

ANÁLISE DA ACURACIDADE DE ESTOQUES EM UMA INDÚSTRIA DE CONCENTRADOS PARA BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS

**Jorge Luiz Rosas Lima¹
Ramdas de Souza Lopes²**

RESUMO:

Este artigo trata da importância da acuracidade no controle de estoques. A baixa acuracidade pode desencadear diversos impactos para a empresa como o risco de falta de matérias-primas dentre outros. O desenvolvimento da pesquisa foi realizado como um estudo de caso através de pesquisa teórica, expressada na revisão bibliográfica, coleta de dados, uso e compilação de planilhas eletrônicas durante o processo de estudo. A pesquisa foi realizada no período de março a agosto de 2018 em uma indústria de concentrados para bebidas não alcoólicas. O objetivo principal foi a identificação das causas-raízes no processo de fornecimento entre o estoque e a produção, que influenciam nas discrepâncias entre a contagem física e o sistema de informações, evidenciadas nos índices de acuracidades e nas tomadas de decisões referentes a gestão de materiais da empresa. Visa também, possibilitar ações corretivas para aumentar a eficiência operacional.

Palavras chave: Acuracidade, Mapeamento de Processo, Controle de Estoque.

ABSTRACT:

This article discusses the importance of accuracy in inventory control. The low accuracy can trigger several impacts for the company as the risk of lack of raw materials among others. The development of the research was carried out as a case study through theoretical research, expressed in the bibliographic review, data collection, use and compilation of electronic spreadsheets during the study process. The research was conducted in the period from March to August of 2018 in a concentrate industry for soft drinks. The main objective was to identify the root causes in the supply process between the stock and the production, which influence the discrepancies between the physical count and the information system, evidenced in the accuracy indexes and in the decision making regarding material management from the company. It also aims to enable corrective actions to increase operational efficiency.

Keywords: Accuracy, Process Mapping, Inventory Control.

¹ Discente de Engenharia de Produção. Centro Universitário do Norte - UNINORTE, Manaus, Amazonas, Brasil.

² Mestre em Engenharia da Produção e Professor do Curso de Engenharia da Produção do Centro Universitário do Norte - UNINORTE, Manaus, Amazonas, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A gestão de estoque no cenário atual de alta concorrência, onde estão inseridas as organizações, tem papel indispensável para eficiência operacional e desenvolvimento empresarial, que influi ainda no uso correto dos recursos financeiros. Uma eficaz gestão de estoques tem grande importância para garantia do atendimento das demandas produtivas e conseqüentemente na satisfação dos clientes, uma vez que esta gestão proporciona a manutenção do nível de atendimento com conseqüente expansão de competitividade das empresas perante seus concorrentes.

Operacionalmente, a gestão de estoques deve ser encarada como fator primordial para os gestores das organizações pois tem como objetivo maior a eficiência. Os estoques por se caracterizarem como grande investimento na cadeia de suprimentos, devem ser considerados como um fator preponderante no desenvolvimento de negócios e conseqüentemente na aferição de lucros.

O inventário de estoque é a ação em que é executada a contagem, a conferência e a listagem dos produtos, e onde executa-se a confrontação entre as quantidades indicadas nos sistemas de informação e controle e as unidades físicas existentes, determinando assim a sua acurácia. O inventário é essencial para se adquirir a redução de desperdícios, impossibilitar e identificar extravios, furtos e evitar ainda a aquisição de insumos desnecessários, bem como controlar as obsolescências existentes.

A acurácia de estoque tem impacto significativo nos custos, na agilidade e na qualidade das entregas aos clientes, proporcionando uma otimização processual, que contribui para disponibilização eficaz dos produtos ao mercado com o intuito de suprir melhor as necessidades dos seus consumidores. Por isso, é indispensável o uso de uma sistemática de acurácia, pois esta, ao influir diretamente na confiabilidade e segurança dos estoques, proporciona melhores tomadas de decisões.

2. REFERENCIAL TEORICO

2.1 GESTÃO DE ESTOQUES

Chiavenato (2005), define estoque como um conjunto de materiais (insumos, produtos acabados, materiais de expediente) que em um determinado momento não é utilizado na organização, mas que será utilizado futuramente. Portanto, o conceito de estoque envolve toda a variedade dos produtos que a empresa possui e que ela utiliza em seu processo produtivo.

Na mesma linha Ballou (2006), estoque são acumulações e matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processos e produtos acabados que surgem em numerosos pontos do canal de produção e logísticas nas empresas.

Outra definição sobre o que vem a ser estoque é dada por Arnold (2006), onde diz que: “os estoques são materiais e suprimentos que uma empresa ou instituição mantém, seja para vender ou para fornecer insumos ou suprimentos para o processo de produção”.

Segundo Pascoal (2008) a gestão de estoque está ligada a um planejamento total de como controlar os materiais e insumos dentro de uma organização, trabalhado sempre de acordo com a necessidade da empresa para determinadas áreas de estocagem com o objetivo de manter um equilíbrio entre o estoque e o consumo.

2.2 CUSTOS DE ESTOQUES

Existe um grupo de custos para as organizações que têm necessidade de conservar estoques. Ballou (2006), considera os três custos mais importantes na formação dos estoques relacionados ao gerenciamento de estocagens: custos de manutenção, custos de compra ou requisição, custos de falta de estoque.

Alguns são rigorosamente iguais à quantidade estocada, os outros ao contrário são inversamente desiguais a ela, e contém ainda custos independentes do volume estocado, ou seja, conforme se altera a quantidade estocada, alguns custos podem aumentar enquanto outros podem diminuir. (BALLOU, 2006).

Portanto, alcançar o máximo equilíbrio possível entre a produção e o custo total do estoque é fundamental para que não haja grandes oscilações nos custos, estes custos estão relacionados aos casos em que houver requisição por itens em falta no estoque (POZO, 2007). É possível acontecer dois tipos de custos de falta de estoques, de acordo com reação do cliente em potencial diante a essa situação: custo de vendas perdidas, custos de atrasos.

O procedimento de requisição das quantidades pretendidas para estorno de estoque, envolvem os custos fixos administrativos habituais do processo de compra: custo de gerar pedidos nos departamentos de compras, faturamento ou contabilidade, custo para remeter o pedido até o fornecedor seja ele de modo eletrônico ou via correio, custo de elaboração de produção ou do manuseio para atender o lote solicitado (no caso de fabricações internas de itens), custo de consulta e verificação consulta contra a nota e quantidade física no atendimento do pedido (BALLOU, 2006). Estão correlacionados a todos os custos fundamentais para preservar certa quantidade de materiais por um período. Para Ballou (2006), incluem os custos de: armazenagem, manuseio, seguro, deterioração e obsolescência, furtos e roubos, perdas e de oportunidade de empregar dinheiro em estoque (que poderia ser utilizados em diferentes investimentos de igual risco fora da organização). Esses custos, são rigorosamente proporcionais à quantidade estocada.

2.3 CONTAGEM FÍSICA DE ESTOQUE

Para Martins e Alt (2009), conservar grandes níveis de estoque pode ser sinônimo de gastos desnecessários, seja pelo custo de seu manuseio, produção ou administração. Por esse motivo é fundamental que o administrador possua um controle de gestão dos estoques eficiente para a verificação correta de utilização dos estoques, se são corretamente manuseados e controlados.

Segundo Oliveira *et al.* (2009), o inventário dos estoques deve ser realizado por meio de contagem física dos itens para posterior comparação com os controles existentes na empresa. Efetuado os levantamentos, certificam-se das diferenças entre a contagem física e os controles. Esse método proporciona a identificação de possíveis erros nos registros contábeis e dos controles internos, além de facilitar a apuração de desvios ou diversas irregularidades. Martins e Alt (2009) afirmam que, se evidenciando divergências entre o controle físico e o inventário,

deverão ser efetuados os ajustes de acordo com as normas contábeis e legais. Para Oliveira *et al.* (2009) e Martins e Alt (2009), o controle físico ou inventário físico realiza-se de maneira periódica ou rotativa (constante). O controle periódico ocorre geralmente no fechamento do exercício fiscal, no momento em que se conta todos os itens do estoque. Já o controle rotativo costuma ocorrer de maneira permanente, pois, neste sistema, é normal montar um programa de trabalho de forma que até o final do período fiscal sejam contados todos os itens.

De acordo com Ludícibus *et al.* (2010), preservar controles analíticos em dia e possuir um adequado sistema de controles internos é significativo para fins contábeis, da mesma forma como para fins gerenciais. Os autores destacam, ainda, que é essencial as quantidades físicas estarem clara na data do balanço, pois de nada adiantará as empresas conter critérios de análise e de custos corretos, se as quantidades não demonstrarem a realidade.

2.4 ACURACIDADE DE ESTOQUES DE MATÉRIAS-PRIMAS

A acuracidade, que tem origem do termo inglês *accuracy*, traz em seu conceito a ideia de precisão, a acuracidade de estoque pode ser determinada pela mensuração (em percentual) da quantidade de materiais identificada fisicamente pela quantidade registrada no sistema informação (SHELDON, 2004).

A baixa acuracidade de estoques ocasiona resultados indesejáveis para a cadeia produtiva. Desse modo, o eficiente desempenho organizacional está envolvido a exata manutenção dos registros de estoques para que mostrem a realidade física, visando a integração da cadeia de suprimentos (CHOPRA; MEINDL, 2011).

Para acontecer a acuracidade no inventário de uma empresa, é primordial que as informações acuradas no estoque físico sejam precisamente compatíveis com as que estão apontada no sistema de informações.

Arnold (1999) apud Soratto (2014) alerta que a falta de clareza dos registros de estoque é capaz de ocasionar diversas consequências indesejáveis para as organizações, dentre elas destacam-se:

Baixa produtividade;

Baixo nível de serviço;

Expedição excessiva;

Excesso de estoque;

Carência de material e programas com frequentes alterações;

Perda de vendas;

A acurácia é indispensável e fundamental para os apontamentos lógicos de posição de estoque e também para a estrutura de produtos, pois possuir uma alta acuracidade resulta em melhor certeza entre o estoque físico e o estoque sistêmico. Proporciona vantagens tanto para a empresa como para os compradores, tais como satisfação, pedidos gerados sem erros, operações eficazes e eficientes, etc. Por isso que a alta acuracidade é benéfica para a empresa, a baixa acuracidade pode permitir efeitos devastadores para a performance do sistema, causando informações contraditórias que resultam à ineficiência nas operações das empresas.

Segundo Ballou (2006), o domínio dos estoques é fundamental para os ajustes nos registros de estoques. A acuracidade é capaz de ser afetada por vários motivos, como:

- Roubo;
- Desvio;
- Retorno pelos clientes;
- Produtos com irregularidades;
- Reabastecimento;
- Obsolescência dos produtos;
- Erros em relatórios;
- Erros de lançamentos;

2.4.1 Forma de medir a acuracidade

Após a conclusão do inventário, é possível calcular a acurácia dos controles, que mede a porcentagem de itens corretos, tanto em quantidade quanto em valor. A figura 1 demonstra a fórmula da acuracidade.

$$\text{ACURACIDADE} = \frac{\text{Quantidade de informações corretas}}{\text{Quantidade de informações verificadas}} \times 100$$

Figura 1 - Fórmula para medir acuracidade do estoque

Fonte: Adaptado de Martins, (2006)

2.4.2 Elementos que afetam a acuracidade

De acordo com Franchiscini e Gurgel (2002) apud Venceslau (2009), quando as informações constituídas pelo inventário não são compactas, a circunstância que podem motivar divergências são as seguintes:

- Ausência de baixa de um determinado material retirado do estoque;
- Furto ou roubo de material;
- Ausência do lançamento da nota de entrada no sistema para atualizar os registros de estoque;
- O sistema de informações possui possíveis falhas operacionais ainda não detectadas;

Se as funções de procedimentos, recebimentos, localização e conferência de embarque não forem realizadas de maneira correta pelos encarregados, não irá proporcionar exatidão nas informações. O sistema de inventário certamente vai apresentar diferenças. Por essa razão é necessário que essas funções sejam praticadas com exatidão.

Logo após as causas das divergências serem anuladas, e as informações serem mais precisas, a confiabilidade nos estoques melhora, e é necessário que as informações estejam entre 98% e 99% para que se apresente um índice regularmente aceito pelas auditorias. A figura 2 mostra em detalhe as principais causas da falta de acuracidade no estoque.

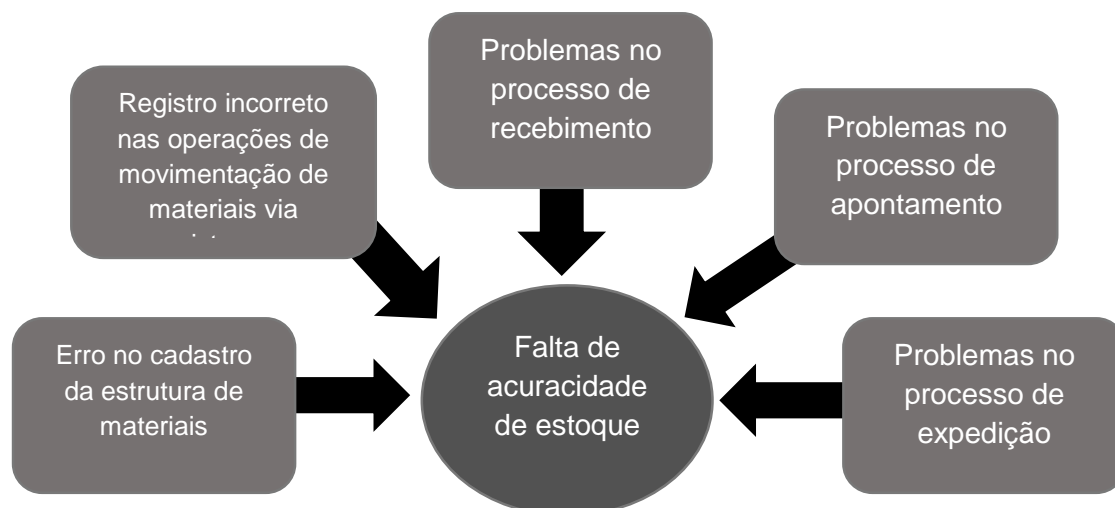


Figura 2 - Principais causas da falta de acuracidade de estoque
Fonte: Adaptado de Drohomeretski (2009)

2.5 MAPEAMENTO DE PROCESSO

Para determinar as possíveis causas da falta de acuracidade no estoque, será utilizadas ferramentas e técnicas como diagrama de Ishikawa e o plano de ação 5W2H.

De acordo com Carvalho e Paladini (2012), para que seja possível uma gestão dos processos de maneira correta, é necessário, inicialmente, a realização de um mapeamento deste processo. Esse tipo de ação ajuda a conhecer melhor os processos, com maior detalhe de tudo que ocorre durante as etapas de produção de algum serviço ou produto.

Segundo Wales (2005), os mapas de processos são diagramas que mostram em diferentes níveis de detalhe o que uma organização faz ou como ela presta algum serviço. O mapeamento mostra as principais atividades que compõem cada processo. De acordo com Scucuglia (2008), é necessário que se entenda todos os processos, subprocessos, macroprocessos, atividades e as tarefas, para que se possa realizar um mapeamento eficaz.

Carpinetti (2012) afirma que os mapas de processos podem ser expressos por meio de formas escritas, como fluxogramas, nos quais devem ser mostradas as atividades realizadas pelo processo, bem como as entradas e saídas. Os fluxogramas auxiliam em uma visualização mais ampla do processo, ajudando no entendimento das pessoas, além de ter um baixo custo e alto impacto.

2.6 FERRAMENTAS DE MAPEAMENTO DE PROCESSO

2.6.1 Diagrama de Ishikawa

Também conhecido como "Diagrama de Causa e Efeito", "Diagrama Espinha-de-peixe" ou "Diagrama 6M", é uma ferramenta gráfica utilizada pela administração para o gerenciamento e o controle da qualidade em processos diversos. Foi originalmente proposto pelo engenheiro químico Kaoru Ishikawa em 1943, visando identificar, explorar e ressaltar todas as causas possíveis de um problema ou questão específica (VERGUEIRO, 2002).

De acordo com Maximiano (2000), o objetivo do diagrama é organizar o raciocínio

e a discussão sobre as causas raízes de um problema prioritário, no Ishikawa cria um diagrama nomeado de espinha de peixe onde são direcionados defeitos com mais tendências a serem encontrados, e a partir desses defeitos, encontrarem a causa raiz.

Para Brassard (2004), o diagrama de causa e efeito foi desenvolvido para representar a relação entre “o efeito” e todas as possibilidades de causa, a partir dessa ferramenta todas as ideias priorizadas para a verdadeira causa do defeito encontrado reduz-se drasticamente, pondo assim em destaque as mais claras causas. Ainda Segundo Slack et al. (2002), o Diagrama é um método efetivo de ajudar a se encontrar as causas raízes do problema.

Em outras palavras, de acordo com Campos (1992), o diagrama de Ishikawa organiza um conjunto de causas relacionadas a um efeito específico que deseja-se estudar, uma vez que sempre um efeito ocorre, há um conjunto de causas (meios) que podem ter influenciado. A figura 3 mostra em detalhe o Diagrama de Ishikawa.

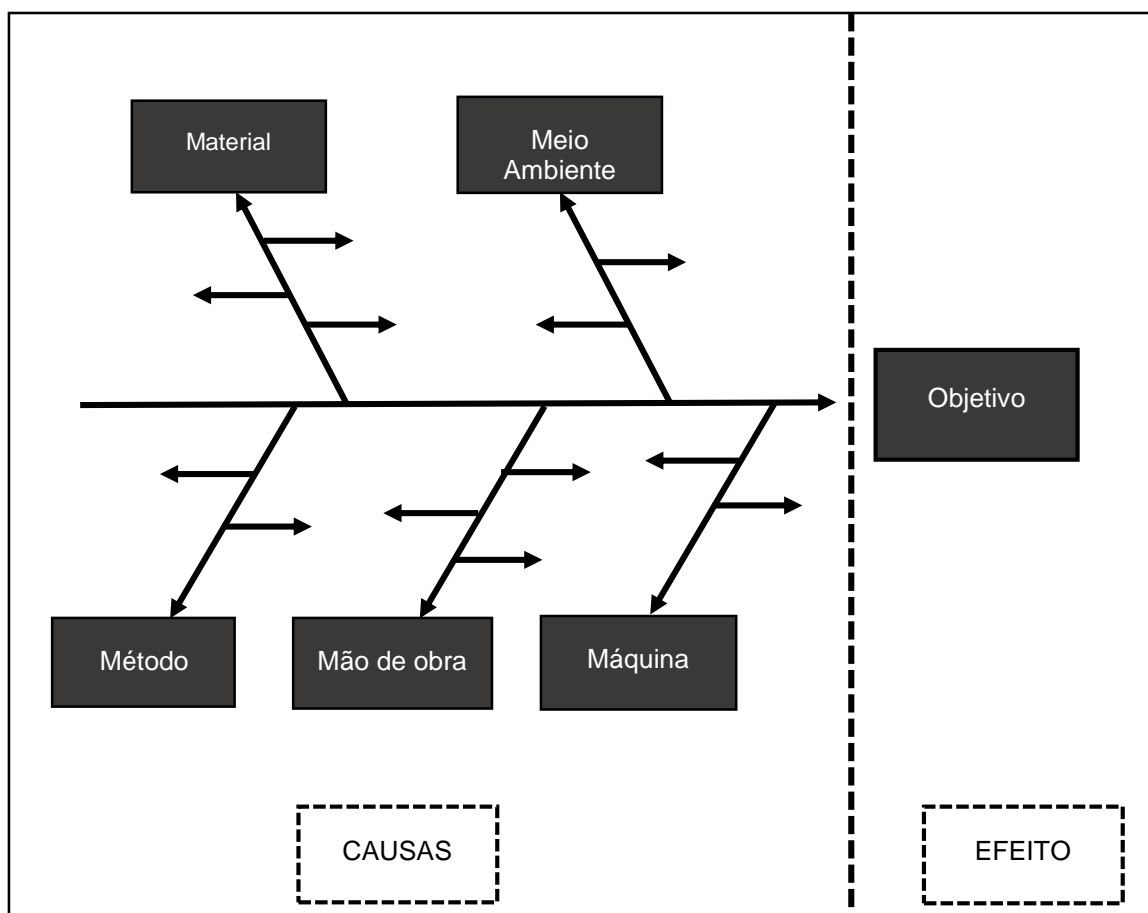


Figura 3 – Diagrama de Ishikawa

Fonte: O Autor

2.6.2 Plano de Ação 5W2H

Segundo Vergara (2006), o plano de ação 5W2H é utilizado principalmente no mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ação e no estabelecimento de procedimentos associados e indicadores. É de cunho basicamente gerencial e busca o fácil entendimento através de definição de responsabilidade, métodos, prazos, objetivos e recursos associados. O 5W2H (Quadro 1) representa as iniciais das palavras em inglês, *why* (porquê), *what* (o que), *where* (aonde), *when* (quando), *Who* (quem), *how* (como) e *how much* (quanto custa). O plano de ação é constituído de sete perguntas, utilizadas para implementar soluções:

- a) **O quê?** Qual a atividade? Qual é o assunto?
- b) **Quem?** Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável? Quem executará determinada atividade?
- c) **Onde?** Onde a operação será conduzida? Em que lugar? Onde a atividade será executada?
- d) **Por quê?** Por que a operação é necessária?
- e) **Quando?** Quando será feito? Quando será o início da atividade? Quando será o término?
- f) **Como?** Como conduzir a operação? De que maneira? Como a atividade será executada?
- g) **Quanto** custa realizar a mudança? Quanto custa a operação atual? Qual é a relação custo / benefício?

		Plano de Ação 5W2H	
5W	<i>What</i>	O Que?	Que ação será executada?
	<i>Who</i>	Quem?	Quem irá executar/participar da ação?
	<i>Where</i>	Onde?	Onde será executada a ação?
	<i>When</i>	Quando?	Quando a ação será executada?
	<i>Why</i>	Por Quê?	Por que a ação será executada?
2H	<i>How</i>	Como?	Como será executada a ação?
	<i>How much</i>	Quanto custa?	Quanto custa para executa a ação?

Quadro 1 – Quadro Comparativo do Plano de Ação 5W e 2H

Fonte: O Autor

3. MATERIAL E MÉTODO

A perspectiva deste trabalho, concilia referências bibliográficas para alcançar as conclusões sobre o questionamento estabelecido, com o propósito de mensurar e analisar o nível de acuraciade no estoque, estudo de caso específico em uma empresa do ramo comercial de bebidas, partindo do ambiente estudado no caso até aos conceitos já definidos.

Quanto ao o objetivo, o estudo desenvolve uma pesquisa descritiva, expressado na revisão bibliográfica, para a coleta de dados, onde foram utilizados os relatórios internos do sistema da organização, instrumentos estes, constituídos pelos seguintes atributos: estoque, gerenciamento, controle, todos específicos para medir a acuracidade do estoque de matéria-prima dentro da organização.

Se tratando desta temática, pode-se associar o presente trabalho com a abordagem qualitativa, pois se utiliza de um estudo de caso, não possuindo caráter estatístico.

A pesquisa do tipo estudo de caso caracteriza-se principalmente pelo estudo concentrado de um único caso. Uma das definições bastante clara é a de Yin (2005), quando afirmou que o estudo de caso permite uma investigação de qualquer evento, tais como: ciclo de vida individual, processos organizacionais, administrativos e relações internacionais.

De acordo com Gil (1999) *apud* Beuren (2006), o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir conhecimentos amplos e detalhados do mesmo.

Os dados coletados foram organizados em planilha eletrônica, com o intuito de conhecer e analisar todas as matérias-primas que tem divergências na acuracidade, como também aquelas que impactam em maiores custos para a organização, na busca pela resolução do problema apresentado. Para a realização do estudo escolheram-se dez matérias-primas e verificadas as informações referentes aos meses de março a agosto de 2018.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.2 A Empresa

A empresa estudada, foi fundada em 2005, na cidade de Manaus, Estado do Amazonas, Brasil, e faz parte do Pólo Industrial de Manaus. Atualmente, a empresa gera cerca de 60 empregos diretos e a área utilizada pela empresa para sua produção e administração é de 8.891,25 m². A empresa é especializada na produção de concentrados, ingredientes para bebidas não alcoólicas e corantes a partir da matérias-primas naturais. Possui uma linha de produtos, que conta com bases, concentrados para diversos sabores de refrigerantes, bebidas mistas, energéticos e extratos vegetais, para a indústria de bebidas.

4.3 Sistema de Gestão da Qualidade

O sistema de gestão da qualidade da organização, inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política de qualidade. Os processos no escopo do sistema de gestão da qualidade constam nos mapeamentos dos processos e consolidados no procedimentos estabelecidos e na interação dos processos, conforme o macrofluxo abaixo. A figura 4 mostra em detalhe o macrofluxo do sistema de gestão da qualidade:

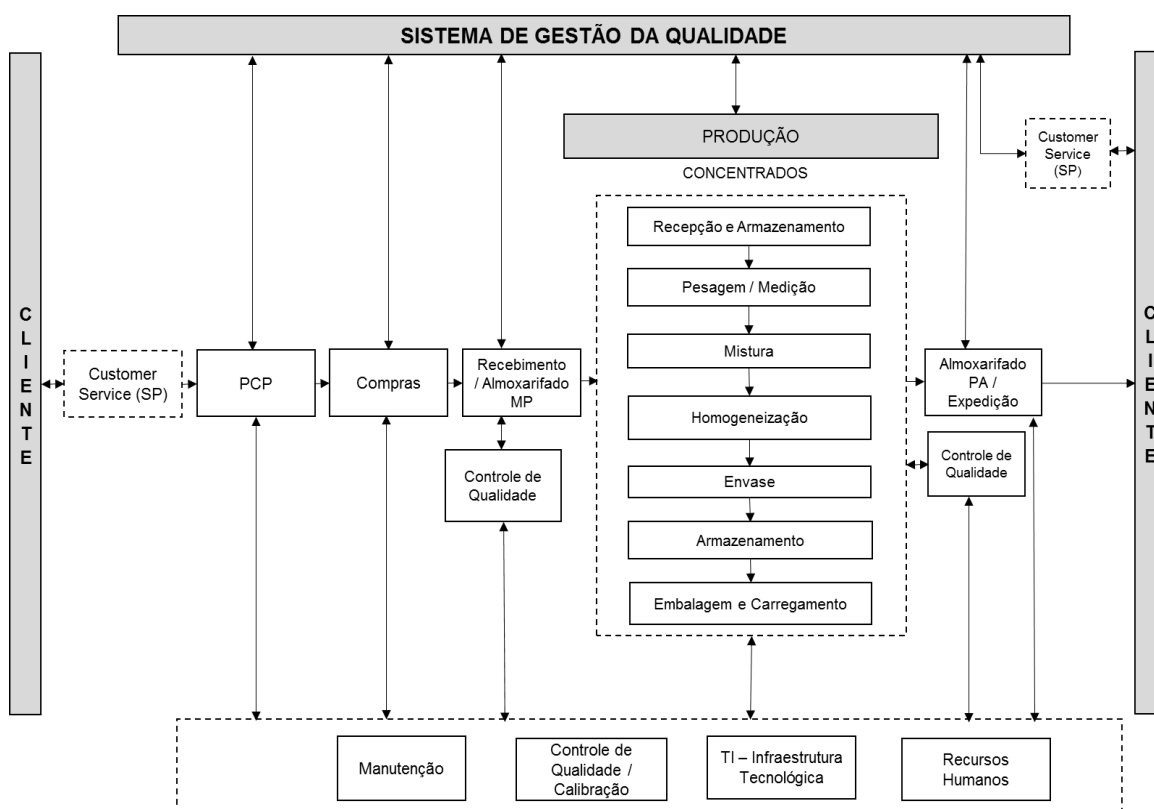


Figura 4 – Macrofluxo do Sistema de Gestão da Qualidade

Fonte: Adapato da Empresa Foco do Trabalho

4.4 Processo Produtivo

4.4.1 Concentrados

O processo produtivo dos concentrados segue os seguintes passos descritos:

1. Receber ordens de Produção contendo as informações inerentes a cada produto;
2. Enviar matéria-prima para a produção;
3. Realizar a conferência dos códigos e quantidades recebidas;
4. Iniciar a fabricação de concentrados;
5. Preencher relatório de produção, por batelada de produto;
6. Retirar amostra por batelada e enviar ao Controle de Qualidade e aguardar os resultados;
7. Receber a liberação do Controle de Qualidade através da entrega das etiquetas de “Aprovado”. Se ocorrer a reprovação do produto, pelo Controle de Qualidade, solicitar ao controle de qualidade o preenchimento do boletim de não conformidade;
8. Envasar o produto, preencher o informe de produção e encaminhar o produto para a expedição;

4.5 Processo de Recebimento e Armazenagem

As etapas que constituem as atividades da área do Almojarifado de matéria-prima, embalagens e insumos, encontram-se descritas abaixo:

1. Receber as mercadorias portando a ordem de compra, receber e pesar matéria-prima;
2. Verificar se as informações da nota fiscal estão de acordo com as especificações registradas na ordem de compra;
3. Carimbar nota fiscal especificando a data, horário e assinatura do responsável;
4. Inserir informações na planilha de controle de validade de matéria-prima;
5. Encaminhar nota fiscal/declaração de importação ao setor fiscal;
6. Identificar material com etiqueta da empresa;

7. Verificar a presença de: código do produto, número da nota fiscal ou declaração de importação, número do lote, data de fabricação, validade e peso líquido;
8. Classificar por gênero e especificações (tipos e sabores);
9. Armazenar material em *pallets*, disponibilizar para o Controle de Qualidade os certificados das matérias-primas;
10. Através do sistema, após receber a nota fiscal/declaração de importação do setor de Recebimento;
11. Carimbar “Lançamento” na nota fiscal, imprimir relatório de nota fiscal de entrada analítico;
12. Juntar registros de entrada por nota fiscal;
13. Encaminhar registros para validação do setor de contabilidade;
14. Realizar inventário do estoque geral mensalmente;
15. Encaminhar planejamento de estoque em planilha eletrônica via *e-mail* para aprovação do planejamento de controle de produção;
16. Enviar planejamento de estoque via sistema para o setor de Compras;
17. Entregar material para a produção;
18. Divulgar resultados dos indicadores de processo mensalmente.

5. ANÁLISE DE DADOS

Durante o semestre de estudo no estoque, foram notadas as oscilações na acuracidade das dez matérias-primas escolhidas como base. A empresa foco do trabalho tem a meta definida do indicador de acuracidade de estoque, em 98% a 99%. Para analisar as divergências durante esse período, foram compiladas em planilhas eletrônicas informações inerentes a cada produto analisado. Estas planilhas demonstram em detalhes as diferenças dos estoques físicos em confronto com o sistema da organização, dentro desses seis meses:

Planilha de inventário mensal referente ao mês de março

Março							
Matérias-Primas	Unidade de Medida	Sistema da Empresa	Valor unitário	Estoque Físico	Sistema x Físico(diferença ≠)	Valor da Diferença(≠)	Percentual de Acuracidade(%)
1	UN	4.820,00	3,41	3.901,00	- 919,00	-R\$ 3.136,22	81%
2	UN	14.532,00	0,19	9.000,00	- 5.532,00	-R\$ 1.073,59	62%
3	KG	116.725,35	4,41	111.795,75	- 4.929,60	-R\$ 21.752,47	96%
4	UN	6.764,00	1,16	6.520,00	- 244,00	-R\$ 284,13	96%
5	KG	6.065,81	10,50	5.910,00	- 155,81	-R\$ 1.635,53	97%
6	KG	9.950,31	15,44	9.673,28	- 277,03	-R\$ 4.276,21	97%
7	KG	3.963,85	111,58	3.767,60	- 196,25	-R\$ 21.897,83	95%
8	KG	27.601,77	4,04	26.601,78	- 999,99	-R\$ 4.038,12	96%
9	KG	27.179,82	2,93	26.180,83	- 998,99	-R\$ 2.930,42	96%
10	KG	13,48	1390,99	12,93	- 0,55	-R\$ 771,44	96%
TOTAL:		217.616,40		203.363,17		-R\$ 61.795,97	
Demonstração de resultado							
Acuracidade de Estoque							93%

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

Planilha de inventário referente ao mês de abril

Abril							
Matérias-Primas	Unidade de Medida	Sistema da Empresa	Valor unitário	Estoque Físico	Sistema x Físico(diferença ≠)	Valor da Diferença(≠)	Percentual de Acuracidade(%)
1	UN	1.328,00	3,36	1.128,00	- 200,00	-R\$ 671,68	84,94%
2	UN	52.067,00	0,19	38.067,00	- 14.000,00	-R\$ 2.661,60	73,11%
3	KG	125.598,49	4,42	121.129,30	- 4.469,19	-R\$ 19.734,57	96,44%
4	UN	6.000,00	1,16	5.800,00	- 200,00	-R\$ 232,89	96,67%
5	KG	3.691,96	10,43	3.591,04	- 100,92	-R\$ 1.053,12	97,27%
6	KG	6.888,14	15,40	6.683,60	- 204,54	-R\$ 3.149,74	97,03%
7	KG	2.903,42	111,47	2.800,00	- 103,42	-R\$ 11.528,25	96,44%
8	KG	25.141,27	4,04	24.080,00	- 1.061,27	-R\$ 4.285,58	95,78%
9	KG	25.186,01	2,93	24.147,20	- 1.038,81	-R\$ 3.043,72	95,88%
10	KG	26,18	992,17	25,19	- 0,99	-R\$ 986,81	96,20%
TOTAL:		248.830,47		227.451,33		-R\$ 47.347,96	
Demonstração de resultado							
Acuracidade de Estoque							91%

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

Planilha de inventário mensal referente ao mês de Maio

Maio							
Matérias-Primas	Unidade de Medida	Sistema da Empresa	Valor unitário	Estoque Físico	Sistema x Físico(diferença ≠)	Valor da Diferença(≠)	Percentual de Acuracidade(%)
1	UN	2.463,00	3,35	2.391,00	- 72,00	-R\$ 241,23	97,08%
2	UN	43.529,00	0,19	42.100,00	- 1.429,00	-R\$ 271,67	96,72%
3	KG	41.186,55	4,45	40.111,21	- 1.075,34	-R\$ 4.788,49	97,39%
4	UN	2.594,00	1,16	2.514,00	- 80,00	-R\$ 92,80	96,92%
5	KG	653,45	10,43	632,80	- 20,65	-R\$ 215,50	96,84%
6	KG	4.439,21	15,40	4.331,20	- 108,01	-R\$ 1.663,22	97,57%
7	KG	2.592,76	111,47	2.423,36	- 169,40	-R\$ 18.883,06	93,47%
8	KG	22.385,26	4,04	21.215,27	- 1.169,99	-R\$ 4.724,61	94,77%
9	KG	12.823,13	2,93	12.113,50	- 709,63	-R\$ 2.079,21	94,47%
10	KG	18,84	994,37	18,27	- 0,57	-R\$ 571,37	96,95%
TOTAL:		132.685,21		127.850,61		-R\$ 33.531,17	
Demonstração de resultado							
Acuracidade de Estoque							96%

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

Planilha de inventário mensal referente ao mês de Junho

Junho							
Matérias-Primas	Unidade de Medida	Sistema da Empresa	Valor unitário	Estoque Físico	Sistema x Físico(diferença ≠)	Valor da Diferença(≠)	Percentual de Acuracidade(%)
1	UN	3.286,00	3,55	3.196,00	- 90,00	-R\$ 319,36	97,26%
2	UN	33.955,00	0,19	29.500,00	- 4.455,00	-R\$ 846,96	86,88%
3	KG	181.702,32	4,63	181.600,20	- 102,12	-R\$ 473,06	99,94%
4	UN	11.647,00	1,16	8.500,00	- 3.147,00	-R\$ 3.650,52	72,98%
5	KG	3.925,59	12,22	3.715,06	- 210,53	-R\$ 2.573,33	94,64%
6	KG	11.008,55	15,18	10.926,00	- 82,55	-R\$ 1.253,42	99,25%
7	KG	1.845,80	111,47	1.833,00	- 12,80	-R\$ 1.426,82	99,31%
8	KG	17.299,10	4,04	17.215,40	- 83,70	-R\$ 338,00	99,52%
9	KG	6.813,95	2,93	6.399,80	- 414,15	-R\$ 1.213,33	93,92%
10	KG	6,21	1355,60	6,00	- 0,21	-R\$ 290,91	96,55%
TOTAL:		271.489,52		262.891,46		-R\$ 12.385,70	
Demonstração de resultado							
Acuracidade de Estoque							97%

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

Planilha de inventário mensal referente ao mês de Julho

Julho							
Matérias-Primas	Unidade de Medida	Sistema da Empresa	Valor unitário	Estoque Físico	Sistema x Físico(diferença ≠)	Valor da Diferença(≠)	Percentual de Acuracidade(%)
1	UN	3.286,00	3,55	3.196,00	- 90,00	-R\$ 319,36	97,26%
2	UN	26.711,00	0,19	19.800,00	- 6.911,00	-R\$ 1.292,56	74,13%
3	KG	166.859,36	4,67	161.802,18	- 5.057,18	-R\$ 23.630,52	96,97%
4	UN	4.478,00	1,16	1.900,00	- 2.578,00	-R\$ 2.991,15	42,43%
5	KG	478,17	12,21	466,04	- 12,13	-R\$ 148,09	97,46%
6	KG	11.008,55	15,18	10.696,00	- 312,55	-R\$ 4.745,88	97,16%
7	KG	1.146,96	111,42	1.114,78	- 32,18	-R\$ 3.585,36	97,19%
8	KG	15.204,10	4,13	14.697,70	- 506,40	-R\$ 2.090,83	96,67%
9	KG	6.843,95	2,93	6.190,50	- 653,45	-R\$ 1.914,39	90,45%
10	KG	6,51	1355,60	6,20	- 0,31	-R\$ 426,47	95,17%
TOTAL:		236.022,60		219.869,40		-R\$ 41.144,62	
Demonstração de resultado							
Acuracidade de Estoque							93%

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

Planilha de inventário mensal referente ao mês de Agosto

Agosto							
Matérias-Primas	Unidade de Medida	Sistema da Empresa	Valor unitário	Estoque Físico	Sistema x Físico(diferença ≠)	Valor da Diferença(≠)	Percentual de Acuracidade(%)
1	UN	3.197,00	3,39	3.117,00	- 80,00	-R\$ 271,54	97,5%
2	UN	28.819,00	0,19	25.500,00	- 3.319,00	-R\$ 631,86	88,5%
3	KG	114.299,12	4,70	111.100,00	- 3.199,12	-R\$ 15.032,67	97,2%
4	UN	14.880,00	1,16	14.550,00	- 330,00	-R\$ 382,80	97,8%
5	KG	1.263,93	14,06	1.231,82	- 32,11	-R\$ 451,60	97,5%
6	KG	8.373,20	14,95	8.119,80	- 253,40	-R\$ 3.788,86	97,0%
7	KG	570,14	111,47	550,00	- 20,14	-R\$ 2.245,01	96,5%
8	KG	12.169,75	4,50	11.168,50	- 1.001,25	-R\$ 4.509,83	91,8%
9	KG	3.357,36	4,39	3.157,36	- 200,00	-R\$ 877,81	94,0%
10	KG	36,13	1016,36	35,15	- 0,98	-R\$ 1.000,71	97,3%
TOTAL:		186.965,63		178.529,63		-R\$ 29.192,69	
Demonstração de resultado							
Acuracidade de Estoque							95%

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

As divergências dentro do estoque impactaram no indicador de acuracidade de estoque da empresa, não sendo possível alcançar as metas definidas pelo sistema da gestão de qualidade.

O fluxograma abaixo mostra em detalhe, o processo atual de fornecimento interno da matéria-prima para a produção e o seu posterior retorno para o estoque:

FLUXOGRAMA	Responsável	ATIVIDADE	NOTAS
<pre> graph TD INICIO([INÍCIO]) --> S1[1. Receber Ordem de Produção] S1 --> S2[2. Liberar material para Produção] S2 --> S3[3. Retirar sobras do processo produtivo] S3 --> S4[4. Identificar e armazenar material] S4 --> S5[5. Preencher relatório de controle] S5 --> FIM([FIM]) </pre>	Auxiliar de Logística	<p>1.1 – Receber e conferir os materiais solicitados na ordem de produção.</p> <p>2.1 – Liberar material após conferência.</p> <p>3.1 - Recolher sobras de matéria-prima após o processo produtivo.</p> <p>4.1 – Identificar registro da sobra na etiqueta e armazenar as mesmas junto ao lote restante.</p> <p>5.1 - Preencher formulário “matéria-prima para produção”.</p>	<p>1. - Realizar Movimentação de materiais através do método FIFO.</p> <p>2. - Acompanhar contagem do estoque portando o relatório “Livro de registro de Inventário”.</p> <p>3. – Acompanhar o inventário contábil realizado mensalmente</p>

Fonte: Adaptado da empresa foco do trabalho

Após o mapeamento de processo foi possível identificar que o processo de fornecimento de matéria-prima contém falhas, que podem ser consideradas como causas raízes, pois ocasionam divergências na acuracidade de estoque. As causas detectadas foram:

1. Ausência de pesagem de matérias-primas na saída do estoque;
2. Não conferência, registro e retroalimentação das informações no sistema, a respeito das sobras oriundas do processo produtivo
3. Presença de balanças com capacidades inferiores para pesagem das massas das matérias-primas atuais utilizadas no processo produtivo.
4. Ausência de controles e registros de informações no fluxo atual de trabalho;

Considerando as falhas apontadas, foi criada uma nova proposta para o processo de fornecimento de matéria-prima com a finalidade de eliminar as diferenças entre o sistema da organização e o estoque físico. Como mostra em detalhe o fluxograma abaixo:

FLUXOGRAMA	Responsável	ATIVIDADE	NOTAS
<pre> graph TD INICIO([INÍCIO]) --> 1[1. Receber Ordem de Produção] 1 --> 2[2. Pesar e identificar a quantidade] 2 --> 3[3. Liberar material para Produção] 3 --> 4[4. Preencher relatório de controle] 4 --> 5[5. Registrar saída do material para Produção no sistema da empresa] 5 --> 6[6. Retirar e pesar sobras do processo produtivo] 6 --> 7[7. Identificar e armazenar material] 7 --> 8[8. Registrar a retroalimentação do estoque no sistema da empresa (sobras do processo produtivo)] 8 --> FIM([FIM]) </pre>	Auxiliar de Logística	<p>1.1 – Receber e conferir os materiais solicitados na Ordem de Produção.</p> <p>2.1 – Pesar e identificar as quantidades de matéria-prima.</p> <p>3.1 – Liberar material após conferência.</p> <p>4.1 – Preencher formulário “matéria-prima para produção”.</p> <p>5.1 – Registrar a saída das matérias-primas do estoque no sistema da empresa.</p> <p>6.1 – Recolher sobras de Matérias-Primas e pesar após o processo produtivo.</p> <p>7.1 – Identificar registro da sobra na etiqueta e armazenar as mesmas junto ao lote restante.</p> <p>8.1 - Registrar no sistema da empresa as sobras de matérias-primas para retroalimentação do estoque.</p>	<p>1. - Realizar Movimentação de materiais através do método FIFO.</p> <p>2. - Acompanhar contagem do estoque portando o relatório “Livro de registro de Inventário”.</p> <p>3. – Acompanhar o inventário contábil realizado mensalmente</p>

Fonte: O Autor

No processo proposto foram inseridas novas atividades, com o intuito de proporcionar maior robustez nos controles para eliminar as discrepâncias relatadas na acurácia do estoque, sendo;

- 1 Pesar e identificar as quantidades de matérias-primas na saída do estoque;
- 2 Registrar a saída do material para produção no sistema da empresa;
- 3 Retirar e pesar sobras do processo produtivo;
- 4 Registrar a retroalimentação do estoque no sistema da empresa (sobras do processo produtivo)
- 5 Dimensionar uma área adequada para destinação de produto separado;
- 6 Não fornecer matérias-primas para produção sem pesar e registrar a quantidade;

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso em questão, demonstrou as anomalias sistêmicas no processo de fornecimento interno de matérias-primas para a produção de concentrados da empresa foco, bem como as razões para o não atingimento das metas de acuracidade estabelecidas pela organização

Oportunamente, através da base bibliográfica pesquisada, mais precisamente através das ferramentas inerentes à metodologia de mapeamento de processo, a intuição e a experiência do pesquisador, foi possível descobrir e analisar as verdadeiras causas-raízes que provocavam as discrepâncias entre a contagem física do estoque e as contidas no sistema de informações.

No processo de fornecimento de matérias-primas e insumos à produção, pôde-se constatar que existe uma fragilidade processual, pois não há retorno do fluxo de informações com o fornecimento físico de forma sincronizada para o sistema. Essa ação gera divergências dentro do estoque, impactando na acuracidade. A nova proposta de processo de fornecimento visa garantir o controle contínuo do

estoque sem erros, já que foram incluídas atividades e a adoção de equipamentos de medição no fluxo, que impossibilitam ações ou esquecimentos por partes dos executores do processo.

Neste contexto, o estudo possibilitou identificar os elementos que interferem negativamente nas informações do estoque, bem como os meios para melhorar sua acuracidade, beneficiando a gestão no que tange a tomada de decisões para a melhoria da eficiência da empresa.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNOLD, J. R. Tony. Administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, R. H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física, São Paulo: Atlas, 1993.

_____, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 5. ed. Porto Alegre: Boockman, 2006.

BEUREN, Ilse Maria. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e pratica. São Paulo: Atlas, 2006.

BRASSARD, Michael. Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua. Tradução proqual consultoria e assessoria empresarial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

CAMPOS, V.F.; TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 7. ed. Belo Horizonte: Bloch, 1992.

CARPINETTI, Luiz C. R. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARVALHO, Marly Monteiro de.; PALADINI, Edson Pacheco (Coord). Gestão da qualidade: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. Gerenciando com as pessoas. Rio de Janeiro: Elsevier 2005.

CHOPRA, S.; MEINDL, Peter. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação, São Paulo: v. 8, Pearson, 2009.

_____, S.; MEINDL, P. Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

FRANSCHINI, Paulino G. GURGEL, Floriano A. Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

IUDÍCIBUS, Sérgio de *et al.* Manual de Contabilidade Societária. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. Introdução à administração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

OLIVEIRA, Luís Martins de *et al.* Manual de contabilidade tributária: textos e testes com as respostas. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PASCOAL, Janaína Araújo. Gestão estratégica de recursos materiais: controle de estoque e armazenagem. João Pessoa, 2008.

PORTAL DO ADMINISTRADOR. Disponibilidade em: <www.portaladm.adm.br/fg/fg11.htm>.

SCUCUGLIA, Rafael. Boletim de Informações Gerenciais da Justiça Federal: Como Mapear seus Processos – Ano II, n. 16, ago. 2008.

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

SIMCHI-LEVI; D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. (2010) Cadeia de suprimentos – Projeto e Gestão Porto Alegre, Bookman.

SORATTO, Gabriel Genaro. Uso da curva ABC como ferramentas de gerenciamento de estoque em uma empresa de comercialização de insumos metalúrgicos localizada em Criciúma: 2014. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/2851>.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção.2.d. São Paulo: Atlas, 2002.

VENCESLAU, Fábio Mendes. Gestão de estoques: um estudo das divergências no inventário de uma empresa de autopeças de João Pessoa – PB.2009.Disponívelem:http://www.ccsa.ufpb.br/sesa/arquivos/monografias/2009_1/ADM MATERIAIS E RECURSOS PATRIMONIAIS/GESTAO DE ESTOQ UES.pdf.

VERGARA, Sylvia Constant. Gestão da Qualidade. Editora FGV. 3º Edição. Rio de Janeiro. 2006.

VERGUEIRO, Waldomiro. Qualidade em serviços de informação. São Paulo: Arte & Ciência, 2002.

WALES, Government Data Unit. Business Process Mapping. 2005. Disponível em: <http://www.wlga.gov.uk/download.php?id=1002&l=1>.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.