

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**Andréia Farias Nunes**

**A ACURACIDADE DE ESTOQUE NA GESTÃO DE  
INVENTÁRIO**

**CURITIBA**

**2014**



**Andréia Farias Nunes**

**A ACURACIDADE DE ESTOQUE NA GESTÃO DE  
INVENTÁRIO**

Monografia apresentada ao Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gerência de Sistemas Logísticos.

Orientador: Prof. José Eduardo Pécora Junior, Ph.D.

**CURITIBA**

**2014**

## **Resumo**

Esse artigo tem como objetivo identificar, com base na literatura, os principais efeitos e as principais causas da falta de acuracidade de estoque, e também apresentar técnicas utilizadas por empresas de diferentes setores para auxiliar na acuracidade e gestão de estoque.

Palavras chave: Gestão de Estoques, Acuracidade, Ponto de Reposição

## **Abstract**

This article aims to identify, based on the literature, the main effects and the main causes of the lack of stock accuracy, and also to present techniques used by companies from different sectors to assist with accuracy and inventory management.

Keywords: Inventory Management, Accuracy, Replacement Point

## Sumário

Resumo .....	3
Abstract .....	3
<b>A ACURACIDADE DE ESTOQUE NA GESTÃO DE INVENTÁRIO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introdução.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Referencial Teórico.....</b>	<b>6</b>
1.1. Acuracidade .....	6
2.2 Efeitos da baixa acuracidade de estoque .....	7
2.3 Causas da baixa acuracidade de estoque.....	8
2.4 Técnicas que auxiliam o controle de inventário e acuracidade de estoque .....	10
2.5 Práticas utilizadas por diferentes empresas que garantem a acuracidade .....	13
<b>3 Conclusão.....</b>	<b>16</b>
<b>4. Bibliografia .....</b>	<b>17</b>

# **A ACURACIDADE DE ESTOQUE NA GESTÃO DE INVENTÁRIO**

Andréia Farias Nunes

## **1. Introdução**

A operação com baixos custos de estocagem é considerada uma questão de sobrevivência para empresas que buscam maior competitividade no mercado. Lima (2006) diz que no Brasil os custos relativos à manutenção do estoque na cadeia de suprimentos representam cerca de 3,90 % do PIB brasileiro (Produto Interno Bruto). Portanto este dado fundamenta a crescente necessidade pelo aperfeiçoamento no controle dos níveis de estoque nas organizações.

Os impactos que as divergências de estoque podem gerar na cadeia de suprimentos são altíssimos visto que uma parada de linha de produção pode afetar não somente os processos operacionais internos como afetam diretamente no nível de serviço e os custos relacionados às operações logísticas.

O controle efetivo dos estoques é fundamental para o bom andamento da cadeia, uma vez que um estoque bem controlado reduz ou anula as perdas de materiais, evita compras desnecessárias de matéria prima, auxilia na redução dos custos logísticos, promove aumento de rotação de estoque, confiança para a redução de níveis de estoque visto que as organizações têm como objetivo trabalhar com níveis mais baixos possíveis de estoque sem deixar que haja interrupção da cadeia produtiva por falta dos mesmos.

## **1. Referencial Teórico**

### **1.1. Acuracidade**

A palavra acuracidade tem como significado a ideia de precisão. Sheldon (2004) define a falta de acuracidade ou seja a imprecisão dos dados como um câncer curável que assola mais da metade do mundo dos negócios, o autor explica que a acuracidade de estoque pode ser definida pela mensuração (em percentual) da quantidade de materiais encontrada fisicamente pela quantidade registrada no sistema de informação, e que o mínimo aceitável é de 95% de exatidão.

Jacobs e Chase (2011) comentam que a questão sobre quanto erro é tolerável entre os estoques físicos e os registros tem sido muito debatida. Algumas empresas tentam 100% de acuracidade ao passo que umas aceitam 1,2 ou 3% de erro. Para os autores, independentemente da acuracidade específica que tenha sido definida, o ponto importante é que o nível seja dependente para que os estoques de segurança sejam fornecidos como proteção. A acuracidade é importante para um processo de produção uniforme, para que os pedidos dos clientes possam ser programados e não retidos por causa de peças não disponíveis.

Ayres (2009) afirma que para garantir os resultados esperados na gestão de estoques, atenção especial deve ser dada à acuidade ou acuracidade dos estoques, ou seja, os saldos físicos sempre deverão estar de acordo com os registros teóricos. É uma forma de se conciliar qualidade e confiabilidade da informação. Qualquer desvio evidenciará que os registros teóricos não estão conseguindo retratar as ocorrências da prática, a menos que haja alguma fraude. A confiabilidade nos controles proporciona o acompanhamento do desempenho das operações em relação aos padrões planejados, possibilitando redirecionamento em casos de desvios. Para o autor as divergências normalmente têm origem em falhas de controle, seja na entrada, saída ou em tarefas de movimentação e armazenagem. Quanto mais automatizado for determinado controle, maiores as possibilidades de evitarem-se erros.

## 2.2 Efeitos da baixa acuracidade de estoque

Segundo Waller (2006) A falta de acuracidade de estoque é um problema grave para as organizações, no entanto o impacto dependerá do contexto envolvido, como muitas companhias operam hoje com níveis de estoque reduzidos, a baixa acuracidade pode acarretar em desabastecimento da linha de produção e conseqüentemente a quebra da cadeia produtiva.

De acordo com Arnold (1999), a imprecisão dos registros de estoque pode gerar uma série de efeitos indesejáveis para as organizações, dentre eles o autor destaca: a) Baixa produtividade; b) Baixo nível de serviço; c) Expedição excessiva: envios emergenciais com frequência; d) Excesso de estoque; e) Falta de material e programas com frequentes alterações; f) Perda de vendas.

Os efeitos apresentados pelo autor podem ser vitais para a boa performance das operações das organizações. Pois, além de reduzir a receita, acarretam no aumento dos custos. Um dos custos mais impactados pela falta de confiabilidade dos dados é o desempenho operacional, que é diretamente influenciado pelo planejamento de materiais que sofre dificuldade para planejar corretamente os pedidos o que conseqüente gera conflitos internos com as áreas de produção e marketing, também acarreta em reclamação dos clientes o que pode dificultar na participação de novos projetos dos mesmos deixando assim a empresa com uma imagem corporativa negativa perante seus clientes.

Ainda sobre os efeitos da baixa acuracidade de estoque Shain (2004) destaca a ineficiência na operação, ou seja, atrasos nos processos; movimentações desnecessárias; custos extras com transporte; perda dos produtos no armazém, possibilitando a obsolescência do mesmo; custos adicionais relacionados ao estoque e com outros custos com impactos indiretos como uma possível interferência na qualidade da previsão de demanda; além de efeitos intangíveis, como a perda de crédito junto aos clientes gerada pelo atraso na entrega ou falta de itens em virtude da informação incorreta do estoque.

## 2.3 Causas da baixa acuracidade de estoque

Além de identificar os efeitos e impactos gerados pela imprecisão dos dados de estoque, é importante identificar as causas dessas divergências, analisando o ambiente industrial, Brown (2001) destaca como principais causas da inacuracidade: a falta de treinamento, a baixa remuneração dos envolvidos no estoque, a não utilização do inventário cíclico e a falta de implantação de tecnologia como o código de barras.

Shain (2004) apresenta como principais causas da inacuracidade de estoque o roubo, obsolescência de materiais, danos aos produtos por movimentação inadequada, registros incorretos de entrada e saída dos materiais, localização incorreta dos materiais, falta de procedimentos claros para a movimentação e alteração do endereçamento dos materiais. O autor ainda afirma, com base em pesquisas realizadas em varejistas e na indústria alimentícia americana nos anos de 2001 e 2002, que 0,25% dos itens são expedidos incorretamente, 1,50% dos itens são roubados no armazém e 0,20% dos itens são recebidos incorretamente.

Para Raman (2001) uma considerável causa da inacuracidade de estoque pode ser o erro de escaneamento do produto no caixa, outra é a localização incorreta do material. Em pesquisa realizada em um varejista que utiliza alto grau de tecnologia nas suas lojas e centros de distribuição, os autores identificaram que 16% dos itens em estoque não puderam ser encontrados por estar em localização incorreta, fato que ocasiona a perda de venda, além da dificuldade na realização de inventário. Os autores ainda destacam alguns aspectos que favorecem a inacuracidade de estoque no varejo:

- Localização de material: endereçamento no sistema não condiz com a localização física do material;

- Erros no escaneamento dos produtos no caixa: cobrar dois itens diferentes como um único item, por exemplo, o mesmo produto com sabores diferentes – pêssego e morango – serem cobrados somente com o sabor de pêssego;

- Processo de reabastecimento: processos não padronizados permitem recebimentos e expedições incorretas;
- Variedade de itens: quanto maior for a variedade de itens, maior a possibilidade de uma baixa acuracidade de estoque;
- Turnover de funcionários: quanto maior é o turnover de funcionários ligados à operação, menor é a acuracidade de estoque.

No ano de 2008 a empresa de consultoria Accenture realizou uma pesquisa na qual aponta as principais dificuldades em se manter um nível ideal de acuracidade de estoque, o resultado da pesquisa pode ser observado na figura 1. Entre os fatores levantados na pesquisa, destacam-se os erros de processo de recebimento e expedição, e erros no processo de contagem do estoque.

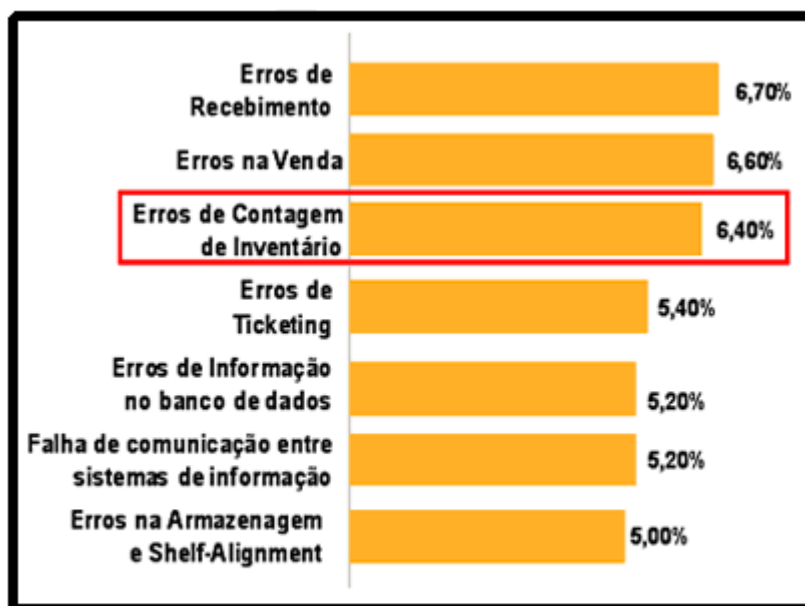


Figura 1- Maiores Obstáculos em Manter a Integridade dos Estoques  
Fonte: Accenture apud Valente Neto (2008)

Com base na literatura especializada, pode-se verificar que podem ser diversas as causas reais da inaccuracidade de estoque, as quais envolvem questões relacionadas desde processos e mão-de-obra até a falta de investimento em tecnologia. Se faz necessário que cada empresa identifique quais são as principais

causas e as que ocorrem com maior frequência e priorizar planos de ação para que sejam corrigidos.

#### 2.4 Técnicas que auxiliam o controle de inventário e acuracidade de estoque

Para Bowersox, Cooper e Closs (2006) controle de inventário é o procedimento administrativo de implementar uma política de inventário. O aspecto da responsabilidade do controle mensura as unidades disponíveis num local específico e rastreia adições e suspensões. A responsabilidade e o rastreamento podem ser desempenhados manualmente ou por computador. O controle de inventário define com que frequência os níveis de inventário são revisados para se determinar quando e quanto comprar.

Segundo Leal Costa (2002) o inventário dos estoques é um procedimento de controle que deve ser executado periodicidade semestral, trimestral, mensal e até diária, conforme cada empresa e a confiabilidade atribuída aos controles, ou pelo menos uma vez ao ano, quando é obrigatório. Este procedimento consiste na contagem dos materiais de um determinado grupo ou de todos os materiais em estoque, com o que se avaliam e identificam possíveis erros nas movimentações, efetuando as devidas correções.

Leal Costa (2002) apresenta os objetivos básicos do inventário:

- Realizar auditoria sobre serviços desenvolvidos pela área de estoques;
- Levantamento real da situação dos estoques, para compor o balancete da empresa;
- Identificar e eliminar itens sem movimentação;
- Identificar e eliminar materiais com defeito e/ ou danificados;
- Sugerir opções de melhoria dos métodos de controle dos estoques;
- Identificar e corrigir erros na movimentação de materiais.

O autor explica que ao realizar um inventário, podemos nos deparar com alguns tipos de erros, os quais são inerentes à movimentação de materiais. O fato de esses erros serem inerentes ao movimento não elimina sua gravidade, visto que comprometem diretamente a confiabilidade das atividades de gestão dos estoques e devem ser corrigidos, eliminados e prevenidos. Nem sempre são de fácil identificação e muitas vezes exigem auditoria minuciosa da movimentação dos materiais que apresentaram distorções em seus saldos.

Existem diferentes tipos de inventários, e eles podem ser classificados em:

- Inventário geral: Processo de contagem física de todos os itens em poder da empresa, em portas fechadas e em uma data pré-fixada. Pode ser programado periodicamente.

- Inventário por grupo de materiais: Focaliza-se uma parcela específica de materiais em estoque para contagem, levando em consideração alguma característica específica, ou valor.

- Inventário por amostra: Principalmente empregada em procedimentos de auditoria, valendo-se de uma abordagem estatística, serve para o reconhecimento parcial da situação, mediante inferência de que aquela parte verificada representa o todo.

- Inventário por posição física: Com o advento da tecnologia de informação viabiliza-se mais facilmente a opção de contagem por endereço, abonando as contagens de posições não acessadas.

- Inventário rotativo, ou contagem cíclica: Processo de recontagem física contínua dos itens em estoque, programado de modo que os materiais sejam contados a uma frequência pré-determinada, semanal ou diária organizada em ciclos e períodos.

Para Francischini (2002) os inventários normalmente são mal executados porque, com muita frequência, a administração subestima a sua importância, sua dificuldade, seu custo, e em consequência, sua execução é mal preparada. Como resultado da falta de planejamento, teremos inventários que não inspiram confiança.

Com isso fica reduzido o poder de fiscalização da administração, além de prejudicar a confiabilidade dos controles contábeis da empresa.

Ayres (2009) sugere que uma vez aferidas as diferenças de inventário, o acerto deve ser tanto rápido quanto burocrático (ainda que isso pareça uma contradição). As diferenças devem ser formalmente registradas e os acertos autorizados também formalmente pela direção da empresa. Naturalmente a diretoria vai exigir a identificação e eliminação das fontes de geração dos erros mais significativos, para autorizar acerto.

Outra forma de assegurar e medir a acuracidade do estoque é contagem cíclica. Jacobs e Chase (2011) afirmam que a contagem cíclica é uma técnica física de inventário na qual o estoque é contado com frequência, em vez de uma ou duas vezes por ano. A chave para uma contagem cíclica do estoque efetiva e, portanto para os registros precisos, está em decidir quais itens serão contados, quando e por quem.

Segundo os autores nos dias de hoje quase todos os sistemas de estoque são informatizados, e podem ser programados para dar um aviso de contagem cíclica do estoque nos seguintes casos:

1. Quando o registro mostrar um estoque disponível baixo ou saldo zero (é mais fácil contar poucos itens);
2. Quando o registro indicar um saldo positivo, mas for solicitado um pedido pendente (indicando uma discrepância);
3. Depois de algum nível especificado de atividade;
4. Para sinalizar uma revisão baseada na importância do item como no sistema ABC exemplificado na Figura 2.

Utilização do investimento anual	Período de revisão
US\$ 10.000 ou mais	30 dias ou menos
US\$ 3.000 – US\$ 10.000	45 dias ou menos
US\$ 250 – US\$ 3.000	90 dias ou menos
Menos de US\$ 250	180 dias ou menos

Figura 2. Exemplo de sistema ABC para contagem cíclica  
Fonte: Jacobs e Chase (2011)

Segundo o Instituto IMAM de consultoria logística, cada vez mais, o inventário físico logístico está sendo substituído pela contagem cíclica, que é um processo de auditoria de estoque e de correção dos registros para refletir a verdadeira posição desse estoque. O instituto também destaca as vantagens da contagem cíclica:

- O atendimento não é interrompido, já que ela pode ser realizada durante os momentos tranquilos do dia;
- Os resultados da contagem cíclica são obtidos rapidamente;
- Os itens mais ativos são contados com mais frequência do que os de pouca popularidade.

## 2.5 Práticas utilizadas por diferentes empresas que garantem a acuracidade

A fim de reduzir os custos logísticos causados pela baixa acuracidade dos estoques bem como melhorar o controle e a gestão de estoques, as empresas veem investindo em tecnologia e aperfeiçoando as práticas de gestão de estoque.

Em projeto feito em uma indústria de autopeças cujo objetivo era reduzir os custos através da melhoria de gestão de estoque em uma empresa na qual foram identificados problemas como, alto nível de inventário, baixa acuracidade de estoque e baixo giro de estoque, o Professor Geraldo Meneghello (2010) utilizou durante seu projeto algumas práticas citadas abaixo:

- Identificação dos itens de maior valor monetário, por meio da curva ABC;

- Revisão das políticas de planejamento dos estoques para itens nacionais e importados;
- Manutenção de dados dos itens no sistema de necessidades de materiais MRP;
- Definição de responsáveis para cada grupo de produto;
- Identificação dos itens obsoletos e de giro lento de estoque;
- Revisão das rotinas de recebimentos de materiais, tanto no aspecto físico como contábil;
- Conferência dos kanbans dos materiais em processo e dos componentes em estoque;
- Revisão do BOM – Bill of Material – Lista de materiais;
- Movimentações pendentes no sistema;
- Revisão dos procedimentos para refugos de materiais e retrabalhos;
- Padronização de embalagens;
- Treinamento dos funcionários envolvidos.

Com as práticas acima descritas, o resultado do projeto foi uma redução de estoque em 40%, o atendimento ao cliente interno melhorou, a acuracidade de estoque passou de 93 para 98%, o giro de estoque aumentou gradativamente e as rupturas de fornecimento de peças para produção e montagem tornaram-se raras.

Em empresas do varejo a preocupação não é de parar a produção mas de faltar o produto na prateleira para o cliente direto. Um estudo feito em 2010 por alunos do curso de administração da Faculdade Radial em Curitiba, em uma empresa do ramo farmacêutico que atende o varejo foram destacadas as tecnologias utilizadas pela empresa que compreendem um sistema de informação, desenvolvido por uma empresa de softwares, que tem módulos de estoque, pedidos, entregas e cupom fiscal; um sistema de monitoramento por câmeras e leitor de códigos de barras.

A empresa também utiliza-se de uma classificação alfa numérica para seus itens devido à alguns medicamentos que tem várias formas de apresentação, como diferentes dosagens, diferentes formas de administração porém com embalagens exatamente iguais. A classificação dos materiais permite que cada item seja conhecido, sendo possível determinar as políticas de gestão dos estoque (GASNIER, 2002). Além disso, possibilita verificar se os materiais estão sendo bem utilizados, bem localizados, bem manuseados, bem controlados, facilitando assim a realização do inventário.

Além da tecnologia da informação e da classificação alfa numérica, a empresa também realiza inventários parciais semanais, que ocorrem aos fins de semana. O que o estudo constatou é que uma das maiores dificuldades encontradas por empresas de comércio varejista, para controle de estoque, e que influenciam diretamente na acuracidade, é a grande quantidade e variedade de itens movimentados diariamente, e também que a empresa deve investir mais em treinamento para os funcionários, pois o funcionário mal treinado pode contribuir negativamente para o índice de acuracidade e a empresa em questão tem apenas 80% de acuracidade e esse indicador é desconhecido pelos funcionários.

Um outro estudo feito por Drohomerecki e Favaretto em 2012 demonstra o impacto da contagem cíclica na acuracidade de estoque em indústrias do Paraná, o estudo foi feito utilizando dados de 7 indústrias de segmentos distintos, no qual foi analisado se a empresa utiliza a contagem cíclica no dia a dia e qual a importância atribuída a essa atividade. Na figura abaixo encontram-se os dados da pesquisa.

Empresa	Realiza CC?	Pessoal dedicado à CC?	Importância Atribuída	Metodologia	Hierarquia para ajuste das divergências	Emite Plano de Ação	IAE Médio
FP1	Sim	Sim	Alta	Randômica	Sim	Sim	99,99%
FP2	Sim	Sim	Alta	Randômica	Sim	Sim	99,40%
FP3	Sim	Não	Baixa	Oportunidade	Não	Não	85,00%
FP4	Sim	Sim	Média	ABC	Sim	Sim	70,90%
FP5	Não	Não	-	-	-	Não	97,20%
FP6	Não	Não	-	-	-	Não	65,00%
FP7	Sim	Não	Alta	ABC	Não	Não	95,42%

Figura 3 - Análise de utilização da Contagem Cíclica  
Fonte: apud Drohomerecki e Favaretto 2012

O resultado do estudo foi que a maioria das empresas que utilizam a contagem cíclica apresentam melhor desempenho no índice de acuracidade de estoque, e observou-se também que o apoio dos gestores é fundamental para que a contagem cíclica seja uma forma de controlar constantemente a acuracidade de estoque. Pôde-se identificar também que uma atividade importante para a efetiva aplicação da contagem cíclica é a análise das causas das divergências e a aplicação de planos de ação para correção das divergências. Isso demonstra que a contagem cíclica é um método necessário para identificar falhas nos processos de controle de inventário e corrigi-las. Outro ponto importante evidenciado no estudo é que para o sucesso da contagem cíclica é necessário o envolvimento dos funcionários da logística no controle de estoque.

### **3 Conclusão**

Através da realização dessa revisão de literatura foi possível concluir que um dos principais efeitos da baixa acuracidade nos estoques são os aumentos dos custos logísticos, e o impacto negativo no nível de serviço gerando perdas operacionais, ou seja, causa impacto direto no desempenho da organização.

Já com relação às causas que geram a inacuracidade de estoque destacam-se os erros no recebimento e expedição, e erros na contagem de inventário.

Também foi possível verificar que mesmo tendo sistemas de informação avançados, e novas tecnologias para controle de estoque, a contagem cíclica e os inventários periódicos ainda são práticas muito utilizadas para garantir uma boa acuracidade dos estoques, tanto na indústria quanto no varejo.

#### **4. Bibliografia**

- ARNOLD, J.R.T. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999
- AYRES, Antônio de Pádua Sameron, Gestão de Logística E Operações. Curitiba: IESDE Pg 101; 102. 2009
- BOWERSOX, Donald J M. COOPER, Bixby CLOSS, David J. Gestão Logística de cadeia de suprimentos. Bookman 2006 pg 259
- BROWN, K.L; INMAN R. A. & CALLOWAY J.A. Measuring the effects of inventory inaccuracy in MRP inventory and delivery performance. Production Planning & Control, Vol. 12, n. 1, p. 46-57, 2001
- DROHOMERETSKI, Everton FAVARETTO, Fábio Artigo: Um levantamento das causas e efeitos da falta de acuracidade nos estoques: um estudo exploratório 30/06/2010 Revista Gestão Industrial
- DROHOMERETSKI, Everton FAVARETTO, Fábio Artigo: O Impacto da Contagem cíclica na Acuracidade de Estoque: Múltiplos Casos em Indústrias do Paraná – Revista Produção Online, Florianópolis v.13, n. 2, p. 655-676, abr./jun. 2013
- FRANCISCHINI, Paulino G Amaral, Floriano do Administração de materiais e do Patrimônio São Paulo: Editora Thomson 2002 Pg 34
- GASNIER, Daniel Georges. A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística. São Paulo: IMAM, 2002
- JACOBS, Robert, CHASE, Richard B. Administração de Operações e da Cadeia de Suprimentos 13ed. Bookman Pg 540. 2011
- LEAL COSTA, Fábio J. C. - Introdução à administração de materiais em sistemas informatizados. São Paulo: Editora, 2002
- LIMA, M.P. Custos Logísticos na economia brasileira. Revista Tecnológica, n.122, p.64-70, jan. 2006.
- MENEGHELLO, C Geraldo. Redução de Custos com a Melhoria na Gestão dos Estoques e Atendimento aos Clientes – Revista Mundo Logística nº16 – Maio/2010
- RAMAN, A.; DEHORATIUS, N. & TON, Z. Execution the missing link in retail operations. California Management Review, v. 43, n. 3, p. 136-52, 2001

RODRIGUES, Aidil Da LUZ, Silvana Souza PLESZCZAK, Valéria C. Longo, Um Estudo no Setor de Estoque: Melhorias na Acuracidade de Estoque em uma Empresa de Comércio Varejista. Curitiba: 2008

SHAIN. E. A qualitative and quantitative analysis of the impact of Auto ID technology on the performance of supply chains. 2004. 224 f.. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial) - École Centrale des Arts et Manufactures, École Centrale Paris

SHELDON, D. H. Achieving inventory accuracy: a guide to sustainable class a excellence in 120 days. Hardcover: J. Ross Publishing, 2004

VALENTE NETO, E. Acuracidade na Gestão de Inventário. Portal Supply Chain <http://www.portalsupplychain.com.br/Default.asp?action=artigo&codigo=49#&panel1-2>

WALLER, M. A., et al. Measuring the impact of inaccurate inventory information on a retail outlet. The International Journal of Logistics Management, v. 17 n. 3, p. 355-376, 2006.