

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ALBERTO RODRIGUES GARCIA

APLICAÇÃO DA CONTAGEM CÍCLICA COMO MÉTODO DE CONTROLE DA
ACURACIDADE DO ESTOQUE EM UMA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA

CURITIBA
2014

ALBERTO RODRIGUES GARCIA

APLICAÇÃO DA CONTAGEM CÍCLICA COMO MÉTODO DE CONTROLE DA
ACURACIDADE DO ESTOQUE EM UMA INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA

Trabalho apresentado ao Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial do MBA em Gerência de Sistemas Logísticos.

Orientador: Prof. Guilherme Francisco Frederico

CURITIBA
2014

RESUMO

A forte concorrência tem obrigado as empresas a reduzirem seus custos operacionais em um ritmo muito acelerado, a busca por um diferencial competitivo no mercado é de vital importância para manter as margens de lucro e em muitos casos apenas garantir a sobrevivência da empresa. Neste contexto o controle da acuracidade dos estoques, como ferramenta de apoio a redução dos custos é de vital importância. Os processos de aquisição e controle de materiais, as movimentações internas, entre fornecedores e filiais, devem ser muito bem controladas para que se atinja o nível adequado e não ocorram erros nestes processos o que ocasiona custos indesejados à empresa. O propósito do estudo é demonstrar através de um Estudo de Caso, o caso real da empresa X uma Indústria Multinacional com filial no Brasil, a situação que a empresa apresentava em sua Planta Industrial no Estado do Paraná, antes da implantação do controle de estoque através da Contagem Cíclica em seus depósitos e a situação que foi atingida após a Implantação deste controle.

Palavras-chave: Contagem Cíclica, acuracidade de estoque, controle de estoque.

ABSTRACT

The intense competition has forced companies to reduce their operating costs in a very fast pace, the search for a competitive market is vitally important to maintain profit margins and in many cases only to ensure the survival of the company. In this context the control of inventories as a tool to support cost reduction it is the vital importance. The processes of acquisition and control of materials, internal drives, between suppliers and affiliates, must be well controlled so that it reaches the appropriate level and no errors occur in these processes which causes unwanted costs to the companies. The purpose of this study is to demonstrate through a case study, the real case of an X Industry a Multinational subsidiary in Brazil, the situation that the company had in its Manufacturing Plant in Paraná State, before the implementation of inventory control, by Cyclical counting in their deposits and the situation that was achieved after the Implementation of this control.

Key-words: Cyclical counting, inventory accuracy, inventory control.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- ATIVIDADES LOGÍSTICAS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DA EMPRESA.....	4
FIGURA 2- EVOLUÇÃO DO VALOR DE ESTOQUE NO ALMOXARIFADO	14
FIGURA 3- EVOLUÇÃO DA ACURACIDADE DE ESTOQUE	20
FIGURA 4- EVOLUÇÃO DOS AJUSTES DE ESTOQUE NO INVENTÁRIO GERAL.....	20

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- % DE ACURACIDADE DO ALMOXARIFADO.....	13
TABELA 2- EVOLUÇÃO DO VALOR DE ESTOQUE NO ALMOXARIFADO EM R\$.....	13
TABELA 3- EQUIPE DO ALMOXARIFADO ANTES DA CONTAGEM CÍCLICA	16
TABELA 4- CUSTOS DA EQUIPE ALMOXARIFADO EM ABRIL /2008 - ANTES DA IMPLANTAÇÃO DA CONTAGEM CÍCLICA	16
TABELA 5- % DE ACURACIDADE DO ESTOQUE DO ALMOXARIFADO – APÓS IMPLANTAÇÃO DA CONTAGEM CÍCLICA	19
TABELA 6- CUSTOS DA EQUIPE ALMOXARIFADO EM MAIO/2010 APÓS A IMPLANTAÇÃO DA CONTAGEM CÍCLICA	21

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 APRESENTAÇÃO.....	1
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	2
1.3 OBJETIVO GERAL DO TRABALHO	2
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO TRABALHO	3
1.5 JUSTIFICATIVA	3
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS	4
2.2 ESTOQUES	5
2.3 CONTROLE E GESTÃO DE ESTOQUES	6
2.4 INVENTÁRIO CÍCLICO	8
3. METODOLOGIA.....	10
4. PESQUISA DE CAMPO	12
4.1 DESCRIÇÃO GERAL DA ORGANIZAÇÃO	12
4.2 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA.....	12
5. PROPOSTA.....	16
5.1 – RESULTADOS ALCANÇADOS.....	21
6. CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

A competição cada vez mais forte e a globalização têm levado as organizações a um processo muito forte de redução de seus custos e melhoria nos processos produtivos.

Neste aspecto o gerenciamento de estoques é uma das ferramentas para eliminar desperdícios e servir também de diferencial competitivo, pois reduzindo e utilizando os estoques de forma mais racional, a organização gerencia melhor seu fluxo de caixa.

No Brasil os custos relativos à manutenção do estoque na cadeia de suprimentos representam cerca de 3,90 % do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro, segundo Lima (2006).

Nos EUA, o investimento anual em estoques de fabricantes, varejistas e atacadistas, representa cerca de 12% do Produto Interno Bruto, segundo Ballou (2010).

Diante deste cenário, justifica-se a necessidade de um controle rigoroso dos níveis de estoque nas empresas em geral. Porém a redução de estoques exige alguns cuidados que se não forem bem seguidos, pode levar a resultados indesejáveis, como:

- Paradas de produção por falta de materiais
- Baixo índice de Atendimento ao Cliente, que pode se estender até a perda do cliente em casos extremos.
- Custos extras em fretes e materiais que devem ser comprados com urgência, dificultando uma boa negociação de preço e frete.

Por outro lado tem-se como causas da dificuldade em atingir a redução do nível de estoque:

- Demanda irregular;
- a baixa confiabilidade nas informações de fornecedores (erro nas entregas) e no processo produtivo (erro no cadastro de estruturas);
- baixa acuracidade de estoque, o que obriga a organização a elevar seus níveis extras de estoque, para assegurar a continuidade dos processos sem que ocorram paradas de produção/falta de materiais.

Diante disto, para atingir uma redução de estoques adequada e que seja consistente ao longo do tempo, a acuracidade do estoque que é a relação entre a precisão da informação dos saldos físicos em relação aos saldos apresentados nos sistemas de controle, deve ser muito bem controlada.

O tema trata da Aplicação da Contagem Cíclica como Método de Controle da Acuracidade do Estoque em uma Indústria Eletroeletrônica.

O enfoque do Trabalho é a Aplicação prática que ocorreu em uma empresa, da Região Metropolitana de Curitiba que implantou o procedimento de Contagem Cíclica de Estoques em seu Almoxarifado. O período de análise será compreendido entre Janeiro/2007 e Abril/2011.

1.2 Problema de Pesquisa

O problema de pesquisa deste trabalho é a falta de acuracidade no estoque, a acuracidade é um dos requisitos para o controle eficiente dos estoques de uma organização.

Desta forma a compreensão deste problema, esta ligada a seguinte pergunta de pesquisa: Como a aplicação da contagem cíclica de estoques pode colaborar com o aumento da acuracidade de estoque?

1.3 Objetivo Geral do trabalho

Analisar se o Inventário cíclico pode melhorar o controle da acuracidade dos estoques.

1.4 Objetivos específicos do trabalho

Os objetivos específicos do trabalho são apresentados abaixo:

OE 1- Revisão Bibliográfica;

OE 2 – Realizar uma pesquisa de campo em uma empresa que apresenta problemas de acuracidade em seu estoque;

OE 3 – Analisar os dados encontrados na pesquisa de campo.

1.5 Justificativa

No mundo moderno onde as barreiras são cada vez menores, a abertura de mercados é cada vez mais frequente, bem como a globalização da economia, tudo isso tem exposto as empresas brasileiras a uma concorrência forte com as economias mais competitivas no mundo.

As empresas precisam ser cada vez mais eficientes nos seus processos produtivos e administrativos. Dessa forma o controle do estoque é fundamental para a redução do nível do capital investido.

A pesquisa do Tema tem por objetivo demonstrar a Importância que o estoque bem controlado e com uma acuracidade próxima de 100% representa para a empresa.

O estoque tem um papel fundamental nas organizações e quando ocorre algum problema por falta de controle os resultados podem apresentar grandes prejuízos as organizações. Chopra (2011) informa que a empresa Nike teve problemas de gestão de estoques na ordem de 100 milhões de dólares no ano 2000, por utilização de um software de planejamento da cadeia de suprimentos.

Demonstrar através de um caso prático, os motivos que levam uma empresa a investir em um Procedimento de Contagem Cíclica e os efeitos positivos que um estoque bem controlado propicia a organização são as justificativas para este trabalho que pode servir como exemplo e um incentivo a organizações que ainda não possuem o processo de Contagem Cíclica de Estoques.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo será apresentada a revisão bibliográfica em relação à Cadeia de Suprimentos, Estoques, Controle e Gestão de Estoques e o Inventário Cíclico.

2.1 Cadeia de Suprimentos

Segundo Ballou (2006, p. 29) “A Logística/Cadeia de Suprimentos é um conjunto de atividades funcionais (transportes, controle de estoques, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor.”.

A Figura 1 descreve a organização destas atividades pela ordem mais provável de sua realização no canal de suprimentos.

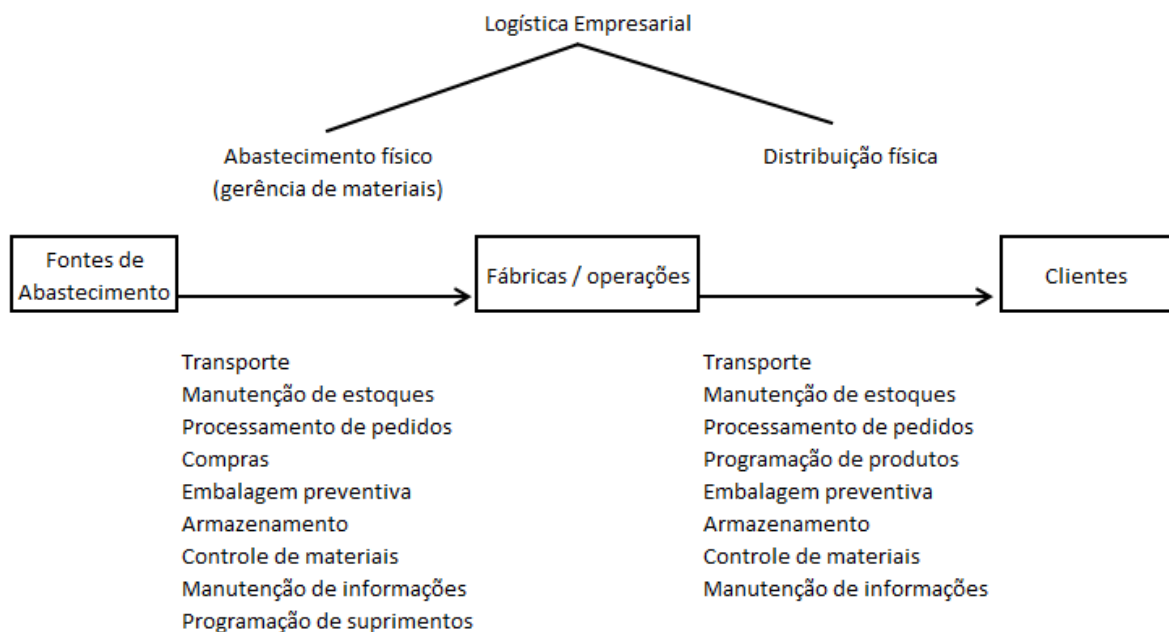


Figura 1 – Atividades logísticas na cadeia de suprimentos da empresa

Fonte: Adaptado de Ballou (2006)

Os componentes de um sistema logístico típico de acordo com Ballou (2006, p. 31) são “serviços ao cliente, previsão de demanda, comunicações de distribuição, controle de estoque, manuseio de materiais, processamento de pedidos, peças de reposição e serviços de suporte, escolha de locais para fábrica e armazenagem (análise de localização), embalagem, manuseio de produtos devolvidos, reciclagem de sucata, tráfego e transporte e armazenagem e estocagem”.

Segundo Ballou (2006) a importância da Logística / Cadeia de suprimentos é criar valor para os clientes e fornecedores. Este valor é manifestado principalmente em termos de tempo e lugar. Os produtos e serviços não tem valor a menos que estejam em poder dos clientes quando (tempo) e onde (lugar) eles pretendem consumi-los.

Dentre as varias atividades da cadeia de suprimentos, os estoques são elementos essenciais para a gestão logística porque normalmente é impossível e impraticável produzir instantaneamente ou garantir prazos de entrega aos clientes.

2.2 Estoques

De acordo com Ballou (2010) os estoques possuem uma série de finalidades, entre eles:

- Melhorar o nível de serviço
- Incentivam economias na produção
- Permitem economias de escala nas compras e no transporte
- Agem como proteção contra aumento de preços
- Protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento
- Servem como segurança contra contingencias

Devido a sua grande importância estratégica e também ao elevado capital empregado na aquisição e manutenção dos estoques, Bertaglia (2003) afirma que a gestão dos estoques é elemento imprescindível na agenda dos administradores. Ela deve ser administrada eficientemente.

A maneira como uma organização administra os seus estoques influencia sua lucratividade e a forma como compete no mercado. Estoques incorrem em custos, oneram o capital, ocupam espaço e necessitam de gerenciamento tanto na entrada

com na saída. Ballou (2006) informa que o custo de manutenção dos estoques pode representar de 20% a 40% do seu valor por ano, por isso devem ser administrados de forma rigorosa.

2.3 Controle e gestão de estoques

Segundo Droghmeretski e Favaretto (2009) o controle de estoque é basicamente realizado por meio do rastreamento dos materiais teoricamente disponíveis por meio manual ou informatizado, identificando as movimentações nos saldos físico e teórico do estoque. Para direcionar os esforços do controle de estoque é necessário separar os itens em subgrupos.

Como algumas organizações mantêm em estoque centenas ou até milhares de itens, apenas uma parcela deles deve ser administrada com muito rigor.

Para este controle Bertaglia (2003) considera o princípio de administração por exceção, conhecido como classificação ABC, que consiste em separar os itens em três classes de acordo com o valor total consumido. A razão principal é direcionar o foco para os itens que realmente são importantes para o controle, classificando os itens com maior valor de movimentação como A, os de médio valor como B os itens de baixo valor como classe C.

Para que o controle do estoque seja eficaz, é fundamental que a organização utilize um sistema de informação que seja capaz de registrar todos os movimentos de entradas, movimentações e saídas de materiais. Os funcionários que utilizam este sistema e que realizam as movimentações de materiais devem estar devidamente treinados e registrar de forma correta as movimentações, para que o controle de estoque seja efetivo e que não ocorram erros nas movimentações, garantindo assim um alto índice de confiabilidade no sistema, que registra os movimentos e posição dos estoques. Ballou (2010) considera que para medir a eficiência nas transações e registro dos materiais é necessário que sejam realizadas auditorias de estoque, que irão validar o sistema de estoque utilizado.

Periodicamente as organizações de bens e serviços efetuam auditorias nos seus estoques para fins contábeis e gerenciais. Estas auditorias visam medir a acuracidade do estoque, ou seja, a relação entre a quantidade mensurada

fisicamente e a quantidade que esta registrada no seu sistema de informação.

Drohomeretski e Favaretto (2010) afirma que a acuracidade provém do termo em inglês *accuracy* e traz em seu significado a idéia de precisão. 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 Segundo Grenoble IV (1994, apud Fernandes e Pires, 2005) o bom controle de estoque não pode ser alcançado, se não houver acuracidade no estoque. Se a decisão de comprar foi tomada baseada no estoque em mãos e o estoque esta incorreto, não importa o qual matematicamente complexo ou sofisticado é o software de previsão se o estoque físico estiver errado uma decisão errada será o resultado. Segundo Arnold (1999, apud Drohomeretski e Favaretto, 2009), alguns fatores são os maiores causadores de erro no estoque, são eles:

- a) Falta de segurança no armazém;
- b) Falta de regularidade na realização dos inventários: não ter um programa de contagem contínua dos itens de estoque (inventário cíclico, por exemplo);
- c) Falta de treinamento;
- d) Retirada de material sem autorização;
- e) Sistema de registros de estoque com inconsistência: muitos erros nos registros de estoque ocorrem no momento do lançamento no sistema informatizado, no qual o operador, muitas vezes mal treinado, realiza a operação incorretamente.

A contagem dos itens em estoque é denominada de inventário físico e o indicador de acuracidade do estoque é essencial para a empresa que pretende trabalhar com seus estoques de forma enxuta.

De acordo com Destro (2014) “Ao final de cada exercício fiscal, a legislação obriga as empresas a inventariar todos os itens armazenados em todos os endereços localizados no centro de distribuição ou armazém, e essas quantidades devem ser confrontadas com o saldo lógico para que se verifique a acuracidade do inventário. Esse procedimento é chamado de inventário geral ou físico. Para a realização de um inventário completo, literalmente fecham-se as portas da empresa durante um final de semana. Além do ônus de perder dias de atendimento a clientes, destacam-se o desgaste físico da equipe de contagem, o custo de horas extras e adicional noturno,

bem como a falta de qualidade nas contagens do último dia, decorrente da pressa para finalização e/ou do cansaço.

Em resumo: inventário geral anual é custoso, cansativo e pode não ser tão eficiente.”

2.4 Inventário cíclico

Outro modelo de contagem de inventário é o rotativo ou cíclico. Segundo Destro (2014) neste modelo, todo o esforço da contagem é distribuído ao longo do ano, em dosagens diárias, sem a necessidade de interrupção da operação e com eficiência muito maior. A contagem cíclica considera uma periodicidade predeterminada para repetição da tarefa de contagem de um item ou conjunto de produtos afins. Todos os itens devem ser contados com uma frequência específica.

A vantagem do Inventário Cíclico é que seu custo é menor e os erros são identificados de imediato, o que agiliza o processo de investigação e correção, além de manter a acuracidade do estoque em um nível elevado durante o ano todo.

De acordo com Wilson (1995, apud Drohomerecki e Favaretto, 2011) “a contagem cíclica apresenta dois objetivos para a sua realização O primeiro é alcançar a motivação dos funcionários para diminuir os erros nos registros; o segundo é classificado como operacional, buscando corrigir os erros. O autor ainda relata que o ciclo de contagem é uma espécie de processo de controle da qualidade dos registros de estoque, na ausência da Contagem Cíclica os registros de movimentação de materiais tendem a perder qualidade.

Desta forma as contagens de estoque devem ser intensificadas e os auditores de estoque não devem se ater somente a variações financeiras, mas também a variações absolutas – diferença entre quantidade física e do sistema”.

O processo de Inventário cíclico é composto basicamente das seguintes etapas:

- 1- Escolha dos itens a serem inventariados
- 2- Realização da contagem dos itens
- 3- Análise das contagens
- 4- Recontagem das diferenças da primeira contagem

- 5- Registro das contagens e emissão de relatório, buscar atuar nas causas das divergências.

Segundo Drohomeretski e Favaretto (2011) “um caso de sucesso na implantação da Contagem cíclica pode ser verificado no trabalho de Fernandes e Pires (2005). A indústria estudada por estes autores apresentava, antes do início de trabalho de melhoria, uma acuracidade de 62% para produto acabado, causando problemas na programação dos produtos, conflitos internos principalmente com as áreas de produção e marketing. Além disso, a baixa acuracidade de estoques causa problemas com os clientes, gerando deméritos para a empresa. Para solucionar o problema, a empresa montou um grupo de trabalho que analisou as principais causas das divergências de estoque e implementou a contagem cíclica. Após 16 semanas de trabalho, o índice de acuracidade de estoque atingiu 96%, superando o objetivo inicial do projeto que era 95% de precisão do estoque acabado.”

3. METODOLOGIA

O problema de pesquisa deste artigo está voltado à acuracidade de estoque, que é um dos principais requisitos para o eficiente controle dos estoques, além de permitir uma maior integração e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Nesse sentido, a compreensão dessa problemática está ligada diretamente à resposta para a seguinte pergunta de pesquisa:

Como o inventário Cíclico pode auxiliar no controle da acuracidade de estoque?

Após a definição do problema de pesquisa, é necessário identificar a metodologia mais adequada para a realização do trabalho.

Segundo Yin (2001) a definição de uma metodologia de pesquisa esta relacionada com a determinação da abordagem de estudo que mais esta de acordo com os objetivos e tempo disponível para a realização do trabalho.

A metodologia corresponde ao conjunto de procedimentos a serem utilizados na elaboração da pesquisa.

O trabalho é baseado em um Estudo de Caso, de acordo com Yin (2001, p.19) “O estudo de caso é uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais. Experimentos, levantamentos, pesquisas históricas e análises de informações em arquivos, são alguns exemplos de outras maneiras de se realizar pesquisa”.

Segundo Yin (2001) o estudo de caso contribui, de forma inigualável para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Em resumo, o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas de eventos da vida real.

De acordo com Gil (2002), o estudo de caso possui diversos propósitos, dentre eles:

- a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- b) preservar o caráter unitário do objeto estudado;
- c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
- d) formular hipóteses ou desenvolver teorias; e
- e) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos.

Com relação ao tipo de abordagem da pesquisa ela pode ser quantitativa ou qualitativa, Richardson (1985, p.29) afirma que a abordagem quantitativa se caracteriza pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.

De acordo com Amaratunga *et. al* (2002,apud Frederico,2012) a pesquisa qualitativa esta mais ligada ao aspecto fenomenológico, na busca de significados realizando gerações de hipóteses. Dentre as suas fraquezas estão a coleta de dados, a qual pode ser difícil e requerer mais recursos, a analise e interpretação dos dados que podem ser mais complexos e o árduo controle em relação ao progresso e a finalização do processo de pesquisa.

Para este trabalho foi escolhida a técnica de estudo de caso, esta será empregada através de uma pesquisa de campo com uma abordagem quantitativa.

Na pesquisa serão utilizados os seguintes procedimentos da técnica de estudo de caso:

- Instrumentos de coletas de dados
- Entrevistas com gestores e funcionários da empresa
- Pesquisa documental

Serão analisados os indicadores de acuracidade de estoque, número de funcionários empregados no processo, indicadores de ajustes de estoque da empresa.

4. PESQUISA DE CAMPO

O Estudo será realizado em uma empresa do segmento Eletroeletrônico que produz materiais elétricos residenciais e industriais, como interruptores, tomadas e disjuntores.

Sua unidade Industrial esta localizada no Estado do Paraná, no município de Campo Largo.

4.1 Descrição geral da Organização

A empresa possuía na época do desenvolvimento do trabalho aproximadamente 800 funcionários, destes 45 trabalhavam no setor de Logística.

A empresa X é uma indústria multinacional de origem Francesa, instalou-se em Campo Largo no ano de 2001 após a aquisição de uma empresa Brasileira que produzia e comercializava materiais elétricos. Durante o período de 2001 a 2006 a empresa produzia e comercializava apenas os itens que foram adquiridos da empresa que fora comprada, porém em Janeiro de 2007 a produção da unidade Industrial de Guarulhos foi encerrada e iniciou o processo de transferência das linhas de produção para Campo Largo, com esta incorporação a gama de itens passou de 1200 produtos para aproximadamente 3200 produtos comercializados.

4.2 - Diagnóstico da situação-problema

Durante o período de 2001 a 2007, não havia muita preocupação da empresa com seu indicador de acuracidade de estoque, não havia um procedimento específico de contagem cíclica dos estoques em média fazia-se apenas três contagens/dia, o indicador de contagem cíclica era baseado somente na acuracidade destes itens.

Conforme a Tabela 1 - no ano de 2007 a média da Acuracidade de Estoque do Almoarifado ficou em 26%, estes números não eram sequer questionados, pois o indicador era considerado sem muita importância na época ainda com histórico de movimentações de estoque relativamente baixo.

Tabela 1 - % de Acuracidade do Almojarifado
Período: Janeiro/2007 – Abril/2008

Mês	Acuracidade Almox (%)	Mês	Acuracidade Almox (%)
Jan/07	22	Jan/08	46
Fev/07	24	Fev/08	38
Mar/07	26	Mar/08	40
Abr/07	25	Abr/08	51
Mai/07	27	Média	44
Jun/07	28		
Jul/07	28		
Ago/07	28		
Set/07	27		
Out/07	25		
Nov/07	24		
Dez/07	26		
Média	26		

Fonte: O Autor

O valor de estoque até Janeiro/2007 ficava na média de R\$ 6.000.000,00, ver Tabela 2.

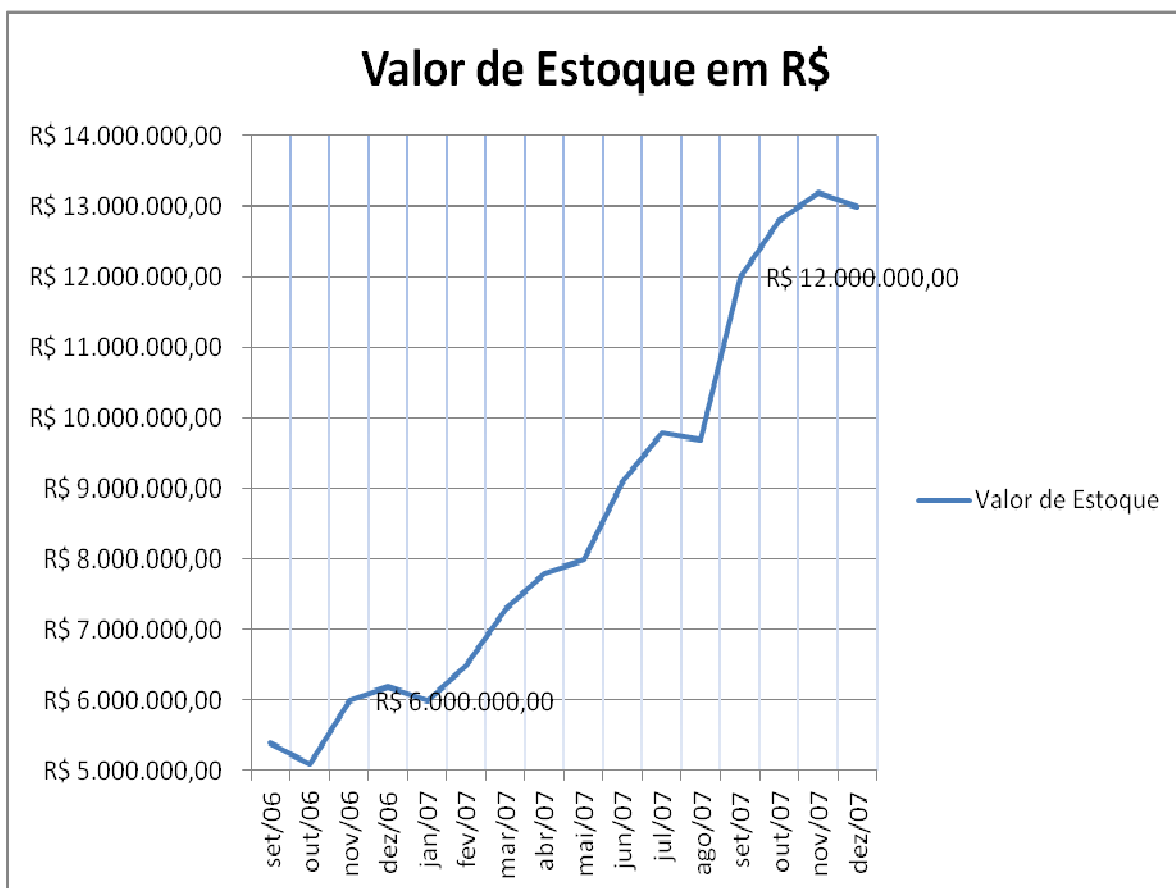
Tabela 2 - Evolução do Valor de Estoque no Almojarifado em R\$

Mês	Valor de Estoque
Set/06	R\$ 5.400.000,00
Out/06	R\$ 5.100.000,00
Nov/06	R\$ 6.000.000,00
Dez/06	R\$ 6.200.000,00
Jan/07	R\$ 6.000.000,00
Fev/07	R\$ 6.500.000,00
Mar/07	R\$ 7.300.000,00
Abr/07	R\$ 7.800.000,00
Mai/07	R\$ 8.000.000,00
Jun/07	R\$ 9.100.000,00
Jul/07	R\$ 9.800.000,00
Ago/07	R\$ 9.700.000,00
Set/07	R\$ 12.000.000,00
Out/07	R\$ 12.800.000,00
Nov/07	R\$ 13.200.000,00
Dez/07	R\$ 13.000.000,00

Fonte: O Autor

Com o início da transferência das linhas de produção o valor de estoque começou a aumentar e dobrou em oito meses, atingindo o valor de R\$ 12.000.000,00 em Setembro/2007 conforme a Figura 2.

Figura 2- Evolução do Valor de Estoque no Almoxarifado



Fonte: O Autor

Com o incremento no estoque, a gama de itens que fora ampliada e a inclusão de itens de alto valor agregado no estoque do Almoxarifado, a quantidade de movimentações foi aumentando de forma considerável, a empresa entendia que uma quantidade de erros seria admissível neste primeiro momento já que era algo novo e que logo iria ser incorporada a rotina de trabalho da equipe.

No ano de 2008, o indicador de acuracidade de estoque começou a evoluir e chegou a média de 44% no período de Janeiro-Abril, alguns controles foram iniciados, porém

ainda sem um procedimento completo para a contagem cíclica o próprio indicador não era muito confiável.

Em Abril/2008 a situação chegou a um ponto onde, as reclamações eram diárias e o sistema de contagem dos itens de estoque de forma pontual, já não supria e não conseguia prevenir os erros de Inventário.

Devido ao acúmulo de reclamações por: paradas de linha de produção, atrasos na entrega aos clientes, saldos de matérias primas incorretos, problemas no planejamento de materiais, ajustes de estoques frequentes, compras de materiais indevidos, excesso de fretes extras com custo elevado. A empresa foi obrigada a rever sua estratégia de controle de estoques e decidiu implantar um procedimento de contagem cíclica.

5. PROPOSTA

A Tabela 3 demonstra a composição da equipe do Almoxarifado em Abril de 2008

Tabela 3 – Equipe do Almoxarifado Antes da Contagem Cíclica

Nº pessoas	Cargo
1	Supervisor de Almoxarifado
1	Assistente de Logística
29	Almoxarifes
3	Digitadoras (terceirizadas)

Fonte: O Autor

O Supervisor era quem realizava as contagens pontuais de itens no estoque, que não passavam de 3 contagens ao dia, ele também era responsável pela gestão da equipe.

O Assistente realizava a emissão de notas fiscais de transferência e envio de itens para industrialização em terceiros.

Os Almoxarifes realizavam as operações de recebimento, endereçamento, abastecimento da fábrica e separação de material para terceiros.

As digitadoras (terceirizadas) realizavam as movimentações no sistema ERP da empresa, transferências entre endereços no sistema, toda a documentação gerada pelos Almoxarifes era digitada pelas três funcionárias terceirizadas.

O Custo médio dos funcionários envolvidos diretamente na Operação era de aproximadamente R\$ 38.200,00 / mês, conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Custos da Equipe Almoxarifado em Abril /2008 - antes da implantação da Contagem Cíclica

Nº pessoas	Cargo	Salário médio	Custo Total
29	Almoxarifes	R\$ 1.250,00	R\$ 36.250,00
3	Digitadoras (terceirizadas)	R\$ 650,00	R\$ 1.950,00

Fonte: O Autor

O plano para a implementação da contagem cíclica de forma efetiva, envolvia os seguintes pontos:

- a) Contratação de três Almojarifes, que seriam responsáveis pela contagem cíclica nos estoques.
- b) Treinamento da equipe
- c) Início das contagens com acompanhamento integral do Supervisor

Em Maio/2008, ocorreram às contratações e treinamentos e a partir de Junho/2008 iniciaram-se as contagens.

Um procedimento de contagem foi criado e este definia quais itens seriam contados, a frequência das contagens e as tolerâncias admissíveis, inicialmente a meta estipulada foi de 95% para a acuracidade no Almojarifado.

A Tolerância dos itens adotada por classe era de:

Classe A – Tolerância 0,5% sobre a movimentação anual do item

Classe B – Tolerância de 2% sobre a movimentação anual do item

Classe C – Tolerância de 4% sobre a movimentação anual do item

Para os itens Classe A adotou-se a quantidade mínima de 4 contagens ao ano, 2 contagens para a Classe B e uma contagem para a Classe C.

No início das atividades de Contagem Cíclica, ocorreram muitas dúvidas e questionamentos por parte dos funcionários:

- Qual o motivo de se contar um item, várias vezes no ano?
- Por que perder tempo em fazer contagens, se poderiam estar realizando outras atividades?

Apesar de verificarem os erros que ocorriam diariamente no estoque, os funcionários ainda precisavam ser convencidos de que a Contagem Cíclica era fundamental para a evolução, foram necessárias varias horas de treinamento com o Gerente e Supervisor da área para que todos entendessem a real importância de se iniciar os

trabalhos de forma efetiva e que as contagens e análises das movimentações fossem realizadas com a maior qualidade possível.

Nos três primeiros meses de implantação da contagem Cíclica (Junho, Julho e Agosto/2008) o Supervisor acompanhava os Almojarifes em tempo integral e tirava as dúvidas no momento da contagem e análises das movimentações.

A partir desta integração, surgiu um ambiente de confiança e credibilidade nas contagens, pois a chefia estava comprometida com os resultados, o próprio gerente chegou também a contar alguns itens para demonstrar o comprometimento da equipe.

Para incentivar a equipe e também buscando uma maior confiança nos seus Indicadores Financeiros, a Diretoria da Empresa decidiu colocar o Indicador de Acuracidade do Estoque como uma das metas do PLR da empresa. Ou seja, a partir daquele momento não só a área de Logística se importava com o que ocorria no estoque, mas todos da organização tinham interesse, pois o indicador iria compor o PLR de cada funcionário da organização. Esta ação motivou a equipe que começou a buscar o resultado com mais empenho ainda.

Com a equipe devidamente treinada e comprometida com as melhorias, o nível de serviço aumentou, as reclamações começaram a diminuir e a equipe que antes era desacreditada começou a se valorizar perante os outros setores da empresa. Frases como: “Tenho certeza que o estoque está errado”

Já não eram mais ditas pelos corredores.

E os números começaram a mostrar que a evolução estava ocorrendo, a Tabela 5 demonstra a evolução do Percentual de Acuracidade do Estoque no Almojarifado.

Tabela 5 - % de Acuracidade do Estoque do Almojarifado – após Implantação da Contagem Cíclica

Mês	Acuracidade Almox (%)
Mai/08	53
Jun/08	51
Jul/08	70
Ago/08	76
Set/08	78
Out/08	82
Nov/08	80
Dez/08	86
Jan/09	85
Fev/09	86
Mar/09	88
Abr/09	86
Média	76%

Mês	Acuracidade. Almox (%)
Mai/09	86
Jun/09	88
Jul/09	90
Ago/09	89
Set/09	91
Out/09	87
Nov/09	92
Dez/09	88
Jan/10	90
Fev/10	93
Mar/10	90
Abr/10	91
Média	90%

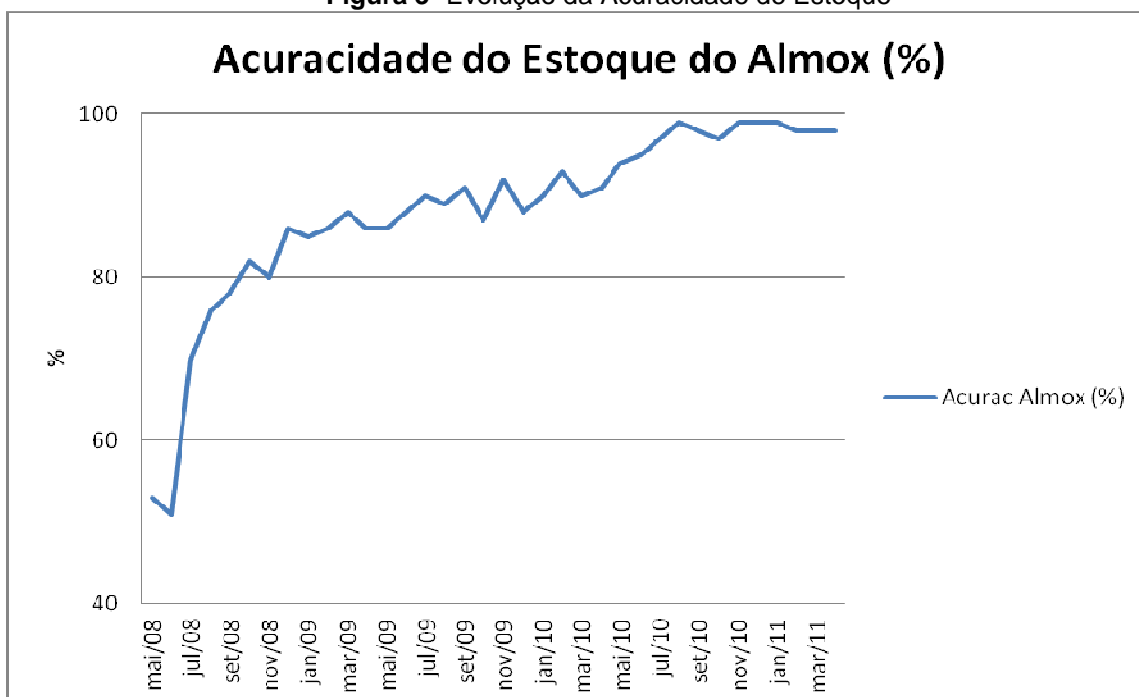
Mês	Acuracidade Almox (%)
Mai/10	94
Jun/10	95
Jul/10	97
Ago/10	99
Set/10	98
Out/10	97
Nov/10	99
Dez/10	99
Jan/11	99
Fev/11	98
Mar/11	98
Abr/11	98
Média	98%

Fonte: O Autor

A evolução do indicador ocorreu de forma gradual, já que haviam muitos erros e que aos poucos foram sendo corrigidos.

Em dois anos o indicador de acuracidade do estoque saltou de 51% em Junho/2008 para 95% em Junho de 2010, conforme a Figura 3.

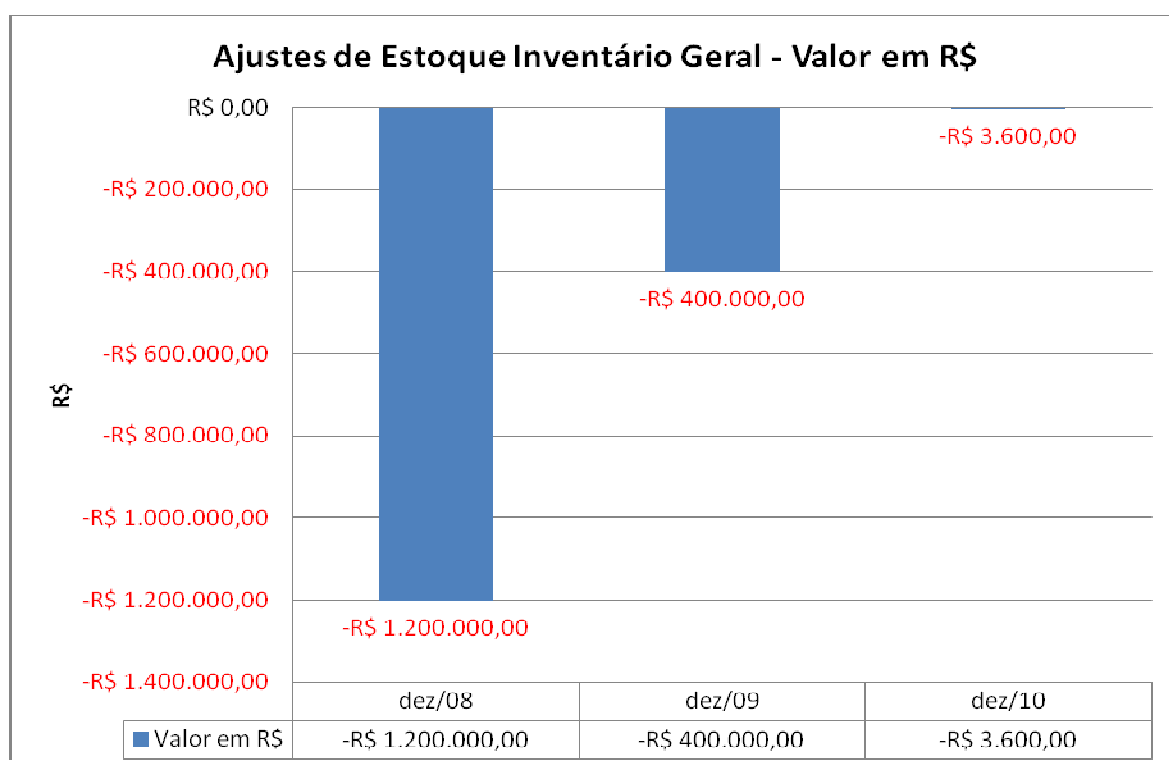
Figura 3- Evolução da Acuracidade de Estoque



Fonte: O Autor

O Inventário Geral da empresa era realizado uma vez ao ano, sempre no mês de Dezembro, a Figura 4 demonstra os resultados de ajuste de estoque em R\$:

Figura 4- Evolução dos Ajustes de Estoque no Inventário Geral



Fonte: O Autor

De um valor negativo de (R\$ 1.200.000,00) de ajuste em Dezembro/2008 para o valor negativo de (R\$ 3.600,00) em Dezembro/2010, o melhor resultado na época na história da organização no Brasil e que pode ser levado como exemplo de superação a outras plantas do grupo.

5.1 – Resultados Alcançados

À medida que os resultados foram aparecendo, foi possível analisar os desperdícios que o setor apresentava apenas por sua falta de controle. Com uma organização maior e controle mais efetivo, ocorreram ganhos de produtividade e a mão de obra pode ser reduzida. Apesar de haver um maior número de itens em estoque, valor de estoque muito superior ao anterior, apenas com a organização e melhoria dos controles foi possível reduzir a mão de obra em 30%. Apesar de a equipe ter aumentando no início da Implantação da Contagem Cíclica com a contratação de três pessoas, com o tempo foi possível reavaliar as atividades e eliminar os desperdícios, com isso foi possível a redução na equipe operacional.

A Tabela 6 demonstra a equipe operacional do Almoxarifado em Maio de 2010.

Tabela 6 – Custos da Equipe Almoxarifado em Maio/2010 após a implantação da Contagem Cíclica

Nº pessoas	Cargo	Salário médio	Custo Total
22	Almoxarifes	R\$ 1.400,00	R\$ 30.800,00
1	Digitadora (terceirizada)	R\$ 720,00	R\$ 720,00

Fonte: O Autor

O custo dos envolvidos diretamente na operação baixou de vinte e nove para vinte e dois Almoxarifes e redução de três digitadoras para uma digitadora. E isso tudo mantendo a qualidade e acuracidade do estoque.

Em dois anos e meio após o início da operação a acuracidade de estoque atingiu o valor de 99%. O Plano de Contagem Cíclica foi um sucesso e sua implementação fora bem sucedida, a mão de obra foi reduzida em 30%.

A equipe estava motivada com os bons resultados e toda organização olhava para o Almoarifado, pois dali saia uma parte do PLR de todos. A confiança nos estoques e no Almoarifado era tanta que os funcionários da empresa já davam este indicador do PLR como ganho.

6. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente trabalho teve como objetivo analisar se o Inventário cíclico pode melhorar o controle da acuracidade dos estoques.

Para atingir este objetivo, foi realizada uma Revisão Bibliográfica, que abordou os seguintes temas: cadeia de suprimentos, estoques, controle e gestão de estoques, inventário cíclico. Esta revisão Bibliográfica serviu de base para a Pesquisa que foi realizada utilizando-se a técnica do Estudo de Caso.

A empresa estudada é uma Multinacional de origem Francesa que ainda não possuía em seus Procedimentos o Inventário Cíclico de Estoques, devido a esta ausência de controle a empresa apresentou vários problemas de gestão de estoques. Após avaliação e planejamento foi decidido pela implantação do Inventário Cíclico de Estoque.

Pode-se verificar que os resultados alcançados pela Empresa X com a implantação da contagem cíclica devem-se principalmente a alteração em seus processos e ao comprometimento da sua equipe operacional do Almoxarifado e ao seu Gerente e Supervisor, que conseguiram motivar a equipe e realizar a mudança necessária. A Direção da empresa também teve papel decisivo ao colocar a acuracidade de estoque como uma das metas do Plano de Participação de Lucros e Resultados. Todos estes fatores colaboraram e isto gerou um ambiente positivo, facilitando a mudança e implementação do novo processo.

Foi evidenciado através da melhoria dos indicadores de acuracidade que saltou de 51% em Junho/2008 para 95% em Junho de 2010, redução no valor de ajustes de estoque no Inventário geral reduzindo as perdas de R\$ 1.200.000,00 negativos em Dezembro/2008 para perdas negativas de R\$ 3.600,00 em Dezembro/2010, também houve ganhos de produtividade com a redução de 30% da equipe operacional do Almoxarifado.

Observou-se também que os procedimentos adquiridos foram simples e sem custos adicionais para a organização trazendo benefícios significativos.

O presente trabalho pode servir de exemplo a organizações que ainda não tem implantado o Procedimento de Contagem Cíclica, pois fica evidente que um controle simples, porém quando realizado de forma correta, auxilia as empresas a gerir seus estoques de forma mais apropriada.

REFERÊNCIAS

AMARATUNGA, Dilanthi; BALDRY, David; SARSHAR, Marjan; NEWTON, Rita. **Quantitative and qualitative research in the built environment: application of “mixed” research approach**. Work Study. v. 51, n.1 , p. 17-31 , 2002.

ARNOLD, J.R.T. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2010.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de Abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**.- 4. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011

DESTRO, Iuri. **Inventário Geral X Inventário Cíclico**. 2014

Disponível em:

<<http://www.logweb.com.br/novo/conteudo/artigo/35314/inventario-geral-x-inventario-ciclico/>>

Acesso em 18/09/2014

DROHOMERETSKI, Everton; FAVARETTO, Fábio. **Um estudo do impacto das formas de controle de inventário na acuracidade de estoque**. 2009. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009

DROHOMERETSKI, Everton; FAVARETTO, Fábio. **Um levantamento das causas e efeitos da falta de acuracidade nos estoques: Um estudo exploratório**. 2010. Revista Gestão Industrial da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. UTFPR Disponível em:

< <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/viewFile/383/481>>

Acesso em 20/10/2014

DROHOMERETSKI, Everton; FAVARETTO, Fábio. **O Impacto da contagem cíclica na acuracidade de estoque: múltiplos casos em indústrias do Paraná.** Revista Produção Online, Florianópolis, SC, v.13, n. 2, p. 655-676, abr./jun. 2013.

Disponível em:

<<http://producaoonline.org.br/rpo/article/view/1238>>

Acesso em 05/11/2014

FERNANDES, Luiz Antonio ; PIRES, Silvio Roberto Ignácio. **Impactos da falta de acurácia de estoques e proposições para melhorias: estudo de caso em uma empresa fabricante de autopeças.** XII SIMPEP: Simpósio de Engenharia de Produção, BAURU , 2005

FREDERICO, Guilherme Francisco. **Proposta de um modelo para a adequação dos sistemas de medição de desempenho aos níveis de maturidade da gestão da cadeia de suprimentos.** São Carlos: UFSCAR, 2012. 193 f

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** - 4. ed. - São Paulo :Atlas, 2002

GRENOBLE IV, W. L. **Inventory control In: The logistics handbook.** New York: Free Press, 1994. p. 375

LIMA, Mauricio Pimenta. **Custos Logísticos na Economia Brasileira.** 2006

Disponível

em:

<http://www.guiadotrc.com.br/custeio/art_custos_logisticos_economia_brasileira.Pdf>

Pdf>

Acesso em 24/11/2014

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1985.

WILSON, J. M. **Quality control methods in cycle counting for record accuracy management.** International Journal of Operations & Production Management, v. 15, n. 7, p. 27-39, 1995.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.