

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DE ENGENHARIA MECÂNICA
ENGENHARIA MECÂNICA**

HARUMI FANY WATANABE

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES DE PRODUTO ACABADO EM
UMA DISTRIBUIDORA DE BEBIDAS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PONTA GROSSA
2017**

HARUMI FANY WATANABE

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES DE PRODUTO ACABADO EM
UMA DISTRIBUIDORA DE BEBIDAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Mecânica, da Coordenação de Engenharia Mecânica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Ricardo Luhm Silva

PONTA GROSSA

2017



TERMO DE APROVAÇÃO

ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES DE PRODUTO ACABADO EM UM DISTRIBUIDORA DE BEBIDA

por

HARUMI FANY WATANABE

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado em 30 de junho de 2017 como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela em Engenharia Mecânica. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Esp. Ricardo Luhm da Silva
Orientador

Prof. Dr. Marcelo Vasconcelos de Carvalho
Membro Titular

Prof. Dr. Davi Fusão
Membro Titular

Prof. Dr. Marcos Eduardo Soares
Responsável pelos TCC

Prof. Dr. Marcelo Vasconcelos
de Carvalho
Coordenador do Curso

AGRADECIMENTOS

À Deus acima de tudo.

Ao orientador prof. Ricardo Luhm Silva pela crença no trabalho, por se mostrar tão solícito na orientação, pelo apoio e paciência e, principalmente, pela compreensão.

Aos professores da banca Davi Fusão e Marcelo Carvalho pela disposição e empenho em avaliar o trabalho.

À empresa AmBev e colegas de trabalho por disponibilizarem informações e pela total colaboração na coleta de dados.

Aos meus familiares, amigo Dave Sanda e amina Thinaly Schafranski pela paciência, apoio e palavras de incentivo em diversos momentos.

Ao amigo Wagner Barth pelo interesse no trabalho, pelas dicas e tempo despendido para me auxiliar.

WATANABE, Harumi F. **Análise da gestão de estoques de produto acabado em uma distribuidora de bebidas.** 2017, Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.

RESUMO

Atualmente a concorrência comercial tem se apresentado bastante agressiva, obrigando as empresas a ter uma gestão cada vez mais eficaz, com o mínimo de erros possível. Entende-se que a área que mais pode apresentar erros e afetar o processo é a Logística, dado que está relacionada desde o processamento do pedido, passando pela armazenagem, até a entrega do produto ao cliente. Tendo em vista este contexto, o presente trabalho é um estudo de caso do Centro de Distribuição de bebidas AmBev, localizado em Ponta Grossa – PR, realizado para identificar e analisar o sistema de gestão de estoque de produto acabado e estabelecer os principais fatores que podem influenciar na diferença de estoque e assim elaborar uma proposta de melhoria para redução de perdas. Foram identificados quatro pontos críticos dentro do processo: erro de contagem, quebra, erro de sistema e erro de carregamento, sendo este último o de maior influência, dado que os demais não possuíam dados suficientes para embasar uma afirmação. Também foi identificada uma lacuna no tratamento dos dados e estabelecimento da relação entre eles.

Palavras-chave: logística, gestão de estoque, diferença de estoque.

WATANABE, Harumi F. **Analysis of the inventory management of finished product in a beverage distributor.** 2017, Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.

ABSTRACT

Currently commercial competition has been very aggressive, forcing companies to have an increasingly efficient management, with the least possible errors. It is understood that the area that can present the most errors and affect the process is Logistic, aborting since the processing of the order, through the storage, to the delivery of the product to the customer. Considering this context, the present paper is a case study of the AmBev Beverage Distribution Center, located in Ponta Grossa - PR, conducted to identify and analyze the finished product inventory management system and establish the main factors that can influence the inventory difference and thus elaborate a proposal for improvement to reduce the interference. Four critical points were identified within the process: counting error, break, system error and loading error, the latter being the most influential, since the others did not have enough data to support a statement. A gap has also been identified in the treatment of data and establishment of the relationship between them.

Key-words: logistics, inventory management, inventory difference.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Atividades primárias da Logística	15
Figura 2 - Relação entre atividades de apoio e atividades primária da logística	16
Figura 3 – Relação do planejamento nas atividades logísticas	18
Figura 4 - Ciclo de processamento de pedidos	19
Figura 5 - 4 Níveis da funcionalidade do sistema de informação	21
Figura 6 – Princípios que movem o sistema informacional	22
Figura 7 - Seleção de indicadores.....	27
Figura 8 - Layout CDD Ponta Grossa.....	36
Figura 9 - Descrição de Negócio no Controle.....	39
Figura 10 - Macroprocesso: acuracidade de inventário.....	42
Figura 11 - Processo: acuracidade de estoque	43
Figura 12 - Fluxograma subprocesso: validação dos movimentos.....	45
Figura 13- Descrição de atividade: Contagem diária.....	47
Figura 14 - Fluxograma de Quebra	49
Figura 15 - Fluxograma de atividades: Blitz de carregamento	51
Figura 16 - Fluxograma de atividade: conferência de carga batida.....	53
Figura 17 - Comparação Inventário x Itens de Erro de Sistema x Blitz de Carregamento	57
Figura 18 - Fluxo de tratativa: analista de controle.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação da funcionalidade do sistema de informação logística	23
Tabela 2 - Produtos da descrição de negócio do controle	40
Tabela 3 - Matriz de Criticidade - Produtos do controle	41
Tabela 4- Matriz de Criticidade: Acuracidade de Estoque.....	44
Tabela 5 - Matriz de criticidade: Validação de movimentos	46
Tabela 6 - Matriz de criticidade: produtos Transportadora x AmBev	48
Tabela 7- Matriz de Criticidade: Quebras	50
Tabela 8 - Matriz de Criticidade : Blitz de carregamento	52
Tabela 9- Matriz de Criticidade: conferência de carga batida	54
Tabela 10 - Inventário mensal.....	55
Tabela 11- Itens Erro de sistema	56
Tabela 12 - Erro Blitz de carregamento.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS

AG	Ativo de Giro
CDD	Centro de Distribuição Direta
HL	Hectolitro
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> – Indicador-chave de performance
OBZ	Orçamento Base Zero
PA	Produto Acabado
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i> – Planejar, Fazer, Checar, Agir
RGB	Garrafa Retornável
SAP	<i>Systemanalyse and Programmamentwicklung</i> – Sistemas, aplicações e Produtos para Processamento de Dados

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos específicos	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 LOGÍSTICA EMPRESARIAL	14
2.1.1 Cadeia de Suprimentos	17
2.1.2 Processamento de serviço e informação	19
2.1.3 Estoque	24
2.2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUE	25
2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE	26
2.3.1 Mapeamento do Processo	26
2.3.2 Indicador-chave de Desempenho (<i>KPI</i>)	27
2.3.3 PDCA	28
2.4 SISTEMA DE MELHORIA CONTÍNUA	28
2.4.1 Conceito <i>Kaizen</i>	28
2.4.2 Conceito 5S	29
3 METODOLOGIA	31
3.1 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS	31
3.2 ANÁLISE DE DADOS	32
3.3 LIMITAÇÃO DO MÉTODO	32
4 ESTUDO DE CASO	33
4.1 AMBIENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO	33
4.1.1 Limitação do estudo de caso	33
4.2 SISTEMA DE ESTOCAGEM E ORGANIZAÇÃO	35
4.2.1 Mapeamento do processo	37
4.2.2 Acuracidade de Estoque	42
4.3 DIFERENÇA DE ESTOQUE	46
4.3.1 Contagem	47
4.3.2 Quebra por movimentação	48
4.3.3 Blitz de carregamento	51
4.3.4 Erro de Sistema	54

4.3.5	Análise dos pontos críticos.....	55
4.4	PROPOSTA DE MELHORIA.....	58
4.4.1	Fluxo de informação.....	59
4.4.2	Treinamento dos envolvidos na operação.....	61
4.4.3	Sistema de contagem.....	62
5	CONCLUSÃO.....	63
5.1	SUGESTÃO DE TRABALHO FUTURO.....	64
	REFERÊNCIA BILIOGRÁFICA.....	65

1 INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura do mercado, tanto nacional quanto internacional, as empresas se veem obrigadas a investir cada vez mais na excelência de seus processos e serviços de atendimento ao cliente, a fim de permanecer comercialmente competitivas e ter a preferência de seus consumidores finais.

Para alcançar esta excelência e estar entre os melhores na concorrência, é essencial um gerenciamento eficaz dos recursos operacionais e financeiros, bem como haver uma conexão lógica entre o fluxo de informação, produção e movimentação de mercadorias, marketing e satisfação do consumidor, a Logística Empresarial (BALLOU, 2006).

Dentro deste contexto, encontra-se o ponto chave da melhoria contínua, englobando os conceitos de atividades interligadas à redução de custos, aumento de vendas e lucros, qualidade do produto e serviço, além dos benefícios agregados aos beneficiados e colaboradores.

É neste contexto que se tem inserida a indústria de bebidas, mais especificamente, o centro de distribuição de bebidas, ramo o qual versará o trabalho em questão.

Para um centro de distribuição de bebidas a Logística Empresarial deve estar focada em manter o estoque em nível adequado, sendo feitos a devida análise, programação e controle das variáveis que interferem em todo processamento que envolve o nível de estoque. A logística nunca para, está ocorrendo a todo tempo sempre com o objetivo de tornar disponíveis produtos e serviços aonde são necessários no tempo exigido e, sendo assim umas das atividades mais paradoxais e desafiadoras dentro da operação (BOWERSOX 2010).

Desta maneira, o presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um estudo de caso aplicado ao centro de distribuição de bebidas com análise das possíveis causas na diferença real de estoque, visando estabelecer uma correlação entre as atividades realizadas atualmente e seu nível de impacto na diferença de estoque, além de desenvolver uma proposta de melhoria com foco no maior impacto em relação à diferença de estoque.

Na seção 2 é apresentada uma revisão bibliográfica abrangendo os principais conceitos relacionados à logística, gerenciamento de depósito, *Layout* e,

também, uma breve introdução às ferramentas de gestão da qualidade que irão auxiliar o desenvolvimento da pesquisa.

Na seção 3 consta a metodologia utilizada para guiar o estudo de caso, uma ambientação do tipo de pesquisa e limitações do método escolhido. Em sequência, na seção 4, tem-se o estudo de caso propriamente dito, incluindo uma breve introdução à empresa, os dados coletados, a análise dos mesmos e a proposta de melhoria.

Seguindo o estudo, é apresentada na seção 5, é feita uma consideração final sobre a aplicação da metodologia e proposta de melhoria sugerida.

1.1 PROBLEMÁTICA E JUSTIFICATIVA

É notório que em qualquer processo, seja na área industrial ou comercial, a engrenagem principal para que tudo funcione é a gestão, ou seja, a definição e organização das atividades, o fluxo a ser seguido, o seu desenvolvimento e gerenciamento, onde a partir disto que viu-se necessário o estudo com foco na área de gestão, mais especificamente, logística.

Segundo (BALLOU, 2011), a logística empresarial estuda como a administração do planejamento, organização e controle efetivo das movimentações e armazenagem podem oferecer uma melhor rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores.

No mercado de distribuição de bebidas, o gerenciamento de estoque, torna-se imprescindível e influencia diretamente na qualidade de serviço prestado e satisfação do cliente. A implementação de um sistema eficaz de logística é uma das áreas mais desafiadoras e interessantes tanto no setor privado quanto público (BOWERSOX 2010).

Tendo em mente estes preceitos de logística e em vista as complexidades reais encontradas pelo Centro de Distribuição (CDD) da Ambev, Ponta Grossa – PR, percebeu-se a oportunidade de um estudo mais aprofundado no setor da Logística.

Um dos maiores problemas enfrentados pela operação e distribuição do CDD em questão é a diferença de estoque, que é a divergência entre os valores apresentados no sistema e os valores físicos.

Sabe-se que perda no estoque significa perdas no lucro, o presente trabalho propõe o levantamento das práticas rotineiras aplicadas na operação do armazém e gestão do estoque para analisar quais são as principais causas da diferença de estoque e propor melhoria para a redução de erros e otimização do processo.

1.2 OBJETIVOS

Para melhor definição do escopo do presente trabalho, foram delimitados objetivos gerais e específicos que guiarão o estudo de caso.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal do trabalho é identificar e analisar o sistema de gestão de estoque do Centro de Distribuição da Ambev, na cidade de Ponta Grossa – PR. E em seguida, propor melhoria para redução de perdas.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos são:

- Analisar o sistema de gestão de estoque do CDD;
- Identificar as práticas adotadas na rotina dos operadores e analista;
- Identificar as principais causas da diferença de estoque do CDD;
- Propor ações para redução dos desperdícios do dia-a-dia e melhor eficácia da gestão de estoque do CDD afim de diminuir a diferença de estoque.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente as empresas precisam ter cada vez mais diferencial em meio aos seus concorrentes para se manter em um patamar competitivo afim de conquistar a fidelidade de seus clientes. E, um dos principais mecanismos utilizados pelas empresas, é a Logística (CAMPOS e BRASIL 2007).

Desde as épocas mais antigas documentadas pela História, o ser humano tem experimentado a logística como um sistema de auxílio à sobrevivência. As mercadorias não eram feitas perto dos lugares nos quais seriam consumidas, muitas vezes, os povos levavam os produtos para locais profundos ou armazenavam para consumo posterior (BALLOU, 2006).

Segundo (BOWERSOX 2010), a logística existe desde os primórdios da civilização entretanto a sua implementação é uma das atividades mais desafiadoras e interessantes das áreas operacionais da administração, sendo um assunto vital para explicar o alto nível de comércio internacional que existe na atualidade (BALLOU, 2006).

2.1 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

A logística envolve a integração entre o fluxo de informação, o transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagem (BOWERSOX 2010). A logística é o estudo de como obter um melhor nível de serviço de distribuição aos clientes através do planejamento, organização e controle dos processos, cujo objetivo central é atingir um nível desejado de serviço ao cliente pelo menor custo possível, considerando os desafios do cenário atual do mercado, onde os recursos e os consumidores encontram-se em uma ampla área geográfica. (BALLOU, 2011). A complexidade da logística empresarial deve considerar também o inter-relacionamento das atividades de finanças, marketing e principalmente gestão.

A partir desta definição pode-se dizer que a logística possui três atividades primárias para o cumprimento de seu objetivo central. Sendo estas: transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos, conforme representado na Figura 1.

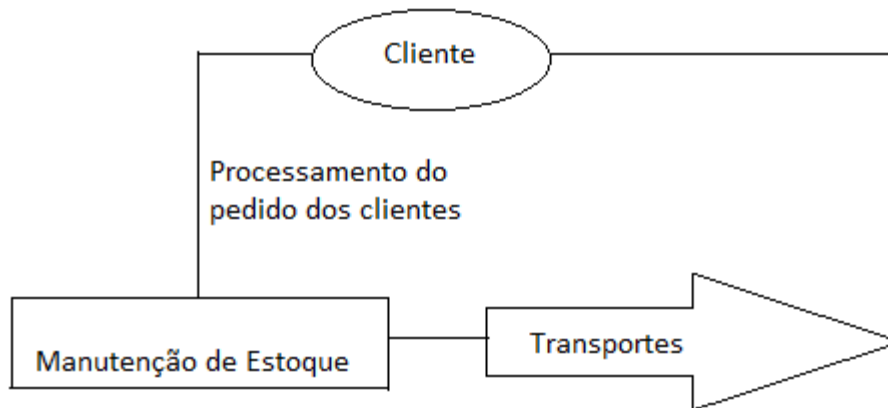


Figura 1 - Atividades primárias da Logística

Fonte: Adaptado de BALLOU (2011).

O transporte está relacionado à toda atividade de movimentação do produto, já a manutenção de estoque refere-se ao armazenamento do produto levando em consideração o equilíbrio entre oferta e demanda. E por fim, o processamento do pedido que é a atividade primária e está diretamente ligada ao tempo requerido para levar os bens e serviços aos clientes (BALLOU, 2011).

Além das atividades primárias, a logística também conta com as atividades de apoio, que se interligam para garantir a eficácia da logística. As atividades de apoio são: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção, programação de produtos e manutenção de informação.

Conforme a Figura 2, pode-se observar a relação entre as atividades primárias e de apoio, sendo:

- A armazenagem: a gestão do espaço físico de estoques;
- O manuseio de materiais: a movimentação do produto relacionado à estocagem;

- A embalagem de proteção: o empacotamento adequado para que não haja danos no produtos durante a armazenagem;
- A obtenção: a seleção e dimensionamento de produtos a serem adquiridos;
- A programação do produto: a quantidade que deve estar disponível para o fluxo de saída;
- A manutenção da informação: que é certificar-se da atualização do banco de dados conforme necessário.

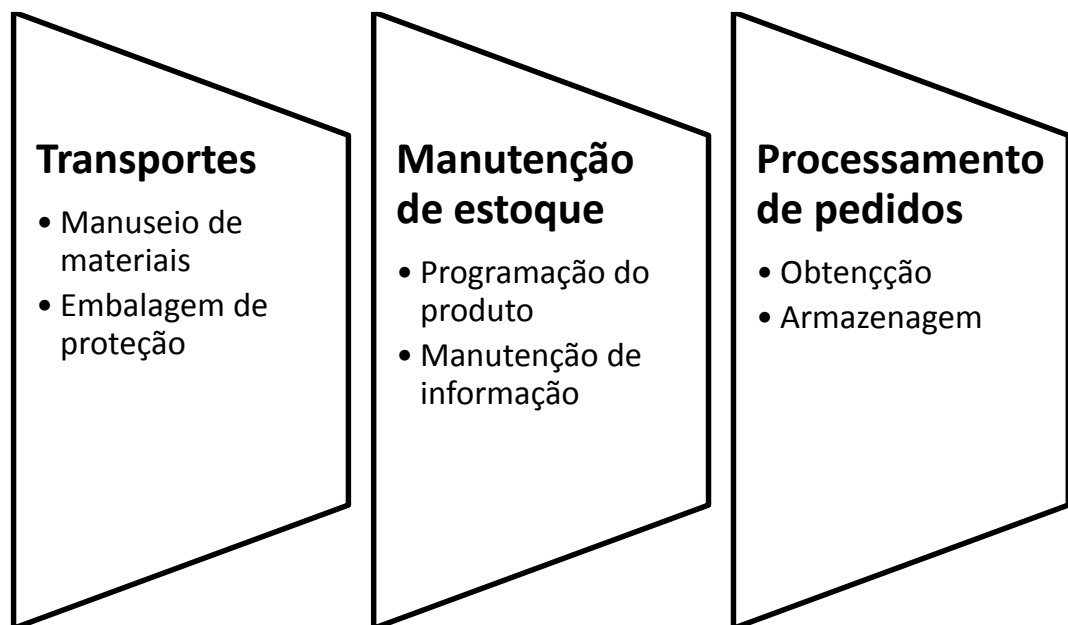


Figura 2 - Relação entre atividades de apoio e atividades primária da logística

Fonte: Adaptado de BALLOU (2011).

Uma outra definição é a dada pelo *Council of Logistics Management (CLM)*¹ é da logística como um processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente de mercadorias sendo desde o ponto de origem (matéria-prima) até o consumidor final, como prioridade atender às exigências dos clientes de maneira

¹ Organização de gestores logísticos, educadores e profissionais da área criada em 1962 para incentivar o ensino nesse campo e incentivar o intercâmbio de ideias. Das normas do *Council of Logistics Management*, no site WWW.cml.org.

eficiente. A partir dessa definição tem-se que a logística não é um processo inteiro e sim parte do processo da cadeia de suprimentos (BALLOU, 2006).

2.1.1 Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos engloba todas as partes envolvidas na realização do pedido de um cliente, seja direta ou indiretamente, incluindo desde a solicitação do pedido do consumidor, passando pelo desenvolvimento do produto, marketing, operações do armazém e distribuição, finanças e até o serviço ao cliente (CHOPRA e MEINDL 2011).

Segundo Campos e Brasil, (2007) uma cadeia de suprimentos deve conter, basicamente:

- Grupo de fornecedores, de quem são adquiridas as matérias-primas;
- Empresa principal, que transforma os insumos em produto final;
- Distribuidores/varejistas, o elo responsável pelo armazenamento podendo ser tanto da matéria-prima, quanto do produto acabado;
- Transportadores, que fazem a interligação dos fornecedores, empresa principal, distribuidores e clientes;

Para empresas que operam no sistema de *Just-in-time*, é estabelecido uma rede de comunicação com troca de informações entre fábricas e fornecedores que beneficia ambas as partes através da redução de estoques (BALLOU, 2006). Dentro da cadeia de suprimentos, todos os fluxos de informação, produtos e fundos geram custos (CHOPRA e MEINDL 2011) e, por isso, o gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos é essencial para maximizar o resultado do processo.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos refere-se à integração das atividades relacionadas ao fluxo e transformação do insumo em produto acabado, bem como às atividades funcionais que dizem respeito ao transporte, controle de estoques, armazenamento e distribuição; podendo ser sistematizada a partir da gestão de tudo que está envolvido no processo e as habilidades necessárias para o

seu desempenho. Tendo o enfoque no planejamento, organização e controle. (BALLOU, 2006).

O planejamento refere-se à decisões a serem tomadas a partir dos objetivos da empresa, a organização resume-se em ordenar os recursos, inclusive humanos, para atingir os objetivos e, por fim, o controle estabelece parâmetros para mensurar o desempenho e traçar ações necessárias para alcançar as metas propostas. Na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, pode-se ter uma noção da relação do planejamento com as principais atividades da logística.

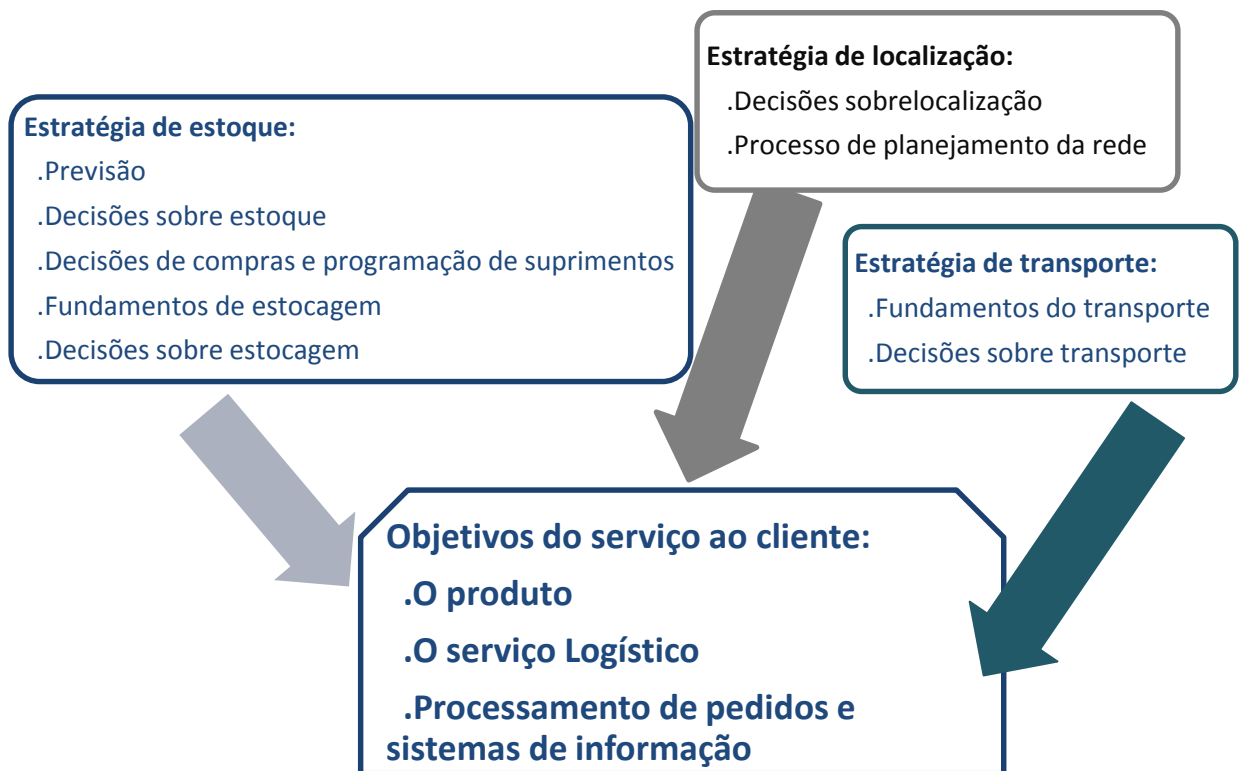


Figura 3 – Relação do planejamento nas atividades logísticas

Fonte: Adaptado de BALLOU (2006).

Analisando a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, percebe-se que o planejamento da logística para atingir os objetivos do serviço ao cliente é baseado na tomada de decisões relacionadas à estratégia de estoque, localização e de transporte.

2.1.2 Processamento de serviço e informação

Como mencionado anteriormente, o gerenciamento da logística tem início a partir da exigência do cliente, ou seja, o que o cliente deseja, no caso, o pedido. Atualmente, tempo significa dinheiro e a velocidade com que as informações de vendas (pedido do cliente) são comunicadas pelo sistema logístico, podem determinar a eficiência da operação (BALLOU, 2011).

O processamento de pedido está pautado na coleta do pedido, verificação e transmissão das informações obtidas na venda. As atividades que sustentam o ciclo de processamento de pedidos são: a preparação, transmissão, recebimento e expedição do pedido e o relatório da situação do pedido (BALLOU, 2006). A Figura 4 representa de forma sequencial o ciclo.

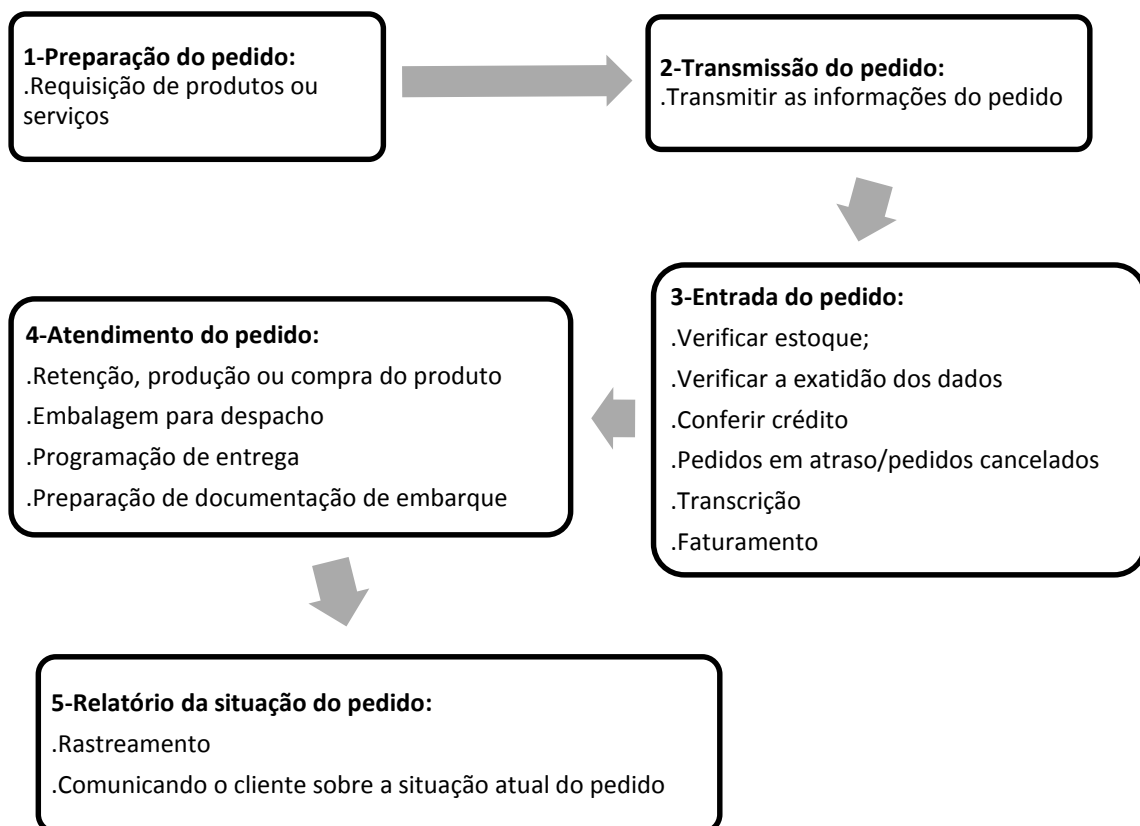


Figura 4 - Ciclo de processamento de pedidos

Fonte: Adaptado BALLOU (2006).

Inicialmente, a preparação do pedido refere-se à disponibilidade de informação dos produtos e dos serviços oferecidos assim como o requerimento do que será adquirido. Tal atividade pode ser realizada através de um vendedor, por contato via telefone ou marcação de pedido em catálogo eletrônico. Na sequência, ocorre a transmissão do pedido, que é o tratamento do pedido, que consiste na adaptação da informação coletada no pedido para um formato de recebimento da operação.

A etapa seguinte, é o recebimento do pedido que, segundo BALLOU, 2006, consiste na verificação do preço lançado, a disponibilidade do item, o possível cancelamento, verificação da situação de crédito ou débito do cliente, bem como a estimativa da data de entrega e, por fim, concluir o faturamento.

Após o recebimento do pedido, dá-se início às atividades físicas que englobam a preparação da mercadoria (retirada do estoque, produção ou compra), embalagem para transporte, programação da entrega e alinhamento de documentação necessária para o transporte. Nesta etapa, é importante que se pré-estabeleça um critério de prioridade para o atendimento dos pedidos, de modo que há impacto direto no tempo e eficiência do processo.

Por fim, é feito o relatório da situação do pedido, que pode ser traduzido a grosso modo como a satisfação do cliente para com a prestadora de serviços. É a atividade final que não interfere no tempo do processamento do pedido e tem como objetivo principal manter o cliente informado sobre a situação do pedido durante o processo e comunicar a previsão de entrega.

Para garantir que, não só o processamento de pedidos, mas a logística como um todo funcione de maneira eficaz, é necessário que haja um sistema de informação de logística que sustente e apoie todo o processo.

Segundo BOWERSOX, 2010, os sistemas de informações logísticas são a interligação das atividades logísticas para criar um processo integrado, ou seja, o sistema de informação deve atender às necessidades de informação e auxiliar no planejamento e operações.

A funcionalidade do sistema de informação, baseia-se em quatro níveis, segundo (BOWERSOX 2010), a Figura 5 representa estes níveis e sua descrição de forma simplificada.

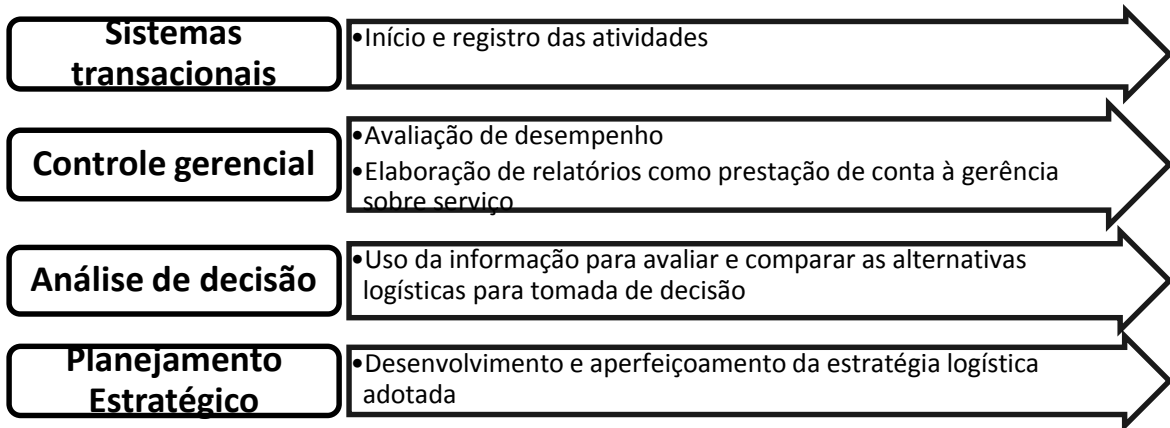


Figura 5 - 4 Níveis da funcionalidade do sistema de informação

Fonte: Autoria própria

Para ter um sistema funcional, é importante atender os seis princípios essenciais que movem o sistema de informação: disponibilidade, precisão, atualização em tempo hábil, sistema baseado em exceções, flexibilidade e formato adequado, sendo eles representados na Figura 6.

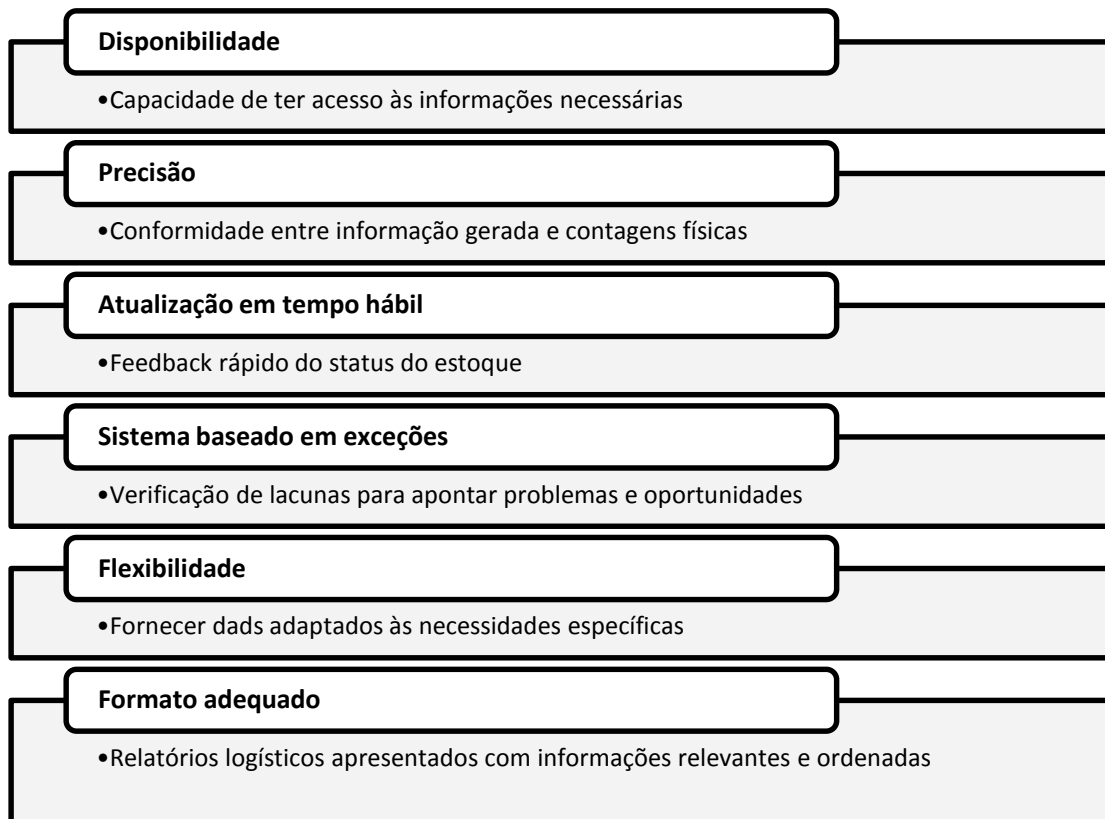


Figura 6 – Princípios que movem o sistema informacional

Fonte: Aatoria própria

Em resumo, o sistema de informação é usado com objetivo de gerenciar, controlar e medir as atividades logísticas, fazendo uma interligação entre equipamento e software, podendo ser análogo à estrutura de uma casa, que dará a sustentação para a construção. Na

Tabela 1 observa-se a relação entre a funcionalidade do sistema de informação, junto às atividades logísticas.

Tabela 1 - Relação da funcionalidade do sistema de informação logística

<p>1. Gerenciamento de pedidos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Entrada de pedido b) Verificação de crédito c) Verificação de disponibilidade no estoque d) Aceitação de pedido e) Modificação de pedido f) Cálculo de preço do pedido 	<ul style="list-style-type: none"> g) Verificação do status do pedido h) Preço e descontos adicionais i) Verificação de promoções j) Redesignação da fonte para atendimento do pedido k) Processamento de devolução l) Gerenciamento de serviço
<p>2. Processamento de pedidos</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Criação do pedido b) Geração da fatura c) Emissão de documentos de separação de mercadorias do pedido d) Reserva de estoque 	<ul style="list-style-type: none"> e) Processamento do pedido f) Redesignação da fonte para atendimento do pedido g) Liberação do estoque reservado h) Liberação do pedido totalizado i) Verificação de expedição
<p>3. Gerenciamento de Estoque</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Modelagem e análise de previsão de vendas b) Manutenção e atualização de dados de previsão c) Seleção de parâmetros de previsão d) Seleção de parâmetros de estoque 	<ul style="list-style-type: none"> e) Simulação de estoque f) Planejamento de necessidade de estoque g) Integração de dados de promoção h) Geração, liberação e programação de pedido de ressurgimento i) Definição de objetivos de serviço
<p>4. Operações de distribuição</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Acompanhamento e designação de instalações de armazenagem b) Controle de estoque c) Programação de mão de obra d) Controle de lotes 	<ul style="list-style-type: none"> e) Localização, seleção e ressurgimento de pedidos f) Recebimento e guarda g) Armazenagem h) Avaliação de desempenho
<p>5. Transporte e expedição</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Seleção de transportadora b) Programação da transportadora c) Despacho d) Preparação de documentos e) Pagamento de frete 	<ul style="list-style-type: none"> f) Avaliação de desempenho g) Consolidação de carga h) Cálculo de frete de carga i) Programação do carregamento j) Localização e expedição da carga k) Carregamento de veículos
<p>6. Suprimento</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Análise e pagamento b) Verificação de pedidos pendentes c) Entrada de pedidos de compra d) Manutenção de pedidos de compra e) Recepção de pedidos de compra 	<ul style="list-style-type: none"> f) Controle de status dos pedidos de compra g) Cotação do pedido h) Comunicação de necessidades i) Programação das datas de recebimento j) Atualização de histórico do fornecedor

Fonte: Adaptado de Bowersox, 2010

2.1.3 Estoque

Segundo (BALLOU, 2006), estoque é a acumulação de matérias-primas, suprimentos, componentes, materiais em processo e produtos acabados. Os estoques, usualmente são constituídos em armazéns e pátios e seu custo pode variar de 20% a 40% do seu valor por ano, ou seja, é de extrema importância uma administração eficaz do nível de estoques.

Uma boa eficiência do estoque é refletida pela capacidade que as cadeias de suprimento integradas têm de se comunicar com o sistema de informação e, principalmente do gerenciamento em relação às estratégias adotadas para reduzir as incertezas da demanda e o tempo no ciclo de processamento (BOWERSOX 2010).

Conforme (ARNOLD 1999), o estoque pode ser visto como um armazenamento intermediário entre:

- Oferta e demanda;
- Demanda dos clientes e produtos acabados;
- Produtos acabados e disponibilidade dos componentes;
- Exigências de uma operação e resultado da operação anterior.

A maioria das empresas opta por manter o estoque pelo fato de que, atualmente, o imediatismo, tem tido grande peso na escolha do cliente em relação ao produto e a empresa fornecedora (ROSA 2011). Além disso, (BALLOU, 2011) afirma que os estoques também apresentam outras finalidades, como:

- Melhoria do nível de serviço;
- Incentivar economia de produção;
- Permite economia de escala em compra e transporte;
- Age como uma proteção contra aumento de preço;
- Serve como segurança contra contingência.

Para entender melhor a relação do estoque nas atividades logísticas, é interessante tomar conhecimento de que o gerenciamento de estoque é complexo

tendo necessidade de formulação de políticas e controle em múltiplos estágios (BOWERSOX 2010).

A política de estoque pode ser definida como um conjunto de normas ou regras que regem a compra ou produção, ditando “o que” e “quanto”. Enquanto, segundo (BOWERSOX 2010) o gerenciamento distingue-se em duas vertentes: o gerenciamento de estoque independente em cada centro de distribuição e o gerenciamento centralizado, que mantém uma interdependência entre todos os centros de distribuição.

Outra definição importante ainda dentro do que diz respeito ao estoque, cujo nível de serviço é fixado pela alta direção que pode ser definido pela qualidade do serviço oferecido pelo sistema logístico de atendimento aos pedidos realizados pelos clientes.

Para alcançar as metas de nível de serviço, conta-se com o auxílio do conceito de estoque médio, o qual compreende a quantidade de materiais, componentes, estoque em processo e produtos acabados normalmente mantida em estoque (BOWERSOX 2010). O estoque médio é constituído ainda por três partes: o estoque básico, o estoque de segurança e o estoque em trânsito:

- Estoque básico é a parte associada ao ressuprimento, ou seja, a manutenção do inventário para que o estoque não fique zerado;
- Estoque de segurança é a parcela destinada a cobrir as variações de tempo e demanda do ressuprimento;
- Estoque em trânsito é o objeto de cuidados especiais, representado o estoque que se encontra em transporte.

2.2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

O gerenciamento do sistema logístico, como mencionado anteriormente, está pautado no planejamento, organização e controle; ainda que seja um sistema eficaz, geralmente a demanda não é prevista precisamente, tornando-se necessária

a alocação de espaço físico para a armazenagem. Este espaço físico é denominado como armazém ou depósito, que segundo (BOWERSOX 2010), é o lugar onde são guardados os estoques.

O principal objetivo do gerenciamento de armazenagem é utilizar o espaço físico certo para que possa se concretizar um equilíbrio entre custos de armazenamento, produção e transporte (BALLOU, 2006). Nesta definição, o gerenciamento engloba todo planejamento relacionado à demanda, organização do espaço físico, manuseio e movimentação do produto acabado e controle de qualidade e prejuízos.

As razões para a estocagem, apontadas por (BALLOU, 2006), são:

- Reduzir custos de transporte e produção;
- Coordenar oferta e demanda;
- Assessorar no processo de produção;
- Colaborar no processo de comercialização.

2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

2.3.1 Mapeamento do Processo

A definição tanto de gestão quanto de qualidade quando inserida no âmbito do empresarial, está diretamente ligada à definição do processo, o qual deve ser analisado sempre com foco em gerar valor ao seu cliente (CARVALHO e PALADINI 2012).

A definição ou mapeamento do processo pode parecer uma tarefa simples, mas muitas vezes apresenta complexidades. Definir o processo significa estabelecer uma sequência de atividades em que há entradas advindas de fornecedores que se transformam em saídas para os clientes, passando por um conjunto de tarefas que agregam valor.

O mapeamento do processo também pode ser descrito como uma instrução de trabalho que ilustra o passo a passo das atividades sequenciais que fazem parte do processo. Quando se tem processos muito grandes com atividades interligadas, opta-se preferencialmente por dividir em processos macro e subprocessos.

2.3.2 Indicador-chave de Desempenho (KPI)

Os indicadores de desempenho são parâmetros quantitativos estabelecidos para monitorar o desempenho. É uma expressão mensurável que representa uma informação composta a partir da medição e avaliação da estrutura de produção, dos processos e produtos resultante.

Para (LANTELME 2001), os indicadores de desempenho permitem o estabelecimento de desafios e metas, de modo que concretizem os objetivos da organização. Deste modo, os indicadores refletem os resultados da organização e permitem identificar lacunas ou oportunidades de melhorias.

Conforme afirma (HOLANDA 2007), é representado na Figura 7 o que a seleção dos indicadores devem levar em consideração.

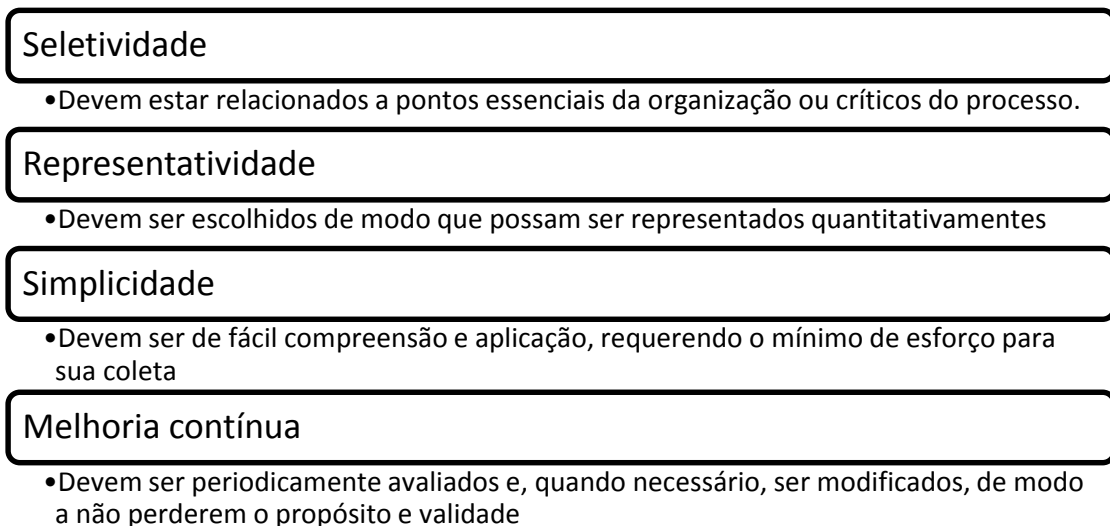


Figura 7 - Seleção de indicadores

Fonte: Autoria própria

Deste modo, os *KPIs* ou Indicadores-chave de desempenho são os indicadores capazes de informar em números sobre o que fazer para aumentar drasticamente o desempenho.

2.3.3 PDCA

Uma das principais ferramentas de qualidade que sustentam a aplicação da melhoria contínua para solução de problemas, é o método do PDCA (LINKER 2005). Criado por Deming, o PDCA é a sigla de *plan, do, check, act*, sendo cada termo uma etapa do processo de implementação da melhoria:

- *Plan* (planejar): planejamento / mapeamento do processo;
- *Do* (executar): execução do plano, o passo a passo estabelecido;
- *Check* (verificar): verificação dos itens pontuados anteriormente;
- *Act* (agir): quais ações corretivas podem ser tomadas para solução do problema.

2.4 SISTEMA DE MELHORIA CONTÍNUA

2.4.1 Conceito *Kaizen*

Segundo (ESPÍNDOLA 1997) o surgimento das técnicas de melhoria contínua *Kaizen* proporcionaram às empresas participação efetiva no mercado. A filosofia *Kaizen* surgiu após a Segunda Grande Guerra Mundial com os japoneses e, a princípio, é baseado na ideologia de que todos os dias deve haver uma melhora.

A filosofia *Kaizen* apresenta dez passos a serem seguidos, segundo (IMAI 1990), sendo eles:

- I. O desperdício deve ser eliminado;

- II. Melhorias graduais devem ser feitas continuamente;
- III. Todos os colaboradores devem estar envolvidos, desde o chão de fábrica até os gestores;
- IV. As melhorias devem ser feitas sem necessidade de grandes investimentos;
- V. Deve-se usar a criatividade para a realização de mudanças simples que surtam efeitos nos resultados;
- VI. Aplica-se em qualquer lugar;
- VII. É baseado em gestão visual com transparência dos processos e valores, tornando os problemas e desperdícios visíveis;
- VIII. Foco no principal criador de valor, tido como chão de fábrica;
- IX. Orienta-se para os processos;
- X. Prioriza as pessoas e acredita que a principal base da melhoria vem de uma nova mentalidade e do estilo de trabalho das pessoas.

A aplicação total da metodologia *Kaizen* ocorre quando uma equipe multifuncional desenvolve uma melhoria consideravelmente notória em um pequeno espaço de tempo. A mudança nas atividades rotineiras proporciona o questionamento contínuo e o desenvolvimento da cultura de aprendizado.

2.4.2 Conceito 5S

Assim como a filosofia *Kaizen*, o conceito 5S teve início no Japão e adotado pelas empresas multinacionais devido à eficácia da cultura. O termo “5S” é oriundo das 5 palavras japonesas: *seiri, seiton, seiso, seiketsu, shitsuke*, que significam:

- *Seiri* (senso de utilização): descartar o que não for necessário e separar o que é de uso corriqueiro;
- *Seiton* (senso de organização): organizar em lugares específicos os materiais de trabalho;

- *Seiso* (senso de limpeza): manter o ambiente de trabalho limpo, livre de objetos pessoais, restos de alimentos, etc;

- *Seiketsu* (senso de padronização): manter um padrão seguindo a premissas dos três sentidos anteriores;

- *Shitsuke* (senso de autodisciplina): adotar a cultura de que um bom ambiente de trabalho é construído a partir do individual para o coletivo.

O 5S é acima de tudo uma cultura a ser adotada não só pela empresa, mas principalmente pelo colaborador, apresentando como benefícios: redução de tempo com procura de objetos e materiais, além de um ambiente de trabalho mais propício, organizado e limpo.

3 METODOLOGIA

3.1 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E COLETA DE DADOS

Ao realizar uma pesquisa é imprescindível que, inicialmente, seja estabelecida qual estratégia será utilizada para o desenvolvimento do trabalho. Segundo (YIN 2005), podem ser elencadas 5 estratégias principais, sendo elas: experimento, levantamento, análise de arquivos, pesquisa histórica e estudo de caso.

Para o presente trabalho, optou-se pelo estudo de caso, que é compreendido como um estudo aprofundado de um ou mais objetos (delimitados previamente), proporcionando seu detalhamento e, posteriormente análise (ROESCH 1999).

A pesquisa, quando focada no estudo de caso, tem um caráter descritivo do fenômeno a ser analisado, estabelecendo as relações necessárias entre as variáveis do entorno e sua natureza (VERGARA 1998).

Sendo assim, o desenvolvimento do trabalho apresenta um caráter descritivo sobre a gestão de estoques do Centro de Distribuição de Bebidas AmBev, levando em consideração a análise de informações cedidas pela empresa. Foram, majoritariamente, empregados métodos qualitativos e, em algumas situações pontuais, quantitativos.

De modo geral, a abordagem da pesquisa deu-se de acordo com as seguintes etapas:

- Identificação e definição do problema a ser analisado;
- Análise do cenário atual da empresa: levantamento de dados, mapeamento do processo, definição do ponto crítico, entrevista direta com gestor e coordenador da logística, analista de controle e conferentes (os principais envolvidos na operação);
- Desenvolvimento de uma proposta de melhoria com foco no ponto crítico.

3.2 ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados na pesquisa, como citado anteriormente, deu-se, em sua maioria, de modo qualitativo, quando os dados são apresentados de forma estruturada para análise posterior e em algumas situações pontuais, foi utilizado o método quantitativo.

O estudo de caso em sua totalidade foi regido pelo uso das ferramentas de qualidade: inicialmente, o mapeamento do processo e fluxo de atividades, em seguida matriz de criticidade, em que as notas foram dadas pelos colaboradores da Ambev, para estabelecer o ponto crítico; tendo determinado o alvo do problema, foi elaborada uma proposta de melhoria a fim de minimizar os ruídos do processo.

3.3 LIMITAÇÃO DO MÉTODO

O método adotado apresenta limitação na aplicabilidade. A primeira limitação a ser percebida é a obtenção e divulgação dos dados coletados, pois, por se tratar de uma empresa privada, foi cedido o uso dos dados para estudo, entretanto é vedada sua divulgação.

Outro ponto de restrição encontrado no desenvolvimento do trabalho é a especificação do estudo, ou seja, é uma pesquisa totalmente limitada ao ambiente e resultados do Centro de Distribuição de Bebidas em questão, não podendo ser generalizada e aplicada em diferentes casos, pois visa propor uma solução para o problema específico de diferença de estoque da unidade.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 AMBIENTAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

4.1.1 Limitação do estudo de caso

O estudo de caso foi realizado com base na empresa Ambev. A Ambev faz parte da Anheuser-Busch Inbev, conhecida como ABInbev, que nasceu da união entre o espírito pioneiro da Ambev, com a qualidade belga da Interbrew e a tradição da Anheuser-Busch.

A história da Ambev começou em 1999, a partir da união entre as centenárias Cervejaria Brahma e Companhia Antarctica. Desde então, em mais de um século, são cerca de mais de duzentas marcas de bebidas, como: Budweiser®, Stella Artois® e Beck's®, Leffe®, Hoegaarden®, Bud Light®, Skol®, Brahma®, Antarctica®, Quilmes®, Michelob Ultra®, Harbin®, Sedrin®, Klinskoye®, Sibirskaya Korona®, Chernigivske®, Hasseröder® e Jupiler®.

Hoje, a empresa está presente em 19 países, contando com 32 cervejarias e 2 maltarias, cerca de 32 mil colaboradores só no Brasil. Além disso são 100 Centros de Distribuição direta e 6 de excelência no país.

O presente trabalho refere-se ao Centro de Distribuição de Ponta Grossa – PR, localizado no bairro Nova Rússia, com uma área 5.408,78 m² e 174 colaboradores, sendo 118 da transportadora e 56 diretos da Ambev. O local era uma antiga revenda que foi fechada e reinaugurado como CDD em outubro de 2014.

O CDD – Ponta Grossa é responsável por distribuir os produtos que são produzidos nas fábricas Ambev para as regiões de Ponta Grossa, Guarapuava e algumas cidades menores da região, tais como Mallet, Castro, Carambeí, Irati, Laranjeiras, etc.

Atualmente, os produtos são transferidos das fábricas de Lages, Jaguariúna, Guarulhos, Jundiaí, Jacareí e Ponta Grossa, sendo mais 160 produtos. A instalação

tem capacidade de armazenagem de 13384 HL (hectolitro) e distribuição linear de 931 L/ dia.

O funcionamento de distribuição do CDD é estruturado em 3 grandes áreas: vendas, financeiro e logística. Cada área possui seu gerente e, além disso, também há o Gerente de Gente e Gestão, principal responsável pelas questões de recursos humanos, integração e treinamento e o Gerente Comercial, que é o responsável comercial da região.

A área de vendas é constituída pelo Gerente de Vendas, dois supervisores de venda externa e um supervisor de venda interna, e 16 vendedores, 9 externos e 7 internos. De um modo geral, a área de vendas é responsável por mapear os Pontos de Venda (clientes), cadastrá-los, realizar visitas frequentes e vender os produtos Ambev.

A equipe do financeiro é formado pela Gerente, dois analistas administrativos de vendas, uma técnica administrativa de serviços e uma jovem aprendiz. Esta área é dividida em duas vertentes principais, a administrativa de vendas: que cuida dos serviços gerais, como limpeza, segurança, manutenção predial; e o administrativo de vendas, que está ligado mais diretamente à Vendas, sendo responsável por aprovar cliente, checar a situação de crédito e débito, alinhar vendas de produtos com vasilhames retornáveis, comodatos (refrigeradores) e recolhimento dos mesmos.

Por fim, a área de Logística que, atualmente, conta com a equipe de funcionários diretos da AmBev e com uma equipe de parceiros da Transportadora terceirizada, que desenvolve o trabalho em parceria com a AmBev no funcionamento do armazém. O time Logística AmBev é formado pelo Gerente de Operação e Distribuição, o Coordenador de Distribuição e Armazém, um supervisor de armazém, um analista de controle, seis conferentes e uma estagiária de logística.

A Logística, em resumo, é responsável pelo controle do estoque, o que precisa entrar e sair, data de vencimento de produtos, movimentação e distribuição em rota para os pontos de vendas.

4.2 SISTEMA DE ESTOCAGEM E ORGANIZAÇÃO

Para entender melhor o estudo de caso é imprescindível ter conhecimento do ambiente em questão e do processo como um todo, bem como o *layout* do armazém e o fluxo de atividades. Sendo assim, a Figura 8, representa o fluxograma do plano de tráfego do CDD Ponta Grossa.

PLANO DE TRÁFEGO - CDD PONTA GROSSA

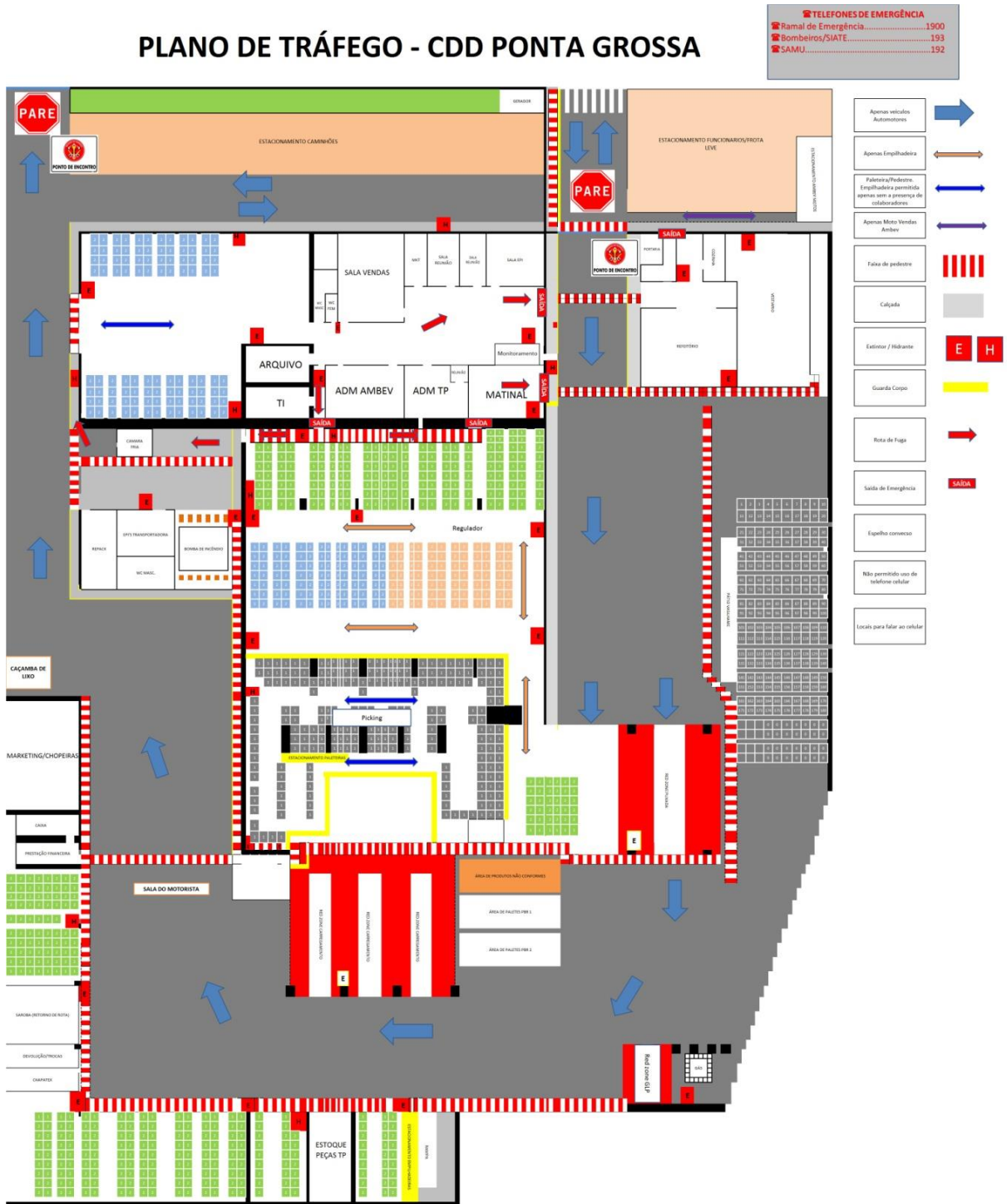


Figura 8 - Layout CDD Ponta Grossa

Fonte: Imagem cedida pelo CDD- Ponta Grossa

Na organização do plano, tem-se o fluxo dos caminhões da “puxada” (caminhões que fazem as viagens para puxar produtos da fábrica) e caminhões da rota (que fazem a distribuição dos produtos nos pontos de venda). Neste fluxo, é sempre mantido o padrão de entrada (lado direito da Figura 8, onde há a portaria), seguindo para *Red Zone* puxada/carregamento para fazer a descarga ou carregamento do caminhão. Feito o carregamento e a devida conferência pelo conferente e portaria/ prestação financeira nos caixas, o caminhão segue para saída (lado esquerdo da Figura 8), seguindo o fluxo mostrado pelas setas azuis.

Além do fluxo de caminhões, é necessário também entender a distribuição do estoque. No caso, os itens são dispostos principalmente, no regulador (estoque “menos movimentados”, onde ficam os produtos com maior idade), no *picking* (parte onde ficam as cargas montadas preparadas para carregamento, onde há maior movimentação de itens), em uma área destinada para segregação de produtos advindos de devolução ou troco e também na “saroba” (que também se trata de um espaço de armazenamento de produtos).

Ainda na disposição do armazém, tem-se uma área destinada à estocagem de vasilhames, denominado na Figura 8 como “pátio dos vasilhames”, local onde ficam os RGB (garrafas Retornáveis), a área do *repack* (os produtos são reembalados quando necessário), a Câmara fria (local de armazenamento dos barris de *chopp* – com temperatura controlada) e uma sala destinada para os equipamentos de *marketing* e geladeiras.

4.2.1 Mapeamento do processo

No CDD – Ponta Grossa, a área da Logística apresenta uma ampla diversidade em relação a suas atividades, abordando desde a puxada dos produtos da fábrica, controle de estoque (falta e sobra de produtos), distribuição nos pontos de venda, até o controle de movimentação de AG (vasilhames, choppeiras e geladeiras)

No gerenciamento da rotina do controle, pode-se dizer que há três macroprocessos que regem a operação, sendo eles: a acuracidade de inventário, a gestão de ativos e a gestão de prevenção de perdas.

A Figura 9, apresenta a Descrição de Negócio com a subdivisão dos macroprocessos do controle em: fornecedores, insumos, produtos e clientes, para chegar aos principais *KPI's*, os indicadores de qualidade, que auxiliarão a mensurar a acuracidade do inventário.

Analisando os produtos e *KPI's* relacionados na Descrição de Negócio, foram selecionados 9 produtos principais que podem ter influência direta nos resultados de controle, em especial na diferença de estoque.

GERENCIAMENTO DA ROTINA DESCRIÇÃO DO NEGÓCIO - CONTROLE				
MACROPROCESSOS	FORNECEDOR	INSUMOS	PRODUTO	CLIENTE
ACURACIDADE DE INVENTÁRIO	Armazém	Prestação de Contas Físico	Controle de Mapas Abertos	Financeiro
	Financeiro	Prestação de Contas Financeiro	Controle de Mapas Abertos	Financeiro
	Financeiro	Lançamento Notas	Acuracidade de Estoque	Financeiro
	CSC	Reprocessamento Interfaces	Acuracidade de Estoque	Financeiro
GESTÃO DE ATIVOS	AS	Lançamento de Guias	Bônus AS	AS
	Distribuição	Recolha de Paletes/Chapatex	Bônus AS	AS
	Armazém	Apuração de Refugo	Gestão de AG e SOPI/Chopppeira	Cervejaria
	Cervejaria	Apuração de Refugo	Gestão de AG e SOPI/Chopppeira	Cervejaria
	Cervejaria	Movimentação Conta Corrente	Gestão de AG e SOPI/Chopppeira	Armazém
	Financeiro	Gestão de Comodatados	Gestão de AG e SOPI/Chopppeira	Armazém
	Armazém	Contagens	Gestão de AG e SOPI/Chopppeira	Armazém
	Armazém	Conferência	Vales	Logística
	Armazém	Conferência	Trocas	Vendas
	Armazém	Boletins de Ocorrência	Quebras	Armazém
GESTÃO DE PREVENÇÃO DE PERDAS	Armazém	Contagens	Idade Produto Acabado	Armazém
	Armazém	Gestão do FEFO	Idade Produto Acabado	Armazém
	Armazém	Contagens	Conciliação de Estoque	Armazém
	Armazém	Execução Blitz	Conciliação de Estoque	Armazém

Figura 9 - Descrição de Negócio no Controle

Fonte: Imagem cedida pelo CDD- Ponta Grossa

Na Tabela 2, encontram-se descritos de maneira resumida, o que é cada produto, qual seu KPI de qualidade, o responsável pela realização, a frequência e a unidade de medida.

Tabela 2 - Produtos da descrição de negócio do controle

Produto da Descrição de Negócio	Necessidades do Cliente	KPI	Responsável	Frequência	Unidade de Medida
Acuracidade de Estoque	Garantir que o sistema contábil da companhia reflita a realidade.	ZM_R700	Controle	Diário	#
Gestão de PA	Reduzir prejuízo de Produto Acabado por causas não identificadas.	VBZ Diferença de Estoque	Controle	Diário	\$
Gestão de AG e SOPI/Choppeira	Acuracidade dos estoques contábeis, redução de perdas de equipamentos e ativos.	VBZs Diferença de Ativo de Giro	Controle	Diário	%
Gestão de Vales	Evitar prejuízo com materiais extraviados ou danificados em posse de terceiros.	% Ressarcimento de Vales	Controle	Diário	%
Execução DPO	Execução disciplinar da rotina, de acordo com os padrões corporativos.	Aderência DPO	Controle	Semestral	%
Controle de Idades	Evitar perdas por dispersão de vendas ou FEFO.	VBZ Erro de Programação + FEFO	Controle	Diário	\$
Gestão de Quebras	Reduzir as perdas por quebras com movimentação de materiais.	VBZ Quebras com Movimentação	Controle	Diário	\$
Controle de Mapas Abertos	Mapas fechados em tempo hábil.	Mapas Abertos	Controle	Diário	#
Trocas	Atender as necessidades do mercado, dentro das premissas de orçamento.	VBZ Trocas	Controle	Diário	\$

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

A fim de definir o produto crítico do processo, foi desenvolvida uma matriz de criticidade, conforme a Tabela 3, tendo como fatores decisivo: o impacto no Orçamento Base zero da empresa, a facilidade de execução, o baixo atingimento do KPI, estes critérios foram escolhidos conforme as metas da Logística.

Tabela 3 - Matriz de Criticidade - Produtos do controle

PRODUTO	IMPACTO OBZ (x2)	FACILIDADE EXECUÇÃO	BAIXO ATINGIMENTO KPI	TOTAL	PRIORIDADE?
Acuracidade de Estoque	5	5	5	20	1
Gestão de PA	5	3	5	18	2
Gestão de AG e SOPI/Choppeira	5	3	5	18	3
Gestão de Vales	5	3	5	18	4
Execução DPO	5	3	3	16	5
Controle de Idades	3	5	5	16	6
Gestão de Quebras	3	5	3	14	7
Controle de Mapas Abertos	3	3	3	12	8
Trocas	3	3	3	12	9

Legenda

1 - Baixo Correlação com o Negócio da Área

3 - Média Correlação com o Negócio da Área

5 - Alta Correlação com o Negócio da Área

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Pontos TOTAIS	144
80% dos Pontos	115

A AmBev, assim como a maioria das grandes multinacionais, é uma empresa que zela pela redução de gastos, ou seja, Orçamento Base Zero, por isso, este foi um critério escolhido, da mesma maneira que a facilidade de execução e o baixo atingimento do KPI estão diretamente relacionados ao cumprimento das metas.

Sendo, assim, nota-se que a prioridade de estudo é a acuracidade de estoque. Baseado neste resultado, o estudo de caso será direcionado à acuracidade de estoque, analisando os principais fatores envolvidos no processo.

4.2.2 Acuracidade de Estoque

O inventário do estoque é feito diária e mensalmente. Quando diariamente é chamado de contagem, momento em que o conferente, no primeiro turno da manhã, faz a contagem de todos os produtos acabados e vasilhames que estão disponíveis no armazém.

A Figura 10 apresenta o fluxograma do macroprocesso da acuracidade de inventário, subdividindo-o em 4 macro-atividades. Dentro do macroprocesso de acuracidade de inventário, tem-se o subprocesso de acuracidade de estoque, o qual é ilustrado no fluxograma da Figura 11.

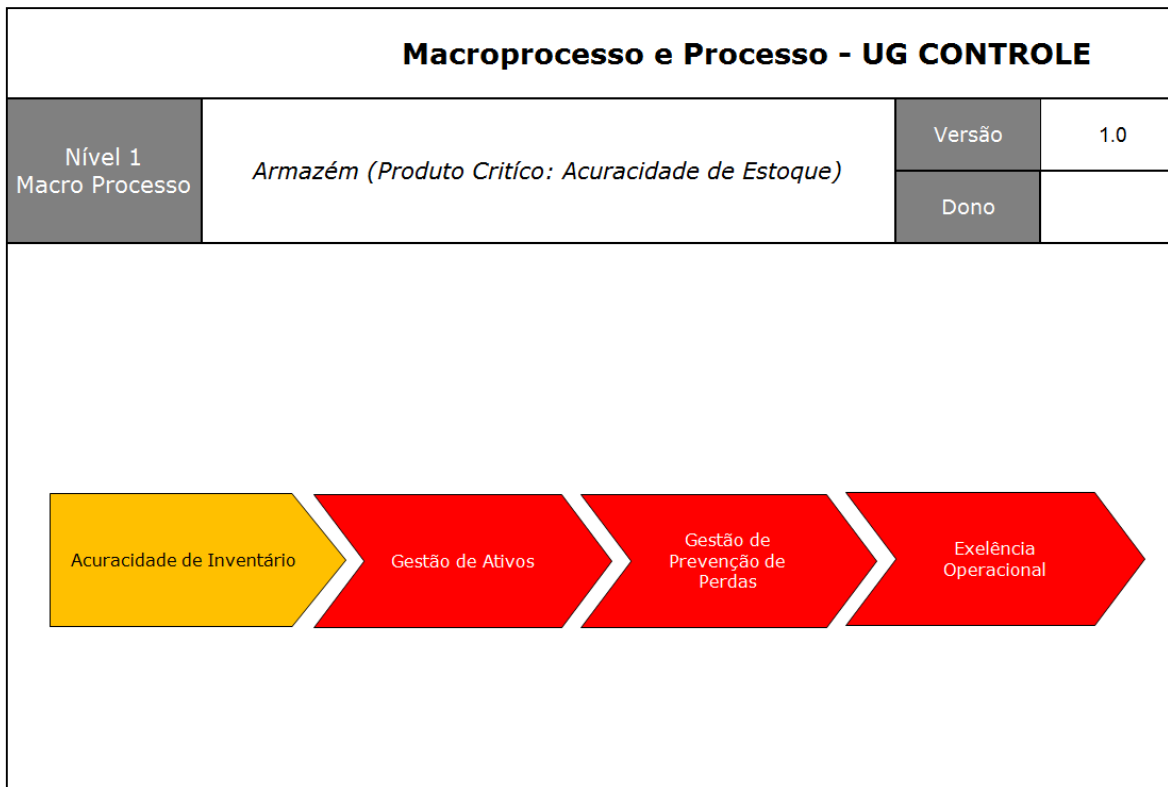


Figura 10 - Macroprocesso: acuracidade de inventário

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

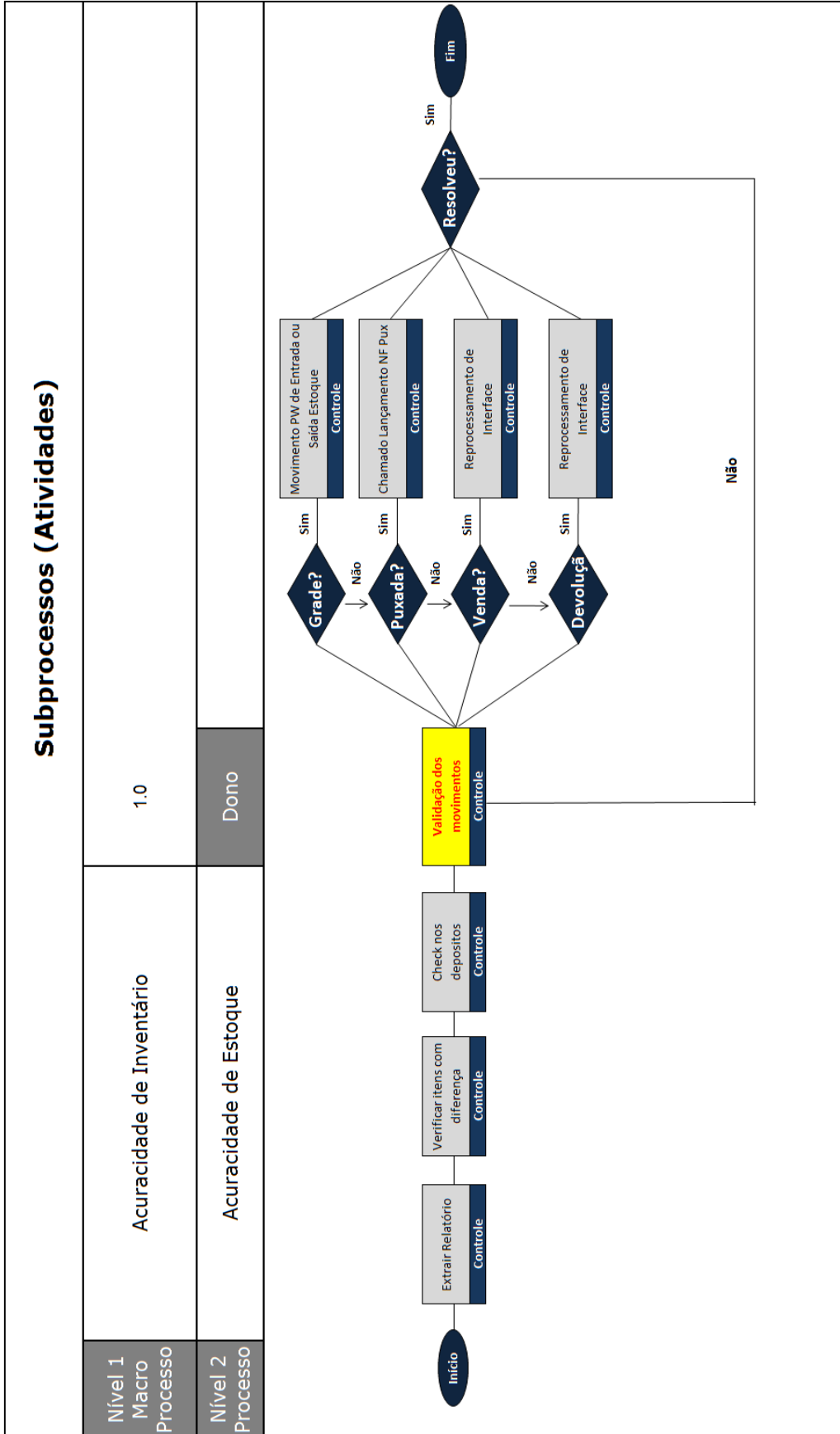


Figura 11 - Processo: acuracidade de estoque

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

A partir da sequência de atividades, foi feita uma matriz de criticidade para estabelecer qual atividade mais crítica no processo de acuracidade de estoque e, conforme a Tabela 4 , chegou-se à “validação dos movimentos”.

Validação dos movimentos é fazer a verificação de quais foram as movimentações realizadas e para que, ou seja, se foi por causa da grade - lançamento de produtos no sistema, da “puxada” – chegada de produtos da fábrica, vendas – produtos foram vendidos e saíram para entrega ou da devolução – quando produtos retornam ao estoque porque foram devolvidos pelos clientes.

Tabela 4- Matriz de Criticidade: Acuracidade de Estoque

ATIVIDADES	IMPACTO			TOTAL	PRIORIDADE?
	IMPACTO OBZ (x2)	FACILIDADE EXECUÇÃO	INVESTIMENTO		
Validação dos movimentos	3	5	5	16	SIM
Verificar Itens com diferenças	3	3	5	14	SIM
Check nos depósitos	3	3	5	14	NÃO
Extrair Relatórios	1	1	3	6	NÃO

Legenda

1 - Baixo Correlação com o Negócio da Área
 3 - Média Correlação com o Negócio da Área
 5 - Alta Correlação com o Negócio da Área

Pontos TOTAIS	50
60% dos Pontos	30

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Para encontrar ainda a causa raiz da divergência no processo, foi feito o fluxograma do subprocesso “Validação dos movimentos”, que assim, tem-se as atividades realizadas no processo e, assim, o ponto crítico. A Figura 12 apresenta o fluxograma do subprocesso, onde “02.05.01 PW” e “MB51 SAP” são relatórios

extraídos, do PROMAX e SAP, programas que são utilizados para gerenciamento da informação.

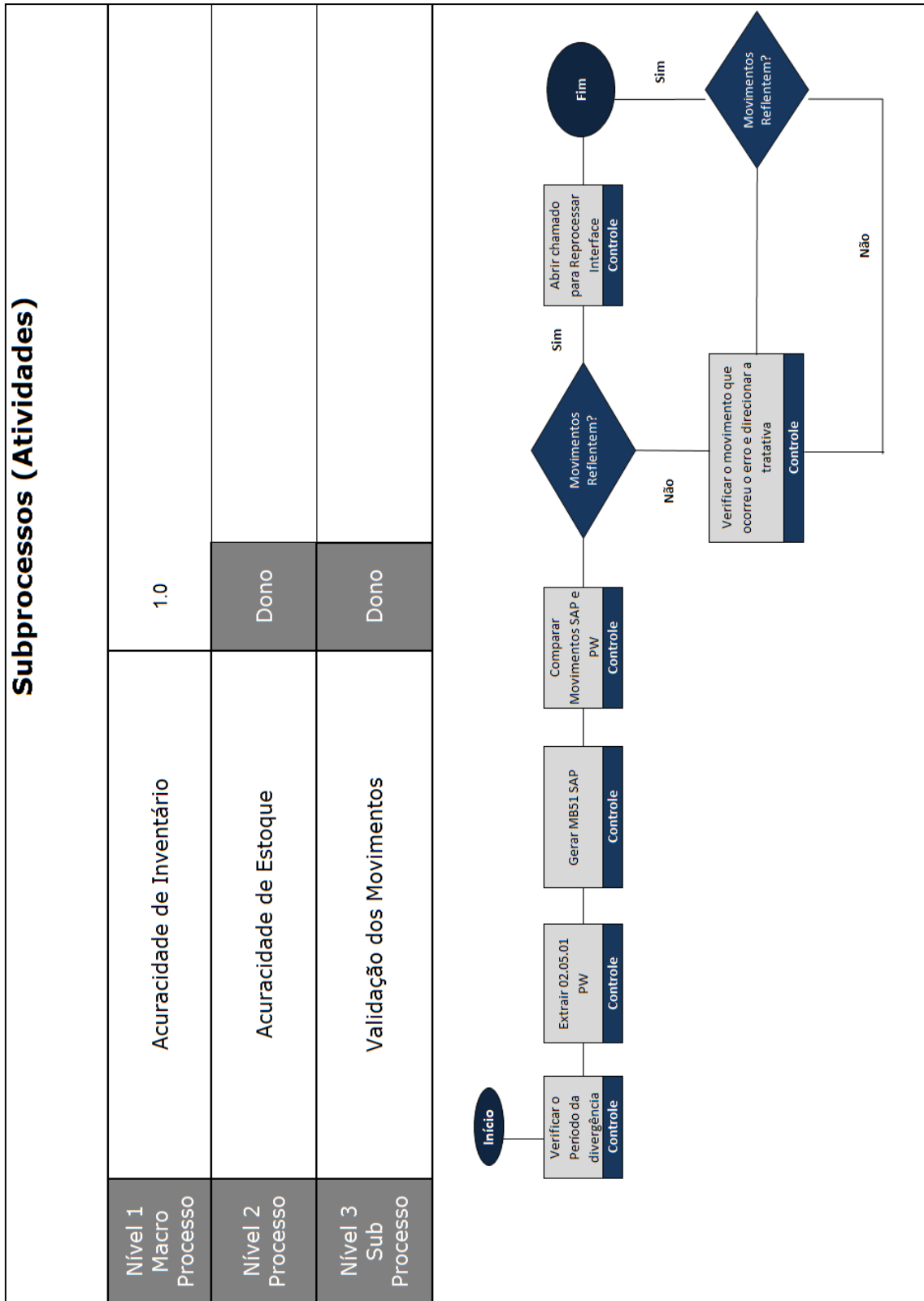


Figura 12 - Fluxograma subprocesso: validação dos movimentos

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

De posse das atividades do subprocesso, pode-se desenvolver a matriz de criticidade, Tabela 5, e afirmar que o item de controle mais crítico no processo de acuracidade de inventário é a verificação do movimento que ocorreu o erro e direcionar a tratativa.

Tabela 5 - Matriz de criticidade: Validação de movimentos

TAREFAS	IMPACTO			TOTAL	PRIORIDADE?
	IMPACTO OBZ (x2)	FACILIDADE EXECUÇÃO	INVESTIMENTO		
Verificar movimento que ocorreu o erro e direcionar tratativa	3	5	5	13	SIM
Comparar movimentos SAP e PW	3	5	3	11	NÃO
Verificar período da divergência	1	3	3	7	NÃO
Extrair 02.05.02 PW	1	1	1	3	NÃO
Gerar MB51 SAP	1	1	1	3	NÃO
Abrir chamado para reprocessar interface	1	1	1	3	NÃO

Legenda

1 - Baixo Correlação com o Negócio da Área
 3 - Média Correlação com o Negócio da Área
 5 - Alta Correlação com o Negócio da Área

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Pontos TOTAIS	40
60% dos Pontos	24

4.3 DIFERENÇA DE ESTOQUE

Neste contexto, um dos maiores problemas enfrentados pela gestão do armazém, está no controle do estoque. A elevada quantidade de produtos, a constante movimentação de cargas, a transação de informações entre interfaces, juntamente com os erros suscetíveis da operação contribuem para a diferença de estoque

4.3.1 Contagem

Na rotina diária executada no armazém, uma atividade vital é a conciliação do estoque/ balanço de massa, que tem como objetivo garantir que a contagem dos produtos reflita as movimentações físicas realizadas pelo Armazém. A atividade pode ser representada pelo fluxograma na Figura 13.

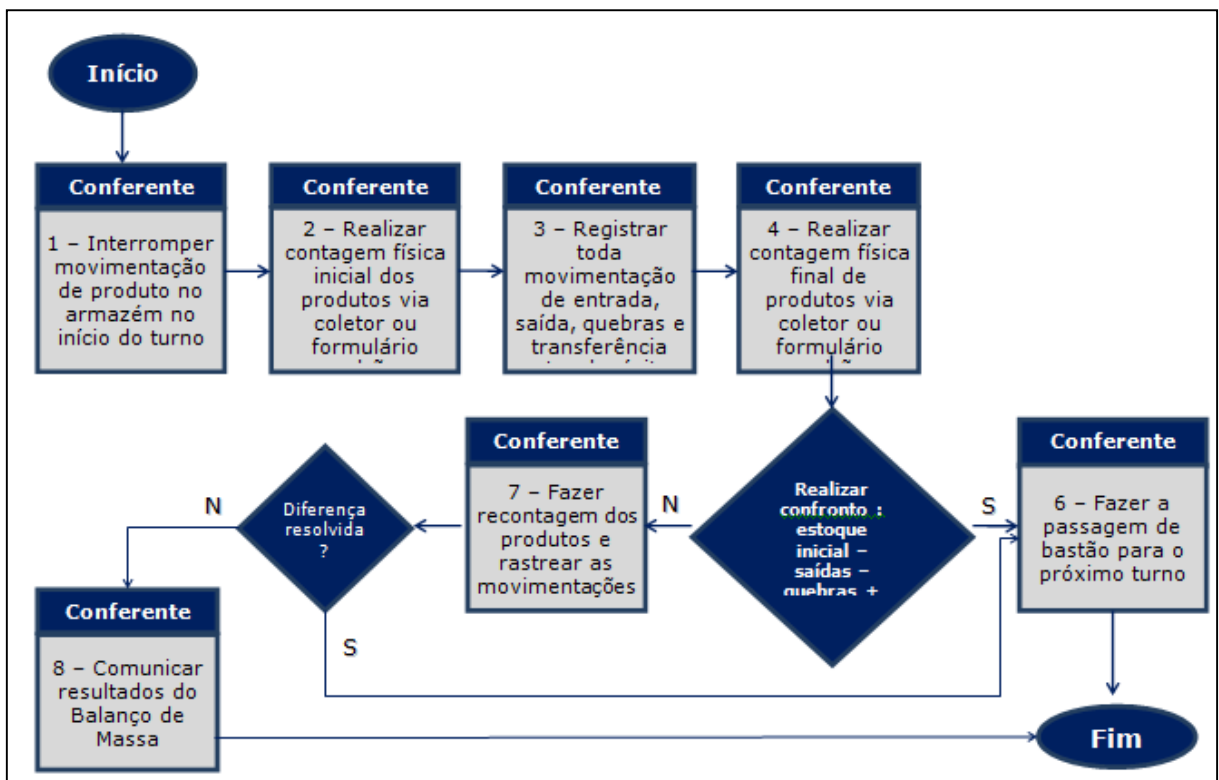


Figura 13- Descrição de atividade: Contagem diária

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

No caso da contagem diária realizada no turno da manhã, os dois possíveis erros que resultam na diferença físico e sistema associado diretamente à contagem, são: erro operacional na contagem (esquecimento de alguma área, erro de digitação, erro na verificação) ou movimentação indevida de outro operador quando realizada a contagem. Desta forma, com os dados atuais é mais difícil mensurar a causa do erro especificamente.

4.3.2 Quebra por movimentação

Um fator que pode influir diretamente na diferença de estoque no armazenamento de produtos quando não tratado, é a quebra de produtos por movimentação. É padrão da empresa em parceria com a transportadora, que todas as quebras ocorrentes no armazém sejam devidamente relatadas para que se possa realizar cobrança e tratativa devida.

A escolha do item “Quebra” se deu a partir da análise feita com base na matriz de criticidade elencando os produtos ou metas da operação em comum da Transportadora e AmBev, conforme mostra a Tabela 6.

Tabela 6 - Matriz de criticidade: produtos Transportadora x AmBev

Produtos	IMPACTO						PRIORIDADE?
	Qualidade	Custo	Gente	Segurança	Satisfação do cliente	Total	
Eficiência de carregamento	3	3	5	5	3	19	NÃO
Tempo de Retorno CDD	1	1	3	3	3	11	NÃO
Tempo Interno	5	3	3	3	3	17	NÃO
5S	5	1	5	3	3	17	NÃO
Quebras e Prejuízos	5	5	5	5	5	25	SIM

Legenda

1 - Baixa Correlação com o Negócio da Área
 3 - Média Correlação com o Negócio da Área
 5 - Alta Correlação com o Negócio da Área

Pontos TOTAIS	89
60% dos Pontos	53

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

O fluxo a ser seguido, começando desde o lançamento de carregamento do caminhão até o colhimento da assinatura do responsável pela quebra, está ilustrado na Figura 14.

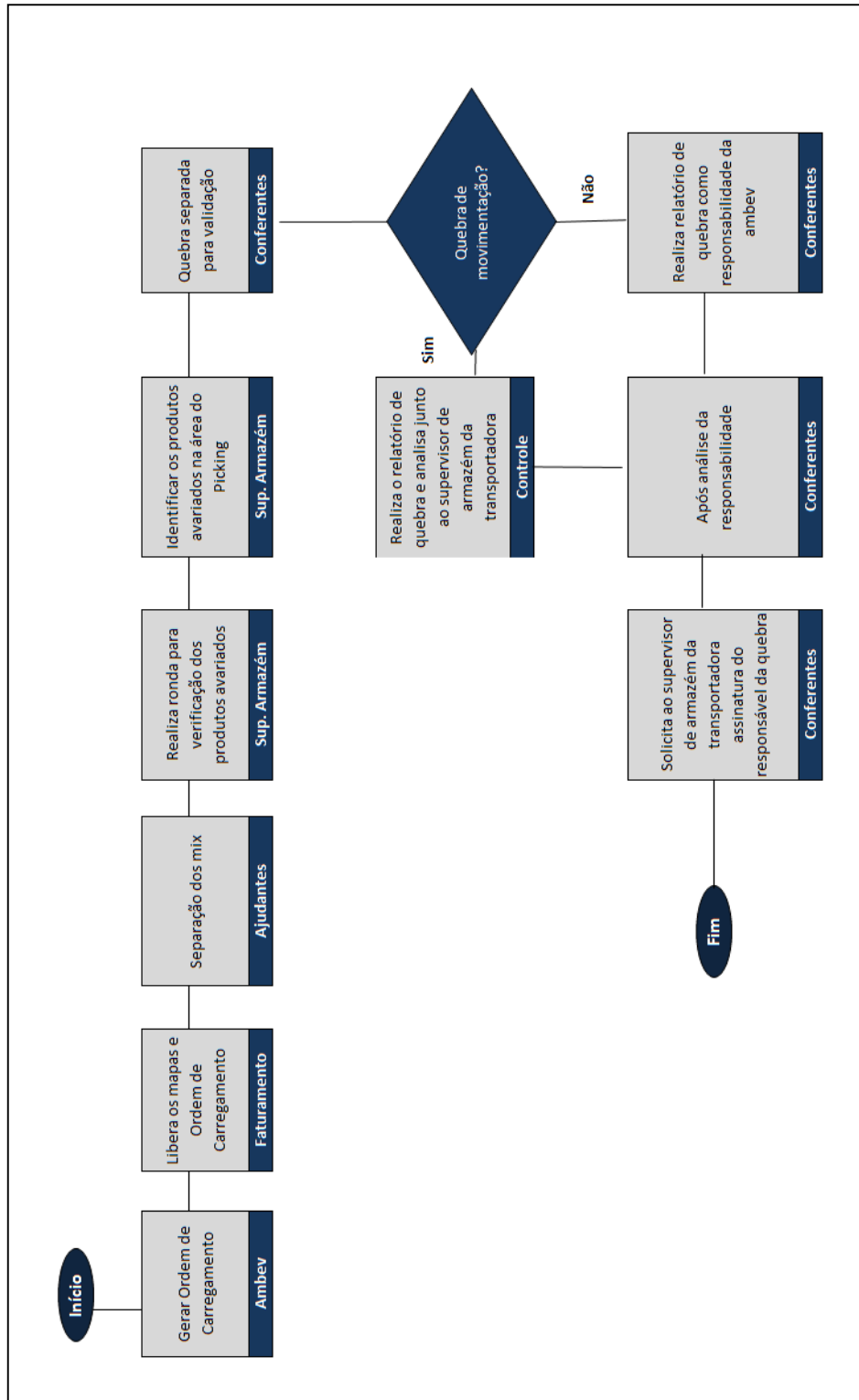


Figura 14 - Fluxograma de Quebra

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Com base nas atividades que podem envolver possíveis quebras, foi feita uma matriz de criticidade e identificados os pontos críticos, conforme mostra a Tabela 7, onde observa-se que tanto a montagem dos palletes quanto o relatório diário validado pela AmBev e transportadora são os principais pontos de atenção.

Tabela 7- Matriz de Criticidade: Quebras

Produtos	IMPACTO						PRIORIDADE?
	Qualidade	Custo	Gente	Segurança	Satisfação do cliente	Total	
Gera Ordem de Carregamento	3	3	3	1	5	15	NÃO
Liberação da Ordem	3	3	3	1	3	13	NÃO
Liberação da ordem conforme prioridade	3	3	5	1	3	17	NÃO
Realização de montagem dos palets seguindo padrão	3	5	5	5	5	25	SIM
Identificação de produtos avariados na área do picking	3	3	3	3	5	19	NÃO
Realização de relatório de avaria	3	5	3	1	5	19	NÃO
Validação do relatório de avaria	5	3	5	3	3	17	NÃO
Quebras e avarias separadas por setor	5	3	3	3	3	15	NÃO
Relatório diário validado pela ambev x transportadora e validado	3	5	5	5	5	25	SIM

Legenda

1 - Baixo Correlação com o Negócio da Área
3 - Média Correlação com o Negócio da Área

5 - Alta Correlação com o Negócio da Área

Pontos TOTAIS	165
60% dos Pontos	99

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

4.3.3 Blitz de carregamento

No padrão diário do armazém, tem-se a chamada Blitz de Carregamento, processo de verificação do carregamento em caminhões sorteados pelo sistemas antes da liberação do veículo para distribuição em rota. A Figura 15 representa o fluxo em que é feita a blitz, enquanto a Tabela 8 dispõe qual a atividade mais crítica no processo, sendo ela a conferência da carga “batida”, carga verificada.

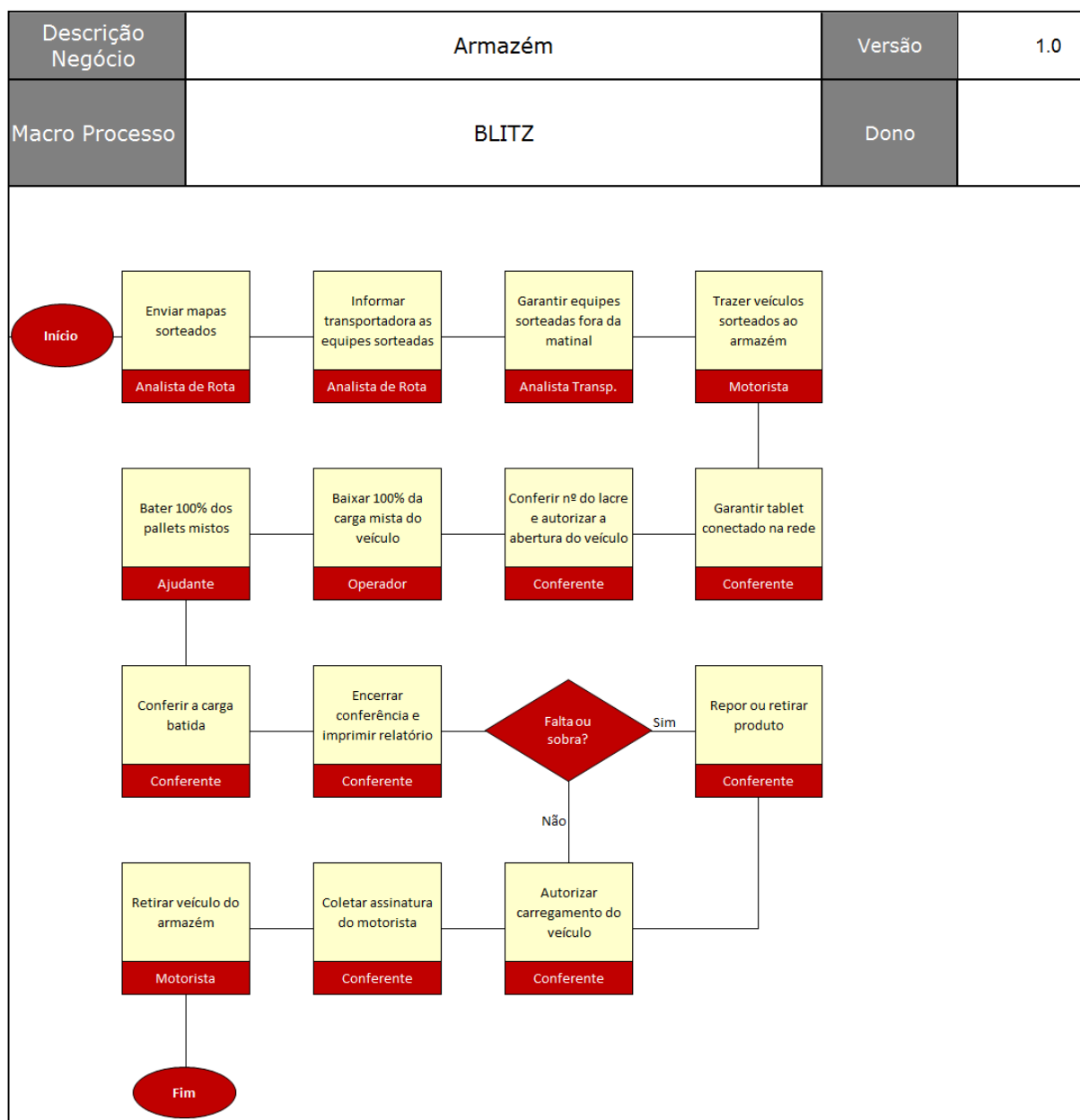


Figura 15 - Fluxograma de atividades: Blitz de carregamento

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Tabela 8 - Matriz de Criticidade : Blitz de carregamento

PRODUTO	IMPACTO				TOTAL	PRIORIDADE?
	SEGURANÇA	GENTE	CUSTO	DIFICULDADE		
Conferir a carga batida	3	5	3	5	16	SIM
Autorizar carregamento do veículo	3	3	3	3	12	NÃO
Bater 100% dos pallets mistos	3	3	3	3	12	NÃO
Garantir tablet conectado na rede	1	5	5	1	12	NÃO
Coletar assinatura do motorista	1	5	3	1	10	NÃO
Encerrar conferência e imprimir relatório	1	3	3	3	10	NÃO
Repor ou retirar produto	3	3	3	1	10	NÃO
Retirar veículo do armazém	5	3	1	1	10	NÃO
Baixar 100% da carga mista do veículo	3	3	1	1	8	NÃO
Conferir nº do lacre e autorizar a abertura do veículo	1	3	3	1	8	NÃO
Garantir equipes sorteadas fora da matinal	1	3	1	3	8	NÃO
Informar transportadora as equipes sorteadas	1	3	1	3	8	NÃO
Enviar mapas sorteados	1	3	1	1	6	NÃO

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Estratificando a conferência da carga batida como um subprocesso, tem-se a sequência de atividades apresentadas na Figura 16, e o ponto crítico sendo a contagem da carga mista como mostra a matriz de criticidade na Tabela 9.

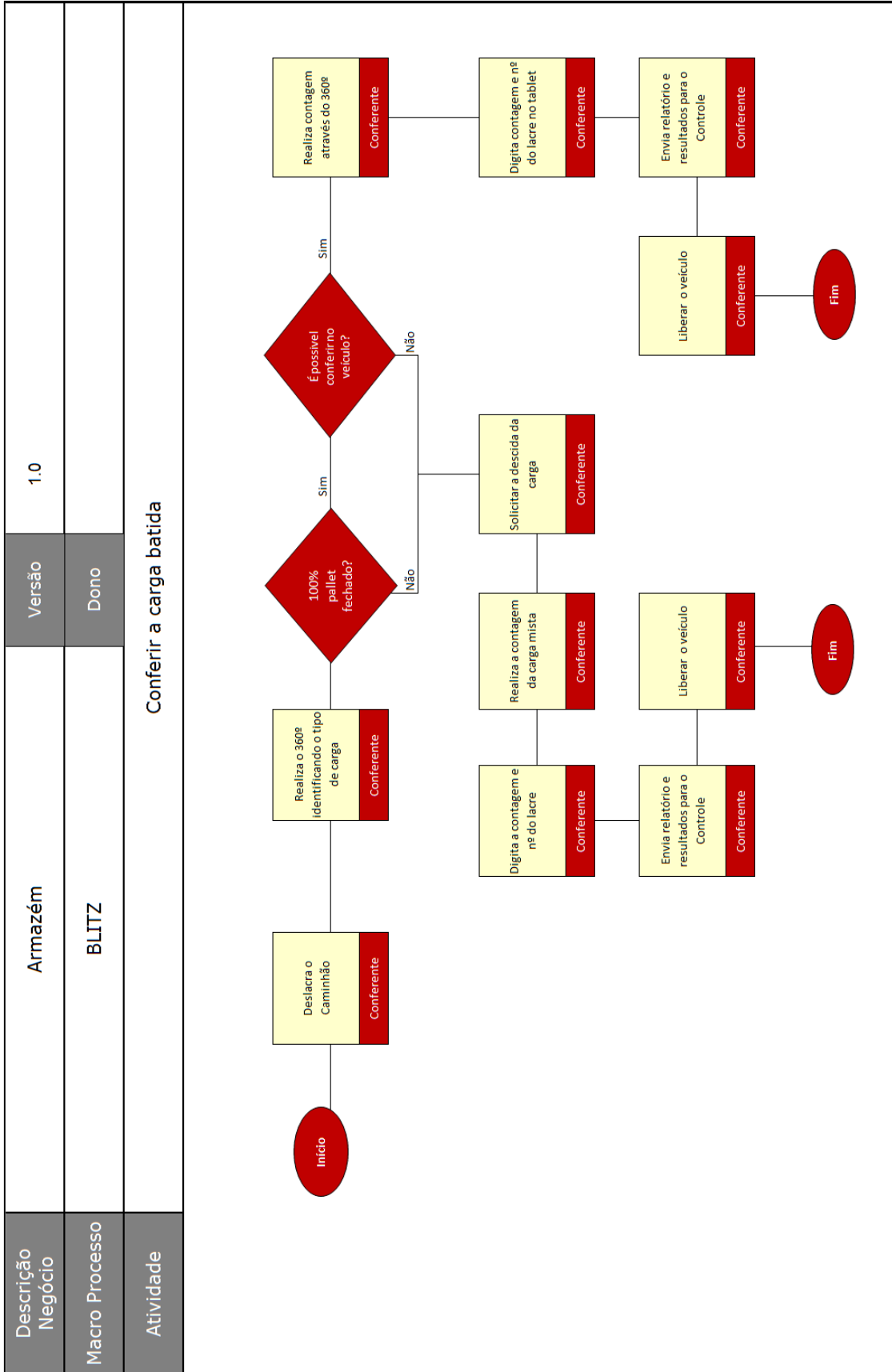


Figura 16 - Fluxograma de atividade: conferência de carga batida

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

Tabela 9- Matriz de Criticidade: conferência de carga batida

PRODUTO	IMPACTO				TOTAL	PRIORIDADE?
	SEGURANÇA	GENTE	CUSTO	DIFICULDADE		
Realizar a contagem da carga mista	5	3	5	3	16	SIM
Realiza contagem através do 360º	3	5	3	1	12	NÃO
Digita contagem e nº do lacre no tablet	1	3	5	3	12	NÃO
Solicitar a descida da carga	5	3	3	1	12	NÃO
Deslaca o Caminhão	1	3	5	1	10	NÃO
Realiza o 360º identificando o tipo de carga	3	3	1	1	8	NÃO
Envia relatório e resultados para o Controle	1	3	3	1	8	NÃO
Liberar o veículo	3	1	1	1	6	NÃO

Legenda

1 - Baixa Correlação com o Negócio da Área
3 - Média Correlação com o Negócio da Área
5 - Alta Correlação com o Negócio da Área

Pontos TOTAIS	20
80% dos Pontos	16

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

4.3.4 Erro de Sistema

Os erros de sistemas são muito comuns quando se utilizam *softwares* diferentes no fluxo de informação e na troca de dados dentro de um processo, mas são diferenças mínimas que não costumam interferir no resultado geral. No caso da AmBev, mais especificamente na logística, os programas mandatórios nas rotinas são o Promax e SAP (*Systemanalyse and Programmamentwicklung* – Sistemas, Aplicações e Produtos para Processamento de Dados).

O SAP é um *software* utilizado no sistema de Gestão para integrar os setores e dar visibilidade a todas áreas do processo, além disso também

compartilha, reproduz e utiliza as informações em tempo real. De maneira análoga, o PROMAX também integra os diversos setores, compartilhando e gerando informações inerentes a todo processo.

São considerados erros de sistema: cadastramento errado de produtos, valorização imprecisa, baixa de grade lançada com produtos ou quantidades divergentes e também erro de interface SAP x PROMAX.

A conciliação do erro de sistema normalmente é feita pelo analista de controle responsável pela região, no caso, superior ao analista local, mediante justificativa do erro com as devidas “evidências”.

4.3.5 Análise dos pontos críticos

Após identificar os principais fatores que influenciam na diferença de estoque, sendo: contagem, quebra, erro de blitz de carregamento e erro de sistema, pode-se fazer uma análise de comparação para definir qual o processo mais crítico.

A Tabela 10 traz os valores da diferença de inventário obtidos no mês de março, abril e maio, nota-se que a maior diferença foi registrada no mês de maio, com R\$ 4058,00.

Tabela 10 - Inventário mensal

Tipo Inventário	Mês	Itens	Valor da Diferença (R\$)	Valor da Diferença com Imposto (R\$)
Mensal	Março	Todos	6461	-1899
Mensal	Abril	Todos	-515	-1335
Mensal	Junho	Todos	-3275	-4058

Pela Tabela 11 epode-se perceber que a quantidade de itens com erro de sistema são muito similares nos meses de março e abril, entretanto no mês de maio, teve uma baixa de apenas 4 itens, não tendo influência na diferença mais discrepante do inventário.

Tabela 11- Itens Erro de sistema

MARÇO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CDD Ponta Grossa	26	23	20	19	19	19	19	19	22	21	20	0	19	18	19	18	18	19	0	19	19	20	19	18	17	0	17	17	14	13	13
ABRIL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
CDD Ponta Grossa	13	0	14	14	13	13	14	14	14	14	22	24	24	41	23	0	24	21	22	21	20	21	0	20	21	21	20	20	19	19	
MAIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CDD Ponta Grossa	0	20	20	22	20	20	19	19	20	20	9	9	0	9	9	9	9	9	10	10	0	12	12	12	6	3	3	0	2	4	4

A Tabela 12 mostra a relação de alguns parâmetros que auxiliam no entendimento do erro de blitz de carregamento. No caso, a diferença negativa e positiva, ou seja, a quantidade de produtos que foi carregada sobrando (positiva) ou faltando (negativa), na sequência, as colunas <0 (-0,15%) e >0(+0,15%) trazem a representação da quantidade de unidades de venda que foram carregadas erradas no total.

Tabela 12 - Erro Blitz de carregamento

MARÇO	Período	Unidades	Negativos	Positivos	< 0 (-0,15%)	> 0 (+0,15%)	TT (0,30)	% Valor	Média
	Mês	316.428	-4.190	227	-1,32%	0,07%	1,40%	3,76%	0,75%
ABRIL	Período	Unidades	Negativos	Positivos	< 0 (-0,15%)	> 0 (+0,15%)	TT (0,30)	% Valor	Média
	Mês	328.359	-1.640	108	-0,50%	0,03%	0,53%	1,53%	0,71%
MAIO	Período	Unidades	Negativos	Positivos	< 0 (-0,15%)	> 0 (+0,15%)	TT (0,30)	% Valor	Média
	Mês	253.864	-92	100	-0,04%	0,04%	0,08%	0,39%	0,77%

Dos valores que mais interessam para a análise são o de “TT (0,30%)” que é a porcentagem de erro no dia, por exemplo, no mês de maio foi de 1,40% e em março 0,08%, isso significa que em maio quando havia no dia, era um erro grande, enquanto em março, o erro diário era menor. E a média, que em contrapartida, tem menor valor no mês de março, 0,75%, e maior no mês de maio, 0,77%. Isso significa que em maio, a média de erro foi maior, tendo erros diários pequenos, porém constantes, enquanto em março teve uma média menor com erros maiores, mas não constantes diariamente.

Apesar de os valores serem próximos, percebe-se que, no erro de blitz de carregamento, a maior porcentagem foi em maio, março e abril, assim como a diferença no inventário. Ou seja, pode-se dizer que este fator está diretamente ligado à diferença do inventário mensal.

De maneira resumida, a Figura 17 representa uma comparação entre os valores analisados do inventários (R\$), do erro de sistema (média mensal de unidades) e a blitz de carregamento (%), mostrando que não foi estabelecida relação entre o inventário e o erro de sistema, entretanto há quanto se diz respeito à blitz de carregamento.

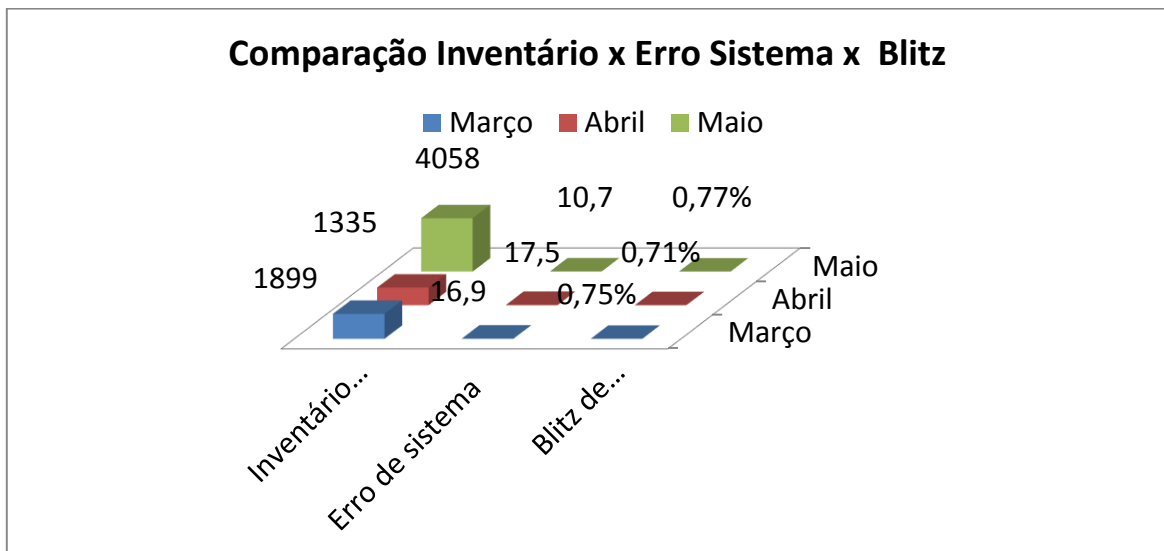


Figura 17 - Comparação Inventário x Itens de Erro de Sistema x Blitz de Carregamento

Como citado anteriormente, erros por contagem são mais difíceis de mapear e mensurar, portanto, optou-se por não fazer nenhuma afirmação em relação à sua possível influência no fechamento do inventário mensal.

No estudo feito, pôde-se observar que:

- Dos dados de erro de sistema: não apresentaram correlação com os valores de diferença de estoque, dado que a diferença entre os três meses analisados foi insignificante, ficando inapropriado fazer uma afirmação sobre sua influência;
- Da quebra por movimentação: não foi possível a coleta de dados devido ao fato de que o analista de controle, responsável pelo acompanhamento do registro das quebras, afirmou não haver um relatório que pudesse ser fornecido para o estudo;
- Do erro de contagem que assim como a quebra não há um relatório que apresente os dados mensais, apenas diários.

4.4 PROPOSTA DE MELHORIA

A proposta de melhoria foi elaborada a fim de reduzir a influência dos pontos críticos definidos no estudo de caso. Fazendo uma análise comparativa da revisão bibliográfica apresentada no início do trabalho e as informações obtidas a partir do estudo de caso, percebe-se que o CDD faz uso de todas as principais ferramentas de gestão apontadas pelos autores.

Sendo assim, o principal foco da proposta de melhoria foi na gestão interna da Logística, mais precisamente no controle do armazém, tendo como premissa que seja garantido o cumprimento dos padrões das atividades, fluxo de tomada de decisões e treinamento dos colaboradores envolvidos na operação.

4.4.1 Fluxo de informação

Após o estudo de caso e estabelecimento dos pontos críticos das etapas dos processos que mais geram ruído na diferença de estoque, umas das propostas de melhoria é em relação ao fluxo de informação e o estabelecimento das tratativas adotadas pelo analista de controle.

A Figura 18 ilustra o fluxo de informação / tratativa a ser seguido pelo responsável por tratar as diferenças de estoque, podendo ser o analista de controle ou técnico de controle. Na proposta, tem-se análises a serem feitas em relação às diferenças geradas por erro de sistema, quebra por movimentação no estoque, erro de contagem e gerenciamento da idade crítica dos produtos.

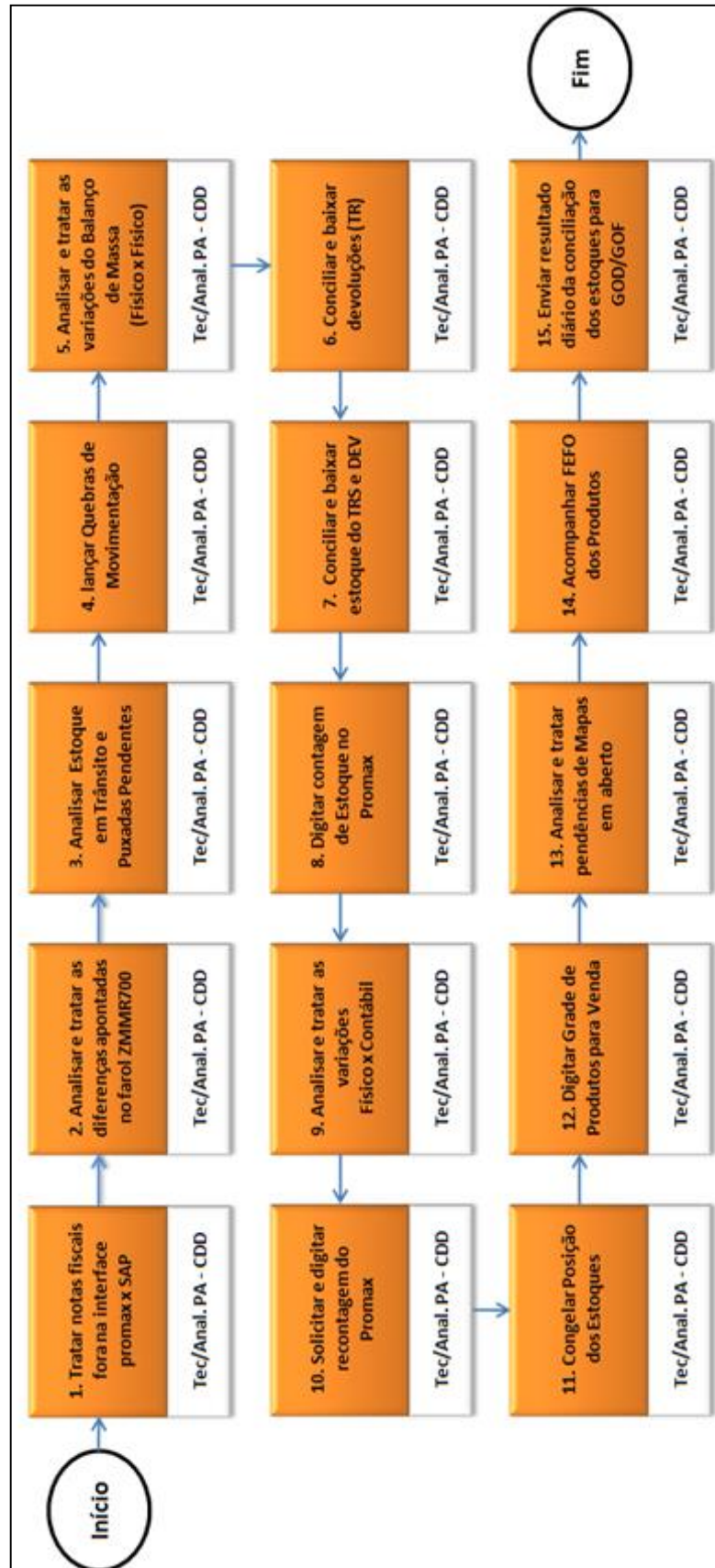


Figura 18 - Fluxo de tratativa: analista de controle

Fonte: Adaptado dos documentos da Ambev

4.4.2 Treinamento dos envolvidos na operação

Para que a operação flua bem, é importante que todos os envolvidos estejam cientes do processo como todo e, quando houver dúvidas, saber a quem recorrer e onde procurar orientação. No acompanhamento da operação para desenvolvimento do estudo de caso, notou-se que maior parte dos colaboradores não tem o conhecimento do processo como um todo, tendo uma tendência em conhecer apenas a função que desempenha e as mais próximas.

Uma das maneiras de integrar a equipe é realizando treinamentos constantes em relação à operação para que todos estejam envolvidos e tenham entendimento do processo.

No caso da gerência, o treinamento deverá ser feito pela regional abrangendo as atividades desempenhadas pelos especialistas que revisam as metas e não atingimento das mesmas, para que assim o gestor tenha melhor conhecimento de como são desdobradas as metas e quais os principais pontos de atenção.

Para o analista de controle é sugerido um treinamento em relação ao fluxo de informação como mencionado em 4.4.1, que deverá contemplar análise de pontos críticos, diferença de estoque, tratamento de quebras por movimentação e tomada de decisão, possibilitando assim o desenvolvimento do senso crítico e habilidade em identificar o problema raiz com mais facilidade.

Já para os conferentes e ajudantes a integração deverá abranger uma síntese completa dos processos, bem como a sistemática de gestão de armazém que a AmBev adota, focando principalmente nos itens e atividades que são de responsabilidade deles e os resultados que são esperados.

Levando-se em consideração a organização do armazém e tomando por base a literatura utilizada, também é proposto um treinamento mais eficaz em relação ao 5S do ambiente do trabalho, dado que já é realizado um treinamento, porém no acompanhamento e conversa informal com os operadores, notou-se que a maioria não tem conhecimento sobre o 5S e não é aplicado no dia a dia.

A proposta é a realização de um treinamento mesclado do 5S com a filosofia *kaizen*. O treinamento deverá abordar os sentidos do 5S aplicados ao armazém e às atividades do processo, com foco nas melhorias que se tem ao inserir este conceito na rotina, bem como, a filosofia *kaizen* e a redução de erros, a busca por melhorias no trabalho cotidiano.

Pensando na eficácia do treinamento, sugere-se a realização de auditorias 5S cruzada entre os setores do armazém e premiação dos melhores “donos” das áreas. E a criação de uma “caixa de sugestões” para que os operadores apontem onde há maior dificuldade na sua rotina e proponha uma melhoria e a premiação da melhor proposta.

4.4.3 Sistema de contagem

Apesar de o estudo de caso não trazer uma relação definida da influência do erro de contagem na diferença de estoque, devido ao tempo despendido para realizar a contagem manual e as recontagens, é proposta a implantação de um sistema de codificação de código de barras no estoque.

Este sistema atenderia as necessidades de estocagem auxiliando na localização e quantidades de cada produto dentro do armazém, eliminando a contagem que hoje é feita de maneira manual e reduzindo tempo para verificação dos produtos. Além disso, é um sistema de fácil utilização, a adaptação dos conferentes não seria complicada, apresenta baixo custo e tempo de implantação.

Outra questão levada em consideração para esta proposta é o fato de que o erro de carregamento afeta, não só a contagem de estoque, como a diferença do mesmo. Sendo assim, a utilização de um sistema de código de barra reduziria o tempo de contagem, restando mais tempo para que o conferente olhe no detalhe o carregamento dos produtos, dando mais atenção e, possivelmente, diminuir o erro de carregamento.

5 CONCLUSÃO

A realização deste trabalho teve como proposta identificar e analisar o atual sistema de gestão de estoque empregado no Centro de Distribuição de bebidas da Ambev – Ponta Grossa, verificando as práticas adotadas na rotina dos operadores e analista e identificando as principais causas da diferença de estoque para, assim, sugerir ações para a redução dos desperdícios do dia-a-dia e melhorar a eficácia da gestão.

Através do acompanhamento da rotina, tanto dos conferentes no armazém, quanto do analista de controle e gerente de operação e distribuição na sala administrativa, foi possível delinear o sistema de gestão de estoque e desenhar as atividades desenvolvidas por cada um no processo.

Analisando o fluxo dos processos desempenhados no armazém e aplicando uma matriz de criticidade, pôde-se estabelecer os principais pontos críticos que poderiam ter influência na diferença de estoque, sendo eles: erro de contagem, quebras por movimentação, erro de sistema e erro de carregamento. Adicionando uma análise dos dados concedidos pela empresa, observou-se que o principal ponto crítico é o erro de carregamento, de modo que os demais pontos não apresentaram um resultado conclusivo de interferência na diferença de estoque mensal.

Uma grande dificuldade encontrada para o desenvolvimento do trabalho foi a coleta de dados, que apesar da liberação da empresa, há relatórios e acompanhamentos que não são feitos de forma mensal e não são tratados como influência na diferença de estoque, a tratativa é feita de maneira diária ou retroativa em D-1. Neste contexto, viu-se a lacuna para uma proposta de melhoria.

É fundamental que a empresa, juntamente com seus profissionais, tenha pleno conhecimento dos processos, resultados finais e fatores que influenciam na diferença de estoque final obtida através do inventário mensal. Ao longo do desenvolvimento do estudo de caso, notou-se que muitos dos dados não são tratados com foco na diferença de estoque e há dados que passam despercebidos pela gestão, podendo ser um problema, que se resolvido refletiria positivamente nos resultados.

A maioria das sugestões de melhoria foi feita com foco na gestão. No acompanhamento da rotina dentro do armazém e nas conversas informais com os operadores notou-se que há uma lacuna grande dentro mesmo da Logística, desde a falta de treinamento adequado para todos os envolvidos no processo até o acompanhamento de alguns indicadores.

Ao final do estudo, foi possível verificar que o objetivo principal e os objetivos específicos foram alcançados, dado que foi feito o levantamento do sistema de gestão de estoque, mapeamento dos principais processos e pontos críticos ligados à diferença de estoque e proposta de melhoria a fim de reduzir as perdas diárias e lacunas encontradas.

5.1 SUGESTÃO DE TRABALHO FUTURO

O trabalho identificou e analisou o sistema de gestão de estoques, estabelecendo os principais pontos críticos e sugerindo ações de melhorias com base nas atividades que mais podem gerar erros durante a execução.

Devido à dificuldade em coletar alguns dados para análise e a verificação da falta de acompanhamento dos principais fatores que influenciam na diferença de estoque, sugere-se o desenvolvimento de um relatório que elenque as principais influências e seus valores mensais que podem ser a causa raiz do problema, tendo assim uma visão da situação atual da diferença de estoque e dos indicadores envolvidos.

Sugere-se também a aplicação das ações propostas e a supervisão de mudança de resultados nos 3 meses seguintes para validação da sua eficácia.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARNOLD, J.R. Tony. **Administração de materiais**. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5ª. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- . **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2011.
- BOWERSOX, Donald J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010.
- CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues, e Caroline V. de Macedo BRASIL. **Logística: teia de relações**. 1ª. Curitiba: Ibpex, 2007.
- CARVALHO, Marly M., e Edson P. PALADINI. **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. 2ª. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- CHOPRA, Sunil, e Peter MEINDL. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. 4ª. São Paulo: Pearson Prentice, 2011.
- ESPÍNDOLA, M.A. **“Kaizen em Vendas.”** UNICENTRO, 1997.
- HOLANDA, F.M. **“Indicadores de Desempenho: uma análise nas empresas de construção civil do município de João Pessoa.”** Dissertação de mestrado em Ciências Contábeis. Universidade de Brasília, João Pessoa, 2007.
- IMAI, M. **Kaizen: a estratégia para o sucesso competitivo**. 3ª. IMAM, 1990.
- KOTLER, P., e G. ARMSTRONG. **Princípios de Marketing**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- LACERDA, Leonardo. **Logística reversa: uma visão sobre conceitos básicos e as práticas operacionais**. 2009.
- http://www.sargas.com.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=
(acesso em 16 de Maio de 2017).

LANTELME, E. M. V., TZORTZOPOULOS, P., FORMOSO, C. T. “**Indicadores de qualidade e produtividade para a Construção civil.**” Programa de Pós- Graduação em Engenharia Civil, UFRS, Porto Alegre, 2001.

LINKER, J. K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

MOURA, R. A. **Manual de Logística: armazenagem e distribuição física.** 2ª. São Paulo: Imam, 1997.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projeto de estágio e pesquisa em administração: guia de pesquisas, projetos, estágios e trabalho de conclusão de curso.** São Paulo: Atlas, 1999.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. “**Gestão de operações e logística I.**” Florianópolis: Departamento de Ciências de Administração UFSC, 2011.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração.** 2ª. São Paul: Atlas, 1998.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** 3ª . Porto Alegre: Bookman, 2005.