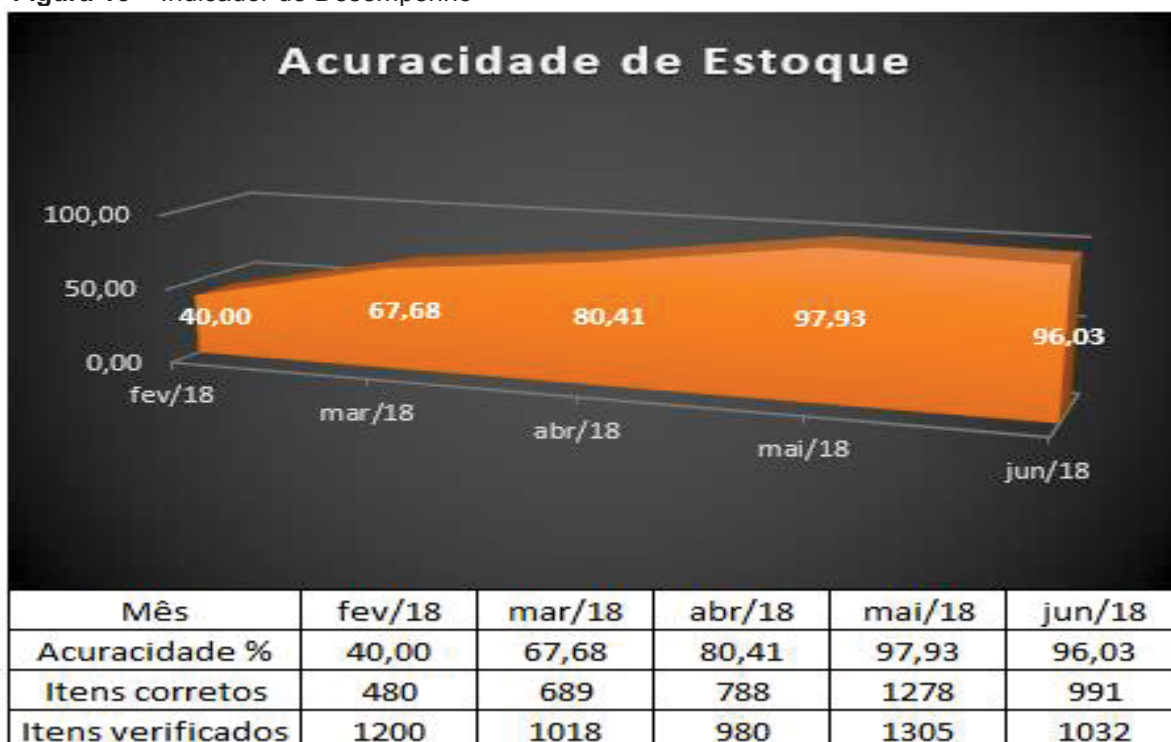
Figura 14 – Cálculo de acuracidade

Acurácia = Quantidade de itens corretos / Quantidade de itens verificados X 100			
Acurácia =	689	/	1018 X 100
Acurácia = 67,68%			

Fonte: Empresa X (2018).

Conforme proposta de melhoria, para que através do inventário rotativo a empresa pesquisada consiga melhorar sua acuracidade de estoque, foi aplicado o indicador de desempenho que demonstra o nível de acuracidade de estoque um mês antes da implantação do inventário rotativo e três meses depois da implantação conforme figura 16.

Figura 15 – Indicador de Desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O indicador de acuracidade começou a ser medido em fevereiro, porém ainda utilizando o método de inventário antigo, a partir do mês de março começou a utilizar o inventário rotativo, onde esse sistema de contagem vem se mostrando eficiente e com resultados satisfatórios em relação à acuracidade de estoque. O inventário rotativo no mês de março fechou com 67,68% de índice de acuracidade e após quatro meses o mês de junho fechou 96,03% de índice de acuracidade de estoque.

Conforme o objetivo proposto neste artigo fez-se uma proposta de melhoria na acuracidade de estoque de matéria prima utilizando o inventário rotativo, porém ficou constatado que são necessários que todos os envolvidos colaborem para obter bons resultados, pois um estoque preciso gera benefícios a toda empresa e consequentemente refletindo na satisfação do cliente final.

A gestão e as atividades desempenhadas na área do almoxarifado devem passar por um processo de melhoria contínua, para que o índice de acuracidade possa ser próximo de 100%. A empresa pesquisada elevou o índice de acuracidade pelo fato de que foi mudada a metodologia de trabalho do departamento de almoxarifado, que hoje adota um sistema de trabalho mais rígido onde todos os colaboradores envolvidos juntamente com os gestores da empresa buscam cada vez mais melhorar os métodos de controles, que sempre que há divergências todas as áreas trabalham em conjunto para identificar e corrigi-las.

A empresa estudada, para um futuro próximo, pode utilizar o indicador de acuracidade de estoque como um quesito para atingir metas do setor de almoxarifado, com isso pode elevar o grau de comprometimento e satisfação dos funcionários envolvidos diretamente com controle de estoque.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Helmo Jerônimo; SARAIVA, Josélia; F. SOUZA, Mônica Sabrina. **Uma avaliação do processo de gestão e controle de estoques realizado por uma empresa prestadora de serviços logísticos in house.**

Disponível em:

<http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/download/30/59>

Acesso em: 28 de janeiro de 2018.

BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 2 ed. São Paulo, Atlas, 2009.

CASTIGLIONI, José A. M. **Logística Operacional.** 2 ed. São Paulo, Érica, 2009.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais.** 4 Ed. São Paulo, Atlas, 1997.

DIAS, Mario; COSTA, Roberto Figueiredo. **Manual do comprador: conceitos, técnicas e práticas indispensáveis em um departamento de compras.** 2. ed. São Paulo, Saraiva, 2012.

DROHOMERETSK, Everton. **Um estudo do impacto das formas de controle de inventário na acuracidade de estoque.** 2009. 157f. Dissertação de Pós-Graduação Stricto Senso em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, (Gerência de Produção e Logística). Disponível em:

http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_arquivos/9/TDE-2010-01-28T120311Z-1347/Publico/Everton%20DROHOMERETSK

Acesso em: 01 jun. 2012.

FILHO, João Severo. **Administração de logística integrada: materiais, PCP e marketing.** Rio de Janeiro, E-papers, 2006. Ed. 2ª.

MARTINS, Petronio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** São Paulo, Saraiva, 2009. 3ª ed.

MONTE ALTO, Clério Feres. PINHEIRO, Antonio Mendes. ALVES, Paulo Caetano. **Técnicas de Compras.** Rio de Janeiro, 2009. Editora FGV.

NOGUEIRA, Amarildo S. **Logística Empresarial.** Vol. 1. São Paulo, Atlas, 2012

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.** Vol. 6. Rio de Janeiro, Elsevier, 2007.

PAOLESCHI, Bruno. **Almoxarifado e Gestão de Estoque.** Ed. 1ª. São Paulo, Érica, 2012.

PARAGUAI, Davi dos Santos; Colombo, Larissa. **Avaliação de desempenho de fornecedores: estudo de caso no setor cimenteiro**. Curitiba: 2014. Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Suprimentos. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/46638>
Acesso em: 03 de junho de 2018.

PASCOAL, J. A. **Gestão estratégica de recursos materiais: controle de estoque e armazenagem**. João Pessoa: 2008. Monografia de Conclusão de Curso em Administração no Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ.

PEREIRA, Silvana; MACHADO, Caio Pisconti. **A gestão de estoques em uma empresa de materiais de construção no noroeste do Paraná**. Paranavaí, 2015. Universidade Estadual do Paraná (Unespar), Campus de Paranavaí. Disponível em: <http://publicacoes.fatea.br/index.php/raf/article/view/1881/1393>
Acesso em: 28 de janeiro de 2018.

PORTELA, Suelen Mara Sklasky. **Estruturação da compra de materiais indiretos em empresa do setor alimentício visando a tercerização: Estudo de caso no setor de alimentos**. Curitiba, 2014. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Gestão de Suprimentos da Universidade Federal do Estado do Paraná. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/46936>
Acesso em: 25 de janeiro de 2018.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma Abordagem Logística**. São Paulo, Atlas, 2010.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. Ed. 3ª. São Paulo, Atlas, 2004.

SANTOS, Osmildo Sobral d; ARANTES, Maria Aparecida. **A controladoria como ferramenta de gestão de custeio de uma empresa de construção civil**. Disponível em: <https://ojs.eniac.com.br/index.php/EniacPesquisa/article/view/39>
Acesso em: 27 de janeiro de 2018.

SILVA, Charles Winston d. **Estudo da aplicação da manufatura enxuta em indústria de colchões**. Curitiba, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Estado do Paraná. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/47799>
Acesso em: 24 de janeiro de 2018.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. (Rev. e Atual.). Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Fit Perf J, v. 6, n. 4, p. 232-236, 2007.

SIMÕES, Leider; RIBEIRO, Máris de Cássia. **A curva ABC como ferramenta para análise de estoques**. Disponível em:

<http://www.unisaesiano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/CC04099565629A.pdf>
Acesso em: 27 de janeiro de 2018.

SLACK, Nigel; et. al. **Administração da Produção**. São Paulo, Atlas, 2009. Ed 3ª

SLACK, Nigel; et. al. **Administração da Produção**. São Paulo, Atlas, 2002 DIAS e COSTA, Mário, Roberto Figueiredo. Manual do comprador – conceitos, técnicas e práticas indispensáveis em um departamento de compras. São Paulo, Edicta, 2003.

SUCUPIRA, Cezar; PEDREIRA, Cristina. **Inventários físicos: a importância da acuracidade dos estoques**. Rio de Janeiro, 2008.

Disponível em: <http://ideagri.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=121>

Acesso em: 28 de janeiro de 2018.

STRAIT, Marco Pólo M. **Gestão de Compras, Estudo de caso: Proposta de melhoria na participação em processo licitatório brasileiro de empresa do setor privado do seguimento comercial**. Curitiba, 2014. Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Gestão de Suprimentos da Universidade Federal do Estado do Paraná.

Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/40067/discover>

Acesso em 03 de junho de 2018.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1. ed. São Paulo, Atlas, 2007.

TURRA, Fábio Jose; RODRIGUES, Fabricio Peretto. **Um estudo de caso sobre definição de estratégias para compras corporativas de materiais indiretos**. Curitiba, 2014. Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Especialização em Gestão da Cadeia de Suprimentos da Universidade Federal do Estado do Paraná.

Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/46658>

Acesso em: 23 de janeiro de 2018.