



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Coordenação do Curso de Engenharia de Produção  
Engenharia de Produção



## GESTÃO DE ATIVOS DE GIRO EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS, UM ESTUDO DE CASO

LONDRINA

2019

**PEDRO RODRIGUES FERNANDES**

**GESTÃO DE ATIVOS DE GIRO EM UM CENTRO DE  
DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS, UM ESTUDO DE CASO**

Projeto de pesquisa apresentado à  
disciplina de Trabalho de Conclusão de  
Curso II, do curso de Engenharia de  
Produção da Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná do câmpus Londrina

Orientador: Prof. Dr. Rogério Tondato

LONDRINA

2019

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **GESTÃO DE ATIVOS DE GIRO EM UM CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE BEBIDAS, UM ESTUDO DE CASO**

POR

#### **PEDRO RODRIGUES FERNANDES**

Esta Monografia foi apresentada às 15 horas do dia 20 de Novembro de 2019 como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Londrina. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores relacionados abaixo. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho: **APROVADO.**

Prof. Dr. Silvana Rodrigues Quintilhano (UTFPR)  
Banca Examinadora

Prof. Dr. José Angelo Ferreira (UTFPR)  
Banca Examinadora

Prof. Dr. Rogério Tondato (UTFPR)  
Presidente da Banca Examinadora

## **RESUMO**

O presente trabalho parte de um problema na acuracidade de estoques no objeto de estudo e, a partir deste, analisa a proposta e implementação de um novo fluxo operacional. Adotando metodologias de gestão padronizadas do Centro de Distribuição Direta, a componente empírica desse estudo de caso apresenta as dificuldades enfrentadas pelo setor de controle de estoques na elaboração de uma solução a um problema histórico na gestão de ativos e analisa os indicadores de performance e fluxos de caixa mensalmente, acompanhando a maturação e curva de aprendizado do time de conferentes. O estudo de caso permitiu validar o resultado obtido no desempenho e produtividade logística.

Palavras-chave: acuracidade. Gestão. Ativos. Centro de distribuição direta.

## **ABSTRACT**

This paper starts from a problem on the accuracy of inventories in the object of study and, from this, analyzes the proposal and implementation of a new operational flow. By using the standardized Direct Distribution Center's management tools, the empirical component of this case study presents the difficulties faced by the inventory controllers in developing a solution to a historical asset management problem and analyzes performance indicators and cashflows monthly, keeping up with the maturation and learning curve of the team of charge checkers. The case study allowed to validate the result obtained in performance and logistic productivity.

Keywords: accuracy. Management. Assets. Direct distribution center.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura de negócio.....	10
Figura 2 – Estrutura de empurrada.....	12
Figura 3 - Curva ABC.....	17
Figura 4 - Descrição do negócio.....	26
Figura 5 - Macroprocessos da gestão de ativos.....	27
Figura 6 - Processos da gestão de ativos.....	27
Figura 7 - Tarefas do processo crítico.....	27
Figura 8 - Fluxo operacional.....	28
Figura 9 - Novo fluxo operacional.....	29
Figura 10 - Evidência do carregamento do lado esquerdo da carreta.....	30
Figura 11 - Evolução mensal da aderência ao novo fluxo operacional.....	32
Figura 12 - Notas fiscais com crédito divergente por turno.....	32
Figura 13 - Saldo mensal da conta corrente total com as fábricas.....	33
Figura 14 - Calendarização dos inventários para o ano de 2019.....	34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Propriedades dos tipos de estoque.....	11
Tabela 2 – Parâmetros da curva ABC.....	17
Tabela 3 - Parâmetros de Toolkit de AG.....	22
Tabela 4 - Aderência diária do registro e envio de evidência de carregamento por turno.....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AG	Ativo de Giro
CDD	Centro de Distribuição Direta
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
DN	Descrição do Negócio
FEFO	<i>First Expire, First Out</i> (em tradução livre: Primeiro que vence, primeiro que sai)
IE	Inventário Eletrônico
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> (em tradução livre: Indicadores-chave de Performance)
NF	Nota Fiscal
OD	Ordem de Descarga
OTIF	<i>On Time, In Full</i> (em tradução livre: Na hora, como especificado)
PA	Produto Acabado
PNC	Produto Não-Conforme
SAP	<i>Systeme, Anwendungen und Product in der datenverarbeitung</i> (em tradução livre: Sistemas, Aplicativos e Produtos para processamento de dados)
SIG	Sistema de Informação Gerencial
WMS	<i>Warehouse Management System</i> (em tradução livre: Sistema de Gerenciamento de Armazém)



## SUMÁRIO

1	Introdução.....	8
1.1	Objetivos.....	9
1.2	Justificativa.....	9
2	Referencial Teórico.....	11
2.1	Estoques.....	11
2.2	Gerenciamento De Estoques.....	12
2.2.1	Fluxo Descontínuo De Material.....	12
2.3	Armazenagem.....	13
2.3.1	Wms Nas Atividades De Armazenagem.....	14
2.3.2	Finalidades E Atividades Da Armazenagem.....	15
2.4	Sistemas De Gerenciamento De Estoque.....	16
2.5	Curva Abc.....	16
2.6	Conciliação De Estoque.....	17
2.6.1	Controle De Estoques.....	18
2.7	Inventário Físico.....	19
2.8	Ativos.....	20
2.9	Gestão De Ativos.....	21
2.10	Indicador De Performance.....	22
3	Materiais E Métodos.....	24
4	Desenvolvimento Do Trabalho.....	25
5	Discussões E Resultados.....	30
6	Considerações Finais.....	35
7	Referências.....	36

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil vem enfrentando momentos desafiadores com relação a economia, refletindo em maiores custos produtivos acompanhados por uma inflação a galope. No mercado de bebidas, alicerçado, historicamente, em números robustos na indústria de transformação, estes custos são ainda mais intensos. Além da alta do dólar, a alta tributação da categoria contribui para o aumento do preço final de um mercado de custo que historicamente apresenta perfil expansionista.

De acordo com a empresa-objeto, para alcançar preços mais competitivos, a otimização de processos internos tem ganho maior notoriedade. Na indústria, o estoque é, geralmente, o maior consumidor de capital. Assim sendo, ter excelência no que diz respeito à precisão e registro da gestão de ativos têm impacto direto na gestão de custos de toda a operação

De acordo com a ISO55000 (2014, p.9), um ativo é: “uma coisa, um item ou uma entidade que tem valor real ou potencial”. Assim, pode ser considerado um ativo, todo e qualquer elemento que seja controlado pela empresa e que lhe proporcione a possibilidade de obtenção de fluxos de caixa (Perez e Famá, 2006). Também segundo a definição da ISO55000 (2014, p.9), “a gestão de ativos é a ação coordenada de uma organização para realizar valor com seus ativos”. Ou seja, a correta gestão reflete de forma incisiva na performance e competitividade da organização ante o mercado.

O conceito básico da logística é a integração das áreas e processos da empresa a fim de obter melhor desempenho que seus concorrentes. Com isso, ela pode diminuir seus custos e melhorar a qualidade do produto, disponibilizando ao cliente o produto correto, no tempo e quantidade desejada. (CHING, 2001, p.55).

Assim, além de reduzir custos operacionais, assegurar parte da qualidade física do ativo, disponibilizar o produto correto e na quantidade correta, tem ligação direta com o objetivo desta pesquisa.

No presente momento, a empresa-objeto passa por um momento de baixa acuracidade de estoque, seja de Produto Acabado (PA), seja de Ativo de Giro (AG). Conseqüentemente, este *gap* traz, juntamente, possíveis problemas operacionais, proporcionando grandes oportunidades de melhoria operacional e financeira.

## 1.1 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo geral a elaboração de uma proposta de gestão de ativos para um centro de distribuição de bebidas alocado no norte do Paraná. Como objetivos específicos, tem-se:

- Identificar oportunidade de melhoria na gestão de ativos de giro;
- reconhecer os principais fatores de impacto na conciliação destes ativos;
- propor melhoria para sua gestão.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

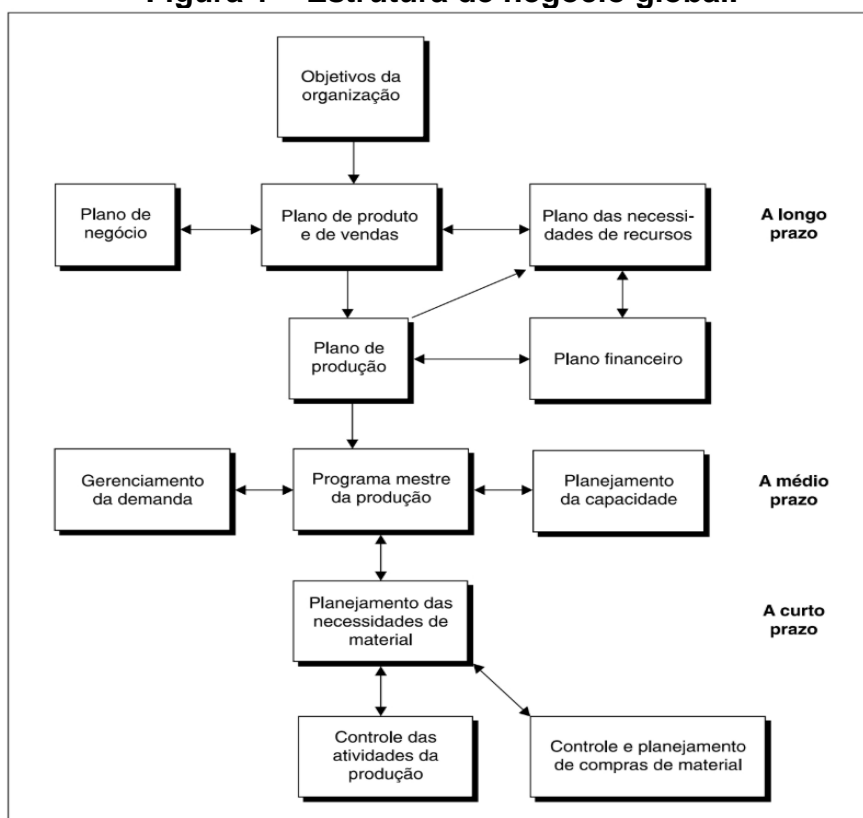
O controle de estoque exerce influência muito grande na rentabilidade da empresa. Os estoques absorvem capital que poderia estar sendo investido de outras maneiras, desviam fundos de outros usos potenciais e tem o mesmo custo de capital que qualquer outro projeto de investimento da empresa. (CHING, Hong Yuh, 2001, p. 32).

Ter excelência no que diz respeito à precisão e registro dos inventários têm impacto direto na gestão de custos de toda a operação. Os impactos na operação por um inventário que possua baixa acuracidade de estoque podem refletir em atrasos de entrega de pedidos e improdutividade dos colaboradores a procura de itens divergentes. Esta precisão do inventário, impacta diretamente no interesse de investidores (que querem saber se o valor contábil é preciso), captação de credores (que têm o estoque como garantia monetária) e questões tributárias (pagamento de taxas excessivas reduz os lucros e a falta de pagamento traduz em multas).

Com essa escala ampliada a taxinomia da logística dentro do negócio global ganha estruturação, como pode ser observado na figura 1.

Dentro dessa estrutura, a gestão de ativos para um centro de distribuição está alocada no cronograma de curto prazo, haja vista o controle de estoques ser um pilar do armazém. E, a este, cabe o cronograma de médio prazo, como crítica de demanda. Enquanto o cronograma de longo prazo cabe ao gerente de operações de distribuição.

**Figura 1 – Estrutura de negócio global.**



Fonte: Ching, 2001.

No caso deste trabalho, o dimensionamento do volume mensal é definido pela diretoria e alta-gerência e desdobrado para a operação em M-1. A gerência da operação, em parceria com a coordenação de armazém e controle de estoques, faz a análise do volume proposto e responde aos proponentes. O dimensionamento analisado pela operação é finalmente revisto pela diretoria e alta-gerência para, então, ser imposto à operação.

Uma má gestão de estoques pode influenciar de forma negativa todo o processo de dimensionamento, gerando ruídos como *stock out* e *stock over* que impactam nas decisões *top-botton*, uma vez que geram visibilidades que não refletem de forma saudável a relação entre oferta e demanda do mês em exercício.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos necessários para o entendimento do desenvolvimento do trabalho.

### 2.1 ESTOQUES

Segundo Moreira (1993, p.463) define estoque como “qualquer quantidade de bens físicos que sejam conservados, de forma improdutiva, por algum intervalo de tempo”.

Os diversos tipos de estoque podem ser agrupados em cinco grandes grupos: estoque de matérias-primas, estoque de material semiacabado, estoque de produtos acabados, estoque em trânsito e estoque de segurança. Neste trabalho serão apresentados apenas os três últimos. Os quais serão descritos abaixo e na tabela 1:

- Estoque de produtos acabados:

Considera-se nesse estoque o produto já fabricado e pronto para uso que tem como princípio básico a disponibilidade ao cliente. Este estoque é criado porque a capacidade de produção não tem a mesma frequência da venda do produto e quando a previsão de demanda dos produtos fica acima das vendas reais. (CAXITO, 2014, p158)

- Estoque em trânsito:

Toda mercadoria necessita ser transportada de um local a outro e durante esse transporte a mercadoria não é processada, portanto, verifica-se outro ponto de estoque. (CAXITO, 2014, p158)

- Estoque de segurança:

É uma quantidade extra deixada armazenada para suprir alguma anormalidade no abastecimento, como erros de previsão de consumo e atrasos na entrega da mercadoria. O maior benefício do estoque de segurança é que, quando alguma dessas anomalias ocorre no processo, não há a falta da mercadoria ao cliente. (CAXITO, 2014, p.158)

**Tabela 1 – Propriedades dos tipos de estoque.**

<b>Tipo de Estoque</b>	<b>Determinantes</b>	<b>Benefícios</b>
Estoque de produtos acabados	Demanda e lead-time incertos	Aumento no nível de serviço
Estoque em trânsito	Tempo de transporte	Redução nos custos de transporte

continua

Tipo de Estoque	Determinantes	Benefícios
Estoque de Segurança	Demanda e lead-time incertos	Aumento no nível de serviço

Fonte: adaptado de Stadler e Kilger, 2002.

## 2.2 GERENCIAMENTO DE ESTOQUES

Por gestão de estoques entendemos o planejamento do estoque, seu controle e sua retroalimentação sobre o planejamento. Ele consiste na determinação dos valores do estoque através do tempo, na determinação das datas de entrada e saída dos produtos do estoque e na determinação dos pontos de pedido.

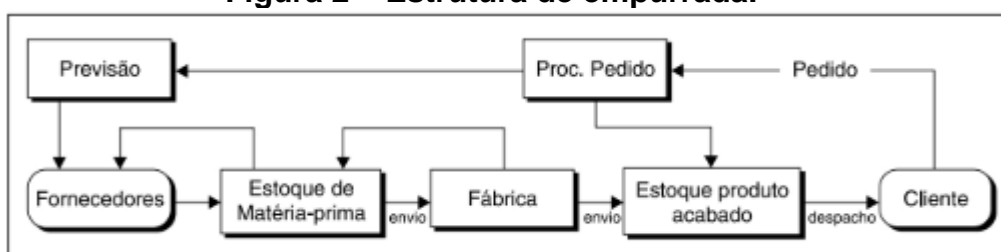
Segundo Ching (2001):

A retroalimentação é a comparação dos dados de controle com os dados do planejamento, a fim de constatar seus desvios e determinar suas causas. Quando for o caso, a empresa deve corrigir o plano para torná-lo mais realista, fazendo com que o planejamento e o controle sejam cada vez mais coincidentes. (CHING, 2001, p.21)

### 2.2.1 FLUXO DESCONTÍNUO DE MATERIAL

Esse é o sistema clássico, comumente conhecido como método de empurrar estoque, push. O fluxo de material é, como observado na figura 2, “empurrado” ao longo do processo pela fábrica até a distribuição, para suprir clientes. Esse sistema descontínuo começa com a previsão de vendas que é a base para os programas de produção, os quais são convertidos para os planos de compras.

Figura 2 – Estrutura de empurrada.



Fonte: Ching, 2001.

Segundo Ching (2001):

À medida que os pedidos dos clientes chegam, eles são atendidos com os produtos acabados (PA) estocados no armazém. Para repor os estoques, a

fábrica produz contra a previsão de vendas (necessidades esperadas) e não contra a demanda atual ou do centro de distribuição. Tal demanda é considerada somente quando afeta a previsão de vendas de forma anormal. (CHING, 2001, p.23)

O fluxo de informação corre partindo do cliente, por meio do depósito e fábrica, até o fornecedor e ocorre em um fluxo em série. Assim, à medida que a demanda vai ocorrendo, essa informação não é repassada imediatamente para a fábrica e fornecedores. Ela chega a eles periodicamente, com demora, quando os estoques são reabastecidos.

A maior crítica é quanto à inércia do sistema criada pela necessidade de manter estoques substanciais. Esse problema potencializa-se quando a empresa mantém vários depósitos espalhados pelo País.

Para Ballou (1995), “Um dos sistemas de “empurrar” estoques mais simples e comum é o método de estoque para demanda, cuja ideia é manter a quantidade de estoque proporcional a sua demanda e baseia-se nos seguintes pontos:

- Verificação da duração do tempo de ressuprimento para o item considerado;
- Previsão da demanda do item em período fixo;
- Determinação do período de segurança a considerar pela incerteza na previsão da demanda e o tempo de ressuprimento, necessário para compor o estoque de segurança.

Ballou (1995), pontua que este sistema faz com que o estoque fique em proporção direta com nível da demanda, o que pode não ser conveniente em demandas sazonais, além disso, a forma com que o tempo de ressuprimento e a incerteza de previsão foram estimados não é precisa.

## **2.3 ARMAZENAGEM**

De acordo com a empresa-objeto, originalmente vista somente com a função de atender os clientes internos, a armazenagem representava uma função não reconhecida inicialmente. Toda a equipe e operação de armazenagem atuava de modo a fazer as suas funções, não existindo a integração entre as operações que observamos nos conceitos logísticos atuais.

A palavra integração evidencia a necessidade das empresas promoverem a armazenagem de forma a objetivar a diminuição de estoques e transformar essa etapa em uma gestão de armazenagem.

Pois, embora a armazenagem não acrescente valor do produto, representa porcentagem significativa no seu custo final. Assim, cada centavo conquistado nessa fase diminui o valor do custo total do produto ao cliente final e aumenta a competitividade mercadológica.

Em detrimento dessa visão atualizada, as operações de armazenagem são fundamentais para o bom desenvolvimento das operações de venda e distribuição do CDD. É de responsabilidade do armazém a diminuição dos índices de avarias e necessidade de retrabalho, acuracidade dos estoques, disponibilidade de dados em tempo real e correto dimensionamento dos estoques.

Todavia, a performance das atividades destacadas depende não só da atuação da equipe de apoio, mas da otimização das operações de recebimento, armazenagem, vendas, análise de demanda, qualidade física do armazém e estoques, distribuição e das informações, de forma a mitigar os gaps já conhecidos.

### **2.3.1 WMS NAS ATIVIDADES DE ARMAZENAGEM**

De acordo com o site institucional responsável pelo *Warehouse Management System* (WMS), este é responsável pelo gerenciamento das operações diárias do armazém estudado. De moto geral, o WMS agiliza o fluxo de informações no armazém, melhorando sua operacionalidade e otimizando processos, oferecendo um amplo mix de soluções para os processos de gerenciamento de um armazém tais como:

- planejamento e alocação de ativos;
- controle das atividades da portaria;
- recebimento;
- inspeção e controle de qualidade;
- estocagem;
- transferências;
- expedição;
- inventários;
- conciliação diária de estoques;



- relatórios;
- endereçamento de acordo com o tipo de ativo ou regra de armazenagem;
- rastreabilidade de todo o histórico dos materiais;
- emissão de documentos referentes ao produto que acompanham a nota fiscal;
- acuracidade de estoque;
- gestão de sistema FEFO (First Expired, First Out).

### 2.3.2 FINALIDADES E ATIVIDADES DA ARMAZENAGEM

Para Moura *et al*:

[...] a armazenagem é uma função que consiste, no seu sentido mais geral, em uma atividade ampla e complexa, sob o ponto de vista operativo, a serviço do processo produtivo e da organização distributiva. (Moura *et al*, 2004, p. 4)

O fim principal do armazém de fornecimento de produtos acabados é a constituição de um sistema de alimentação com relação ao mercado que permita ao departamento de vendas proporcionar um serviço oportuno, contínuo e eficiente ao consumidor. As funções do armazém não se limitam ao simples recebimento, conservação e expedição de materiais, elas também incluem tarefas administrativas e contábeis.

Segundo Bowersox e colaboradores (2014), “[...] a finalidade de um armazém é a de contribuir para a eficiência da produção e da distribuição [...]”. Embora o papel tradicional dos armazéns tenha sido o armazenamento de estoque, os armazéns contemporâneos apresentam uma proposta de valor mais ampla em termos de benefícios econômicos e de serviço. Os benefícios econômicos incluem consolidação e fracionamento de carga, separação, armazenamento sazonal e logística reversa. A perspectiva do armazenamento está mudando de uma missão tradicional de armazenamento para uma missão caracterizada por personalização, velocidade e movimentação.

À medida que as empresas se fundiram e se expandiram globalmente, os administradores fizeram crescentes demandas para obter vantagem das economias de escala globais por meio de ganhos em todas as fases das cadeias de suprimentos. De acordo com todas as finalidades da Gestão de Armazenagem, destacamos os ganhos realmente impactantes em toda a cadeia de suprimentos dos produtos quando a fase de armazenagem é executada com qualidade e está inserida na estratégia corporativa das empresas, afinal a produção, bem como as vendas, são fundamentais.

No entanto, em determinados momentos, esses materiais devem ser estocados e manuseados, o que relega à armazenagem uma parcela para a obtenção dos ganhos em escala.

## 2.4 SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUE

No centro de distribuição usado como objeto de pesquisa deste, o sistema utilizado é o de revisão contínua (Q), Rosa; Mayerle; Gonçalves (2010), comentam que este modelo consiste em estabelecer um nível fixo de reposição, onde ao ser atingido, dispara a emissão de um novo pedido de tamanho pré-estabelecido. Como não existe uma data fixa para realização dos pedidos, o intervalo de ressuprimento é variável.

O modelo de revisão contínua dos estoques é encontrado sob vários nomes na literatura internacional: *continuous review model*, *reorder point policy*,  $(Q, r)^1$  *model*, *fixed order quantity system*, *two-bin system*, entre outros. No centro de distribuição direta (CDD), chamado de Empurrada, esse modelo consiste em estabelecer um nível fixo de reposição que, ao ser atingido, dispara a emissão de um novo pedido de tamanho pré-definido. Esse nível também é conhecido como Ponto de Pedido. De acordo com Tubino (2000), “a adoção da sistemática Q não está necessariamente vinculada ao uso do lote econômico. A quantidade Q pode ser definida”, conforme Buffa (1968), “segundo algum critério de interesse baseado na experiência prática ou aplicando-se o modelo de lote econômico apropriado para a situação em questão”.

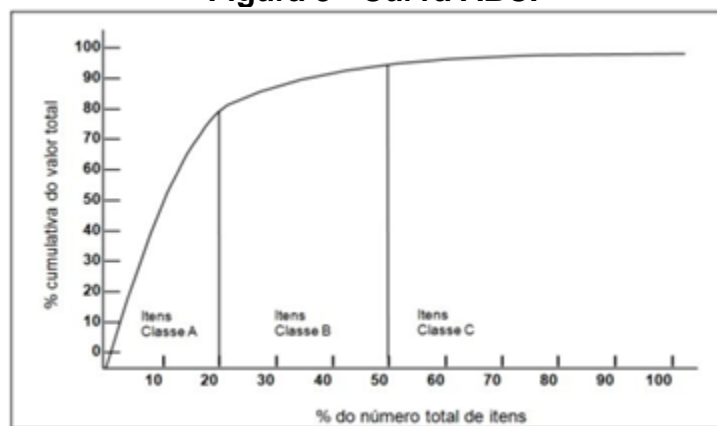
## 2.5 CURVA ABC

Elaborada pelo italiano Vilfredo Pareto, no final do século XIX, para estudar o comportamento da distribuição de renda da população, a curva ABC passou a ser aplicada em outros campos como um instrumento para se examinar e controlar relações de relevância, assim também utilizada para todos os itens em estoque.

O objetivo é definir três grupos (A, B e C) para os quais diferentes sistemas de controle de estoque serão mais apropriados, resultando em um sistema total mais eficiente em custos. Usamos, dessa forma, sistemas mais caros de operar, mas que permitem um controle mais rigoroso, para controlar itens de maior giro, enquanto sistemas mais baratos de operar e menos rigorosos são utilizados para itens de menor.

Os itens de maior relevância, segundo a ótica do valor agregado, denominam-se itens A, os intermediários, itens B, e os de menor, itens C (figura 3).

**Figura 3 - Curva ABC.**



Fonte: Slack et al. (2018)

Conforme Gomes e Reis (2003), a classificação ABC demonstra que 20% dos itens são considerados A e correspondem a quase 50% do custo ou consumo anual. Os itens B representam de 20% a 30% do total do número de itens e 20% a 30% do custo ou consumo anual. E 50% dos itens restantes correspondem à classe C e 10% do valor do consumo anual, como sintetizado na tabela 2.

**Tabela 2 – Parâmetros da curva ABC.**

Ativos	% Ativos	% Custo
Ativos A	20	50
Ativos B	20 a 30	20 a 30
Ativos C	50	50

Fonte: adaptado de Gomes; Reis, 2003.

## 2.6 CONCILIAÇÃO DE ESTOQUE

A conciliação é de suma importância para evitar divergências entre o estoque físico e o contábil. E está é dentre outras, a função do controle de estoques. Este, que responde tanto ao armazém, quanto ao financeiro, surgiu para suprir uma necessidade das organizações de controlar melhor seus ativos. De acordo com Moreira (2008), há dois pontos principais dos quais a gestão de estoques adquire sua importância e merece destaque: o operacional e o financeiro. A gestão de estoques surgiu como uma atividade de gerenciamento necessária para aumentar o

nivelamento entre o fornecimento e a demanda de forma economicamente vantajosa. Segundo Viana (2000): “Qualquer que seja o método é fundamental a plena observância das rotinas em prática a fim de se evitar problemas de controle, com consequências no inventário, que redundam em prejuízos para a empresa”.

Controle de estoque é o procedimento adotado para registrar, fiscalizar e gerir a entrada e saída de ativos.

Assim, os estoques, por representarem um significativo investimento de capital, devem ser vistos como uma oportunidade de geração de negócios, lucros ou mesmo agregação de valor por meio de um gerenciamento eficiente por meio do bom controle de estoques. De acordo com Dias (1993): Inicialmente devem-se descrever suas funções principais que são:

- determinar o que deve permanecer em estoque;
- quando se devem reabastecer os estoques período;
- quanto de estoque será necessário para um período predeterminado;
- acionar o departamento de compras para executar aquisição de estoque;
- receber, armazenar e atender os ativos estocados de acordo com as necessidades;
- controlar os estoques em termos de quantidades e valor e fornecer informações sobre a posição do estoque;
- manter inventários periódicos para avaliações das quantidades e estocados;
- identificar e retirar do estoque os produtos não-conformes (PNC).

### **2.6.1 CONTROLE DE ESTOQUES**

O objetivo do controle de estoque é, como dito antes, também financeiro, pois a manutenção de estoques é de alto custo e o gerenciamento do estoque deve permitir que o capital investido seja mínimo. Paralelamente, não é possível para um CDD operar sem estoque. Segundo Ballou (1995), os estoques possuem uma série de objetivos, como:

- melhorar o nível de serviço;
- incentivam economias na produção;
- permitem economia de escala nas compras e no transporte;
- agem como proteção contra aumentos de preços;
- protegem a empresa de incertezas na demanda e no tempo de ressuprimento;

- servem como segurança contra contingências. Portanto, um bom controle de estoque passa primeiramente pelo correto dimensionamento deste.

O controle de estoques é fator de grande importância para as empresas, uma boa gestão de estoque faz com que a empresa se torne mais competitiva no mercado em que atua. Já Martins e Laugeni (2005) dizem “o bom estoque deve ser muito bem planejado, para não alterar as características dos produtos e materiais e, também, para manter uma visualização e identificação clara dos itens estocados”. Para manter um controle melhor do estoque e reduzir seu custo, sem comprometer a qualidade de atendimento, é importante classificar os itens de acordo com a sua importância relativa no estoque, por exemplo, como a curva ABC.

## **2.7 INVENTÁRIO FÍSICO**

O Inventário Físico, como definido pela empresa-objeto, é outra ferramenta para o controle de estoque. Consiste na contagem física de todos os itens que constam em estoque em D+0. Para as divergências encontradas, justificativas devem ser dadas e evidenciadas, caso seja detectada alguma diferença sem justificativa, o departamento financeiro da empresa deverá orientar as devidas correções (baixa, incorporação ou provisão).

O inventário físico representa uma oportunidade de corrigir qualquer imprecisão nos saldos, segundo Pozo *et. al.* (2010):

1º Procedimento: Emissão das listagens para contagem do estoque. Para efetuar a contagem dos itens do estoque é necessário emitir as listagens para anotações das quantidades contadas pelos inventariantes.

2º Procedimento: Digitação da contagem e confrontação com o estoque atual. Este procedimento tem como finalidade demonstrar possíveis distorções entre o saldo atual dos produtos com a quantidade inventariada.

3º Procedimento: Digitação dos itens inventariados e acerto do saldo. De posse das listagens com as quantidades inventariadas será digitado e ajustado o saldo de cada produto

O planejamento do inventário é a fase mais importante, pois definições indevidas levarão, como em qualquer negócio, a resultados negativos, gerando despesas e retrabalhos (POZO *et. al.*, 2010). Compõe-se, de forma geral, por:

- definição do tipo de inventário a ser adotado (diário ou mensal);
- planejamento da composição das equipes;
- detalhamento e emissão de relatórios de apoio;
- identificação de dados, caso haja, de inventários anteriores;
- reanálise da arrumação física;
- emissão de fichas de controle e locais de centralização dos documentos;
- responsabilidades de acertos físico e contábil;
- responsável pelo andamento do inventário;
- identificação de áreas em processo de inventário;
- cortes no sistema para itens em inventário;
- estabelecimento de recontagem, para itens com variação física entre físico e contábil;
- previsibilidade de reuniões diárias para conhecimento de variações detectadas;
- responsável pela emissão de relatório conclusivo;
- padrões locais.

## **2.8 ATIVOS**

Na empresa-objeto, os ativos contabilizados nos inventários são de três naturezas, sendo:

- Produtos Acabados (PA);
- Ativos de Giro (AG);
- Geladeiras e Chopeiras

Os Produtos Acabados são todos os rótulos envasados e disponíveis à venda que podem vir, ou não, acompanhados por Ativos de Giro. São a fonte de capital da empresa.

Ativos de Giro, divididos em famílias (baseadas na similaridade, por exemplo garrafa de cores diferentes, porém de mesmo volume são da mesma família embora sejam AGs distintos), são todos os bens que acompanham o PA e que não foram comprados pelo cliente (palete, garrafa, garrafeira, chapatex e barril), devendo então

ser retornados ao Centro de Distribuição Direta (CDD) e direcionados às fábricas, haja vista serem de posse destas. O AG tem alta importância comercial e logística, uma vez que serve para unitarizar e enviar os PAs aos clientes ou retorná-los às fábricas para despejo.

Em alguns casos, o AG fica sob guarda do cliente, com perfil de comodato, para serem recolhidos posteriormente pelo CDD e encaminhado às fábricas.

Geladeiras e chopeiras são ativos comodatos e de posse, então, do CDD.

## 2.9 GESTÃO DE ATIVOS

A acurácia na gestão de ativos reflete diretamente em indicadores de nível de serviço tal qual o OTIF (*On Time, In Full*), entre outras vantagens que são apresentadas por Bertaglia (2016):

- nível de serviço adequado ao cliente;
- correta determinação do ressuprimento - caso os saldos contábeis não representem os saldos físicos, poderá ocorrer a falta de ativos (stock out) ou aumento dos níveis de estoque (stock over);
- analisar níveis de estoque e eliminar quantidades excedidas;
- controlar a obsolescência dos ativos;
- analisar a situação financeira a partir das informações corretas dos estoques.

A complexidade atribuída à gestão de PA pode ser dividida em 04 categorias, sendo:

- Empurrada:
  - a complexidade aqui encontrada é referente ao controle de entrada de produtos das fábricas;
- Armazém:
  - nesta etapa está o armazenamento e os controles referentes às movimentações internas de produtos;
- Distribuição:
  - a dificuldade enfrentada na distribuição diz respeito ao retorno de rota e às devoluções de produtos que a acompanha;
- Integração de Sistemas de Informação:
  - o CDD usa dois sistemas de informação SAP e SIG e podem ocorrer disparidades na integração das informações entre eles, gerando saldos contábeis difusos.

Cada uma dessas categorias tem particularidades das quais o controle de estoque deve ter total ciência para conseguir localizar e justificar as divergências encontradas ao longo da conciliação.

Acerca da complexidade referente à gestão de AG, além das categorias também existentes na gestão de PA, existem duas adicionais:

- Bônus AS:
  - de grande complexidade operacional, é o que diz respeito aos paletes, chapatex e, dependendo do perfil do CDD, garrafas que são deixados nas grandes redes varejistas para posterior recolha;
- Ordem de Descarga (OD):
  - diz respeito ao recebimento dos AG entregues às fábricas pelo CDD.

## 2.10 INDICADOR DE PERFORMANCE

De acordo com a empresa-objeto, a qualidade da conciliação diária é mensurada a partir de um KPI (*Key Performance Indicator*) denominado *toolkit*. Este define a variação contábil máxima, tanto para a sobra quanto à falta, dos AGs para o dia específico da realização da conciliação. Cada família de AG possui o seu próprio toolkit e a conciliação só é considerada de qualidade caso todos os AGs estejam dentro deste KPI.

A memória de cálculo desse KPI é função do saldo contábil, ou seja, o estoque físico pode variar conforme tabela 3.

**Tabela 3 – Parâmetros do Toolkit de AG.**

Ativo de Giro	Barril	Chapatex	Garrafa	Garrafeira	Palete
Falta	-2%	-2%	-2%	-1%	-4%
Sobra	2%	1%	1%	0,5%	3%

Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

Além do toolkit, o saldo da conta corrente mensal do CDD com as fábricas foi acompanhado mês a mês, uma vez que é uma conta de soma zero (tudo o que a fábrica envia ao CDD deve ser devolvido) e, por impactar diretamente a qualidade da conciliação, evidencia facilmente um possível problema no processo de crédito de ODs.



Os métodos e técnicas utilizados foram os habitualmente usados pelo controle de estoque da unidade: sistemas de informação (SIG, SAP, WMS, Inventário Eletrônico - IE), palmtops utilizados pelos colaboradores responsáveis pela contagem do estoque, softwares para análise de dados e papel e caneta em caso de contingência.

A metodologia para realização da contagem física de AGs é a mesma utilizada para PA: o conferente percorre os armazéns através de uma rota padrão, faz o reconhecimento visual do ativo e alimenta o WMS, através do palmtop, com o saldo contado. Caso o controle de estoque desconfie da qualidade da contagem, esse solicita a recontagem dos ativos, não existe um limite para a recontagem (seja em número de ativos recontados, seja na quantidade de recontagens realizadas).

Após a aceitação da contagem, o controle realiza o processo de justificativa dos saldos divergentes (excedentes e faltantes). Todos os AGs que estão em trânsito compõe o saldo contábil da unidade, contudo não foram contados pelo conferente, uma vez que não estão fisicamente no armazém, e devem ser justificados. Parte das justificativas são geradas pelo próprio sistema, que usa o banco de dados das movimentações físicas da unidade como parâmetro. Uma segunda parcela das justificativas, bônus AS e cargas em trânsito, são fornecidas pela administração regional. Todavia, nem todas as justificativas enviadas ao controle estão corretas, fazendo com que verificações e correções sejam rotineiramente necessárias.

A validação dos dados é feita de forma automática pelo IE. Para maior aderência ao toolkit, as conciliações diárias podem ser justificadas em até D+2. Isso aumenta a credibilidade no que diz respeito ao atingimento desse KPI, pois em dias de movimentação anormal dos ativos de giro no estoque, o processo de contagem e conciliação pode não ser concluído em D+0.

Em decorrência da complexidade da operação do CDD, às vezes alguma justificativa pode ficar pendente, ou uma diferença pode ter sido justificada de forma indevida. Ao final da conciliação, as diferenças contábeis são somadas por família e o saldo final parametrizado. As diferenças flutuantes são interpretadas como ruídos no processo, as constantes são entendidas como diferenças consolidadas e esse salto é baixado ou incorporado pelo CDD.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho retrata um estudo de caso em uma distribuidora de bebidas do norte do Paraná cujo objetivo é retratar a implementação na melhoria da gestão de ativos. Segundo Gil (2012), um estudo é caracterizado como descritivo quando o levantamento de dados é feito de forma sistemática e padronizada, pois, tem como visa analisar características e costumes como forma de descrever o objeto de estudo e mostrar sua influência no contexto da pesquisa.

Como forma de caracterização do tema abordado nesta pesquisa, um estudo de caso fez-se necessário. Segundo Silva (2005), o estudo de caso concede ao autor descrever com maior detalhamento o objeto de estudo.

A fim de atingir os objetivos deste estudo de caso - descrever o processo original de gestão de ativos de uma distribuidora de bebidas e testar a qualidade do novo método na conciliação diária -, dados referentes à precisão do processo foram coletados ao longo do ano de 2019, contemplando o período antes, durante e depois da implementação do novo método.

As mudanças implementadas ocorreram através da adição de mais uma etapa na conferência das cargas, sem redução da produtividade da equipe, e um novo *dashboard* para o controle de estoque com visibilidade aprimorada dos créditos na conta corrente do CDD com as fábricas. O processo de implementação e os resultados serão aqui descritos.

#### 4 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

A conciliação de AG no objeto de estudo é uma operação historicamente crítica. Imprecisão dos dados e baixa visibilidade de algumas transações implicavam em conciliações imprecisas, mesmo quando dentro do toolkit. Após a estruturação do novo time de conferente e de controle de estoques, ocorreu a análise de dados históricos e reuniões e oportunidades para melhoria foram encontradas dentro da operação.

A recente mudança do quadro de conferentes impactava a qualidade das contagens (tanto de PA, quanto de AG) e a coincidente alteração da estrutura hierárquica do controle (tanto interna, quanto externa ao CDD) gerava justificativas às vezes incoerentes, descredibilizando os saldos consolidados. Essa falta de experiência no novo time de conferentes e do controle tornavam as conciliações quase impraticáveis.

A inexperiência dos conferentes influenciou negativamente os resultados, pois dificilmente começavam a contagem do estoque no horário ideal, a finalização da contagem era muito lenta (ao ponto de, às vezes, começar em um turno e ser finalizada pelo turno seguinte) e de baixa qualidade.

Treinamentos foram realizados, a rota de contagem revista e a qualidade dos dados fornecidos começaram a melhorar ao ponto de serem aceitos como confiáveis, uma vez que à medida que tarefas são repetidas, o colaborador demanda menos tempo para a execução da tarefa, seja pela familiaridade adquirida com os processos, seja pela adaptação às ferramentas utilizadas ou pela descoberta de “atalhos” para realização da tarefa (WRIGHT, 1936; TEPLITZ, 1991; DAR-EL, 2000).

Mesmo com o time do controle também treinado, as conciliações diárias de AG, diferentemente das de PA – de menor complexidade -, não eram capazes de se adequarem ao toolkit. Diariamente, mais reuniões foram realizadas, mais dados foram analisados e notou-se falha no processo de crédito de ODs. Parte das carretas devolvidas às fábricas não tinham seu crédito realizado de forma correta, essa ausência de crédito parcial (e, às vezes, total) gerava divergência contábil, porque os ativos de giro não estavam fisicamente no CDD, não estavam em trânsito (já haviam chegado na fábrica) e não haviam sido creditados (assim, ajustando o saldo contábil).

Após árduas pesquisas no SAP, os créditos identificados como pendentes foram listados, os saldos tabulados e formalizados via e-mail às fábricas, contudo nem todos os créditos reivindicados foram realizados. A justificativa da fábrica para a

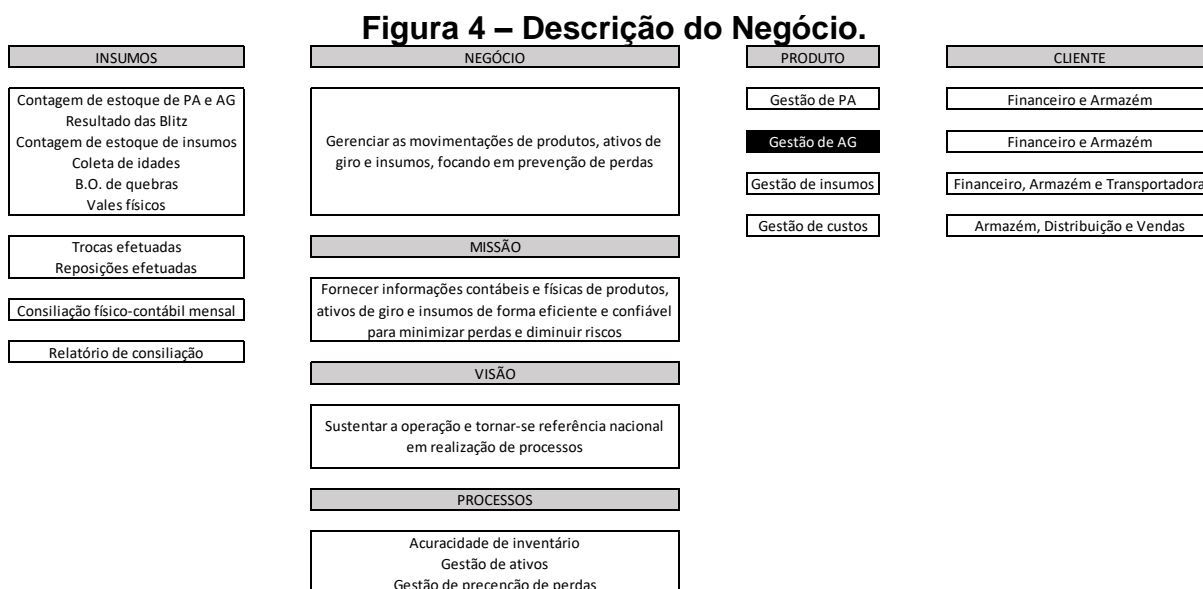
negação desses créditos foi a ausência de evidências do carregamento das carretas enviadas pelo CDD, pois a quantidade de AGs constando nas notas fiscais poderia divergir da quantidade efetivamente carregada. Assim, as fábricas teriam feito o crédito corretamente, de acordo com o físico, não com a NF.

Assim que o time do controle teve ciência da necessidade de evidenciar o correto carregamento da carreta para a fábrica, recorreu ao CFTV (circuito fechado de televisão) da unidade. Este não serviu, uma vez que o circuito instalado era muito antigo e a resolução da imagem era insuficiente para a identificação dos AG carregados na carreta.

Após a identificação do problema, solicitou-se a atualização do CFTV ao setor financeiro para uma versão que atendesse as necessidades da operação. Esta solução estava fora do orçamento e foi negada; soluções alternativas e sem custo começaram a ser planejadas.

O primeiro passo foi a elaboração da DN (descrição do negócio) a fim de identificar a causa raiz do problema. A DN é a análise criteriosa, adentrando as etapas identificadas como críticas (destacadas em preto) até a chegada na causa raiz.

A etapa inicial para a definição da raiz do problema através da DN é definir o escopo do controle de estoques (figura 4):



**Fonte: elaborada pelo autor, 2019.**

Após a identificação do produto crítico, este é aberto em seus macroprocessos e novamente destaca-se a etapa crítica (figura 5):

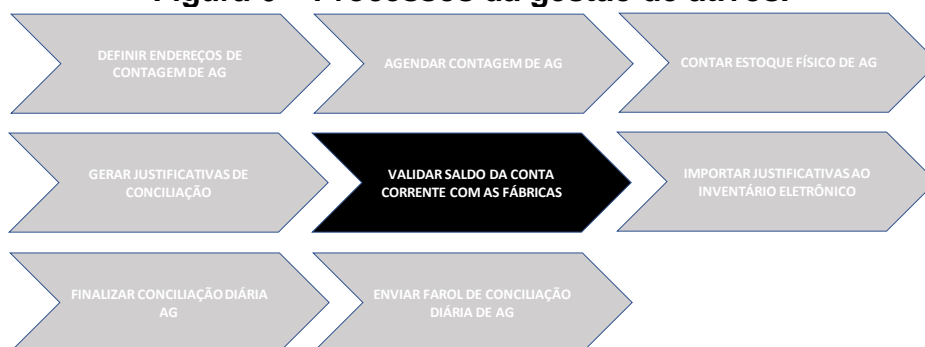
**Figura 5 – Macroprocessos da gestão de ativos.**



Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

O macroprocesso é desdobrado em processos e, novamente, é reconhecido o ponto crítico (figura 6):

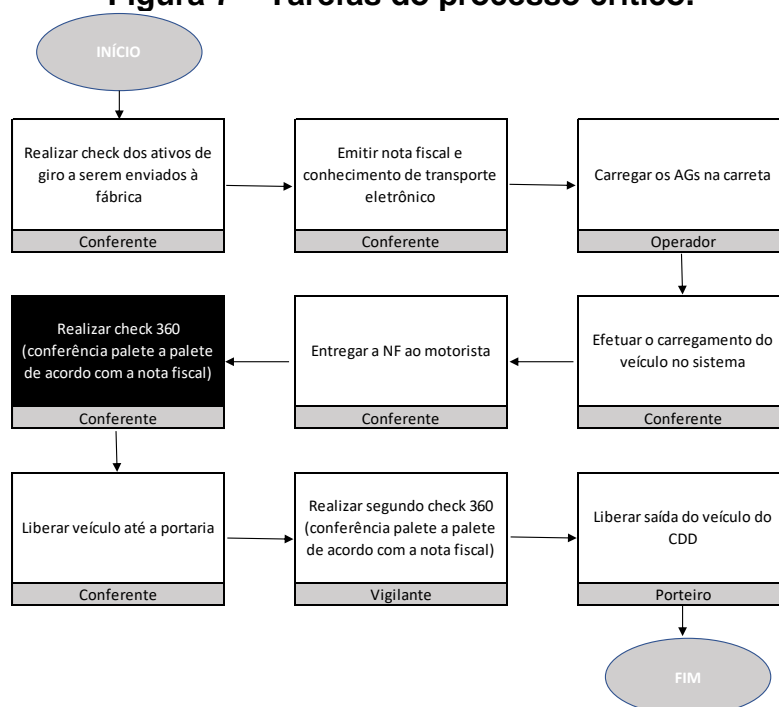
**Figura 6 – Processos da gestão de ativos.**



Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

Neste ponto, verificou-se que o processo crítico era a validação do saldo da conta corrente com as fábricas. A seguir, o fluxograma das tarefas que compõe este processo foi desenhado e a tarefa crítica identificada (figura 7):

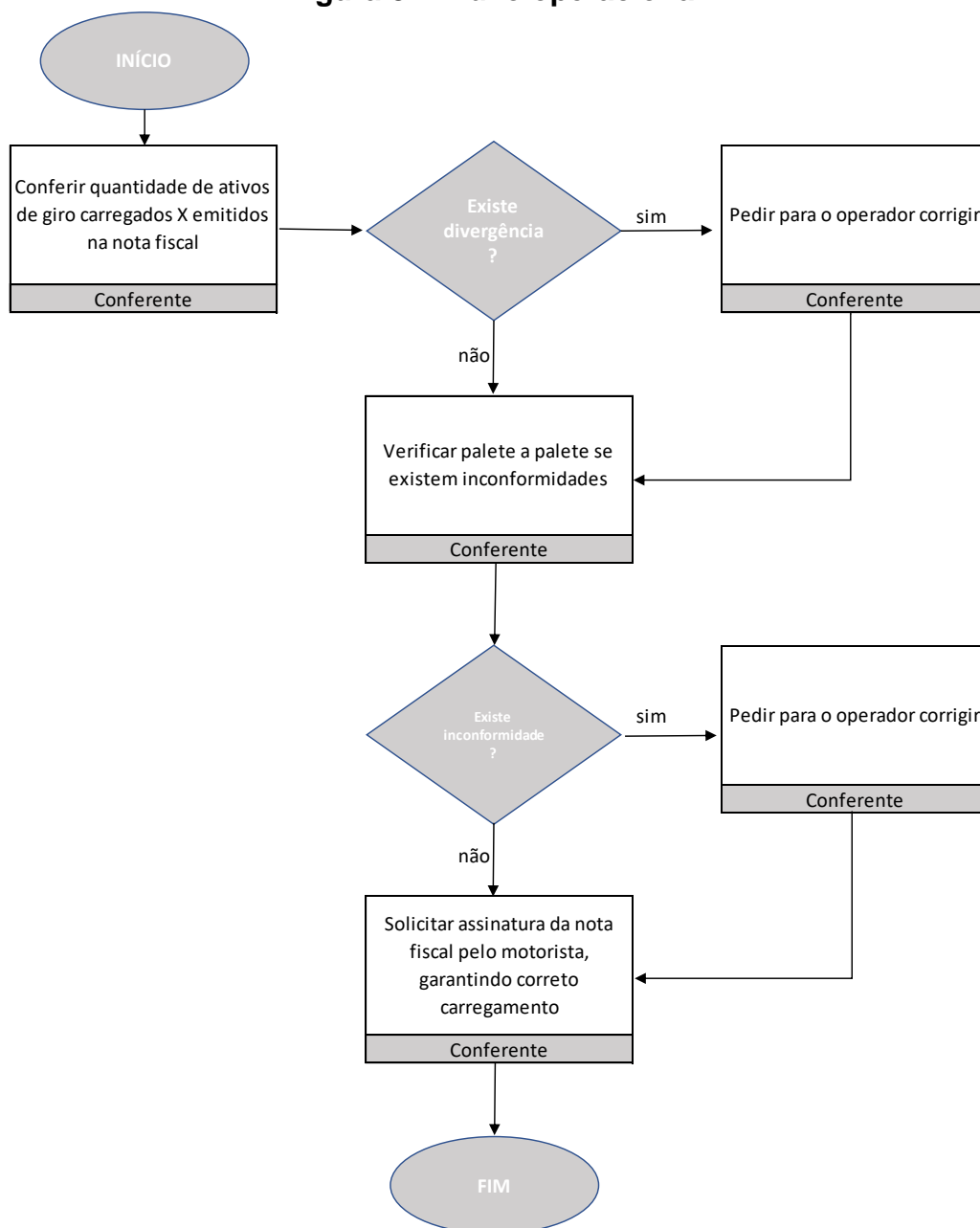
**Figura 7 – Tarefas do processo crítico.**



Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

Assim, a última etapa da DN pode ser realizada, a abertura do fluxo operacional para identificação da causa raiz (figura 8):

**Figura 8 – Fluxo operacional.**

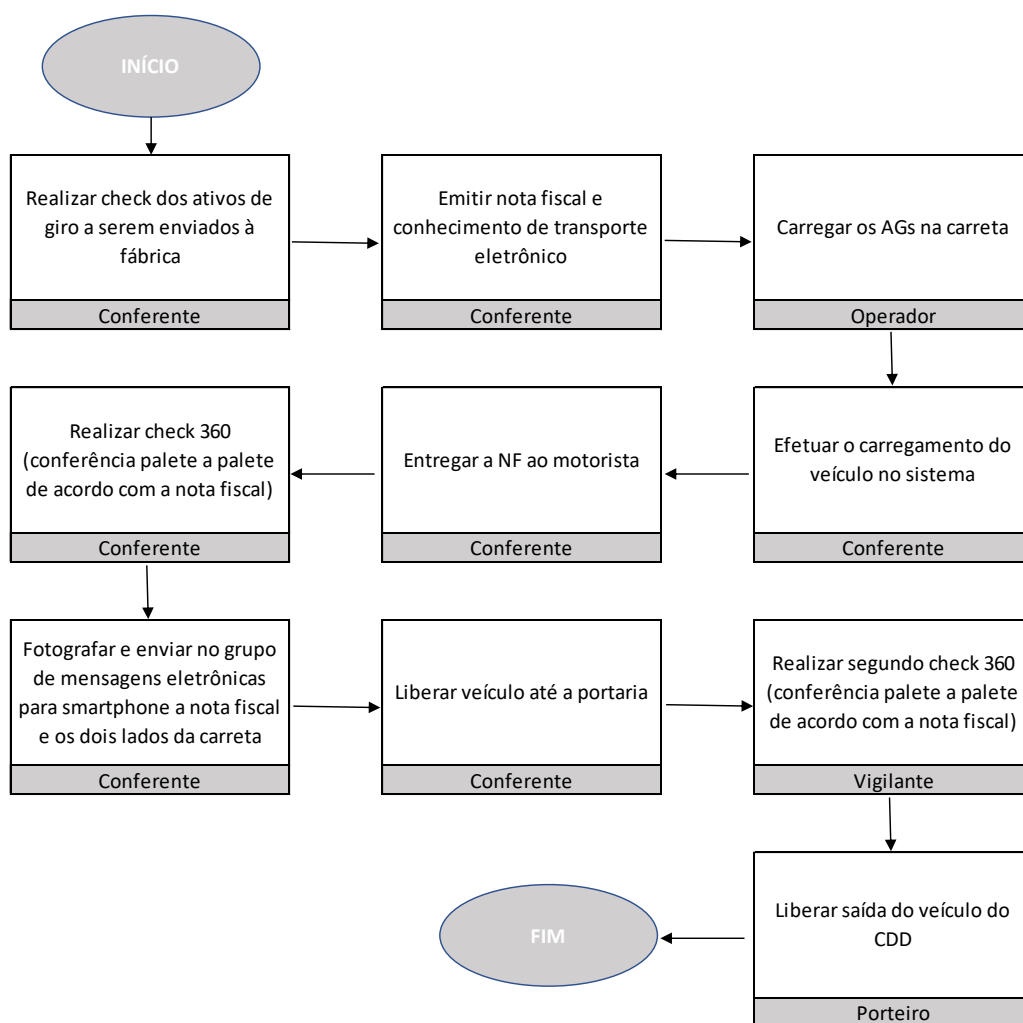


Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

O problema a ser solucionado tinha duas características distintas, sendo uma analítica e outra operacional. A analítica era o tempo gasto para a identificação das carretas com crédito divergente e o arquivamento de evidências para reivindicação desses créditos.

Para o segundo problema a solução encontrada foi a criação de um grupo em um aplicativo de mensagens eletrônicas para smartphone para que os conferentes pudessem compartilhar fotos das carretas carregadas e suas respectivas notas fiscais com o restante dos participantes do grupo, a fim de arquivar evidências do correto carregamento das carretas. O novo fluxo operacional ficou assim estruturado (figura 9):

**Figura 9 – Novo fluxo operacional.**



**Fonte: elaborada pelo autor, 2019.**

Após a implementação, no dia 12 de fevereiro de 2019, as evidências de carregamento começaram a ser salvas (figura 10):

**Figura 10 – Evidência de carregamento do lado esquerdo da carreta.**



Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

## 5 DISCUSSÕES E RESULTADOS

Desde a implementação da nova etapa, a aderência de cada um dos três turnos foi medida diariamente (tabela 4):

**Tabela 4 – Aderência diária do registo e envio de evidência de carregamento por turno.**

Data	A	B	C	Média diária
01/02/2019	-	-	-	-
02/02/2019	-	-	-	-
03/02/2019	-	-	-	-
04/02/2019	-	-	-	-
05/02/2019	-	-	-	-
06/02/2019	-	-	-	-
07/02/2019	-	-	-	-
08/02/2019	-	-	-	-

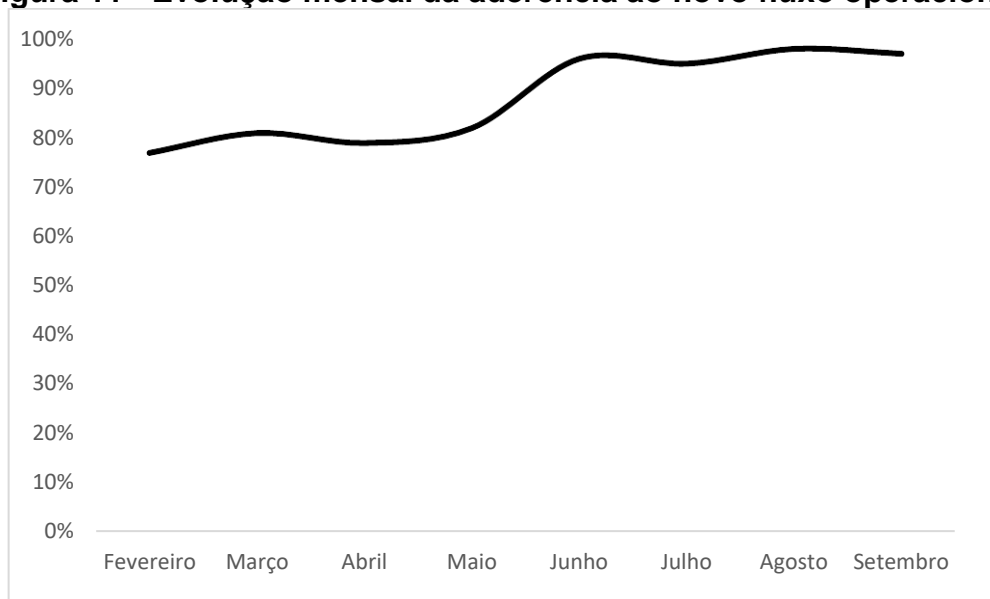
continua



Data	A	B	C	Média diária
09/02/2019	-	-	-	-
10/02/2019	-	-	-	-
11/02/2019	-	-	-	-
12/02/2019	100%	0%	0%	33%
13/02/2019	100%	0%	0%	33%
14/02/2019	100%	50%	-	75%
15/02/2019	100%	80%	100%	93%
16/02/2019	100%	100%	-	100%
17/02/2019	-	-	-	-
18/02/2019	100%	100%	100%	100%
19/02/2019	-	100%	50%	75%
20/02/2019	100%	100%	100%	100%
21/02/2019	100%	50%	100%	83%
22/02/2019	100%	100%	67%	89%
23/02/2019	100%	100%	0%	67%
24/02/2019	-	-	-	-
25/02/2019	67%	100%	100%	89%
26/02/2019	50%	100%	-	75%
27/02/2019	100%	100%	100%	100%
28/02/2019	75%	50%	50%	50%
<b>Média por turno</b>	<b>92%</b>	<b>75%</b>	<b>64%</b>	<b>77%</b>

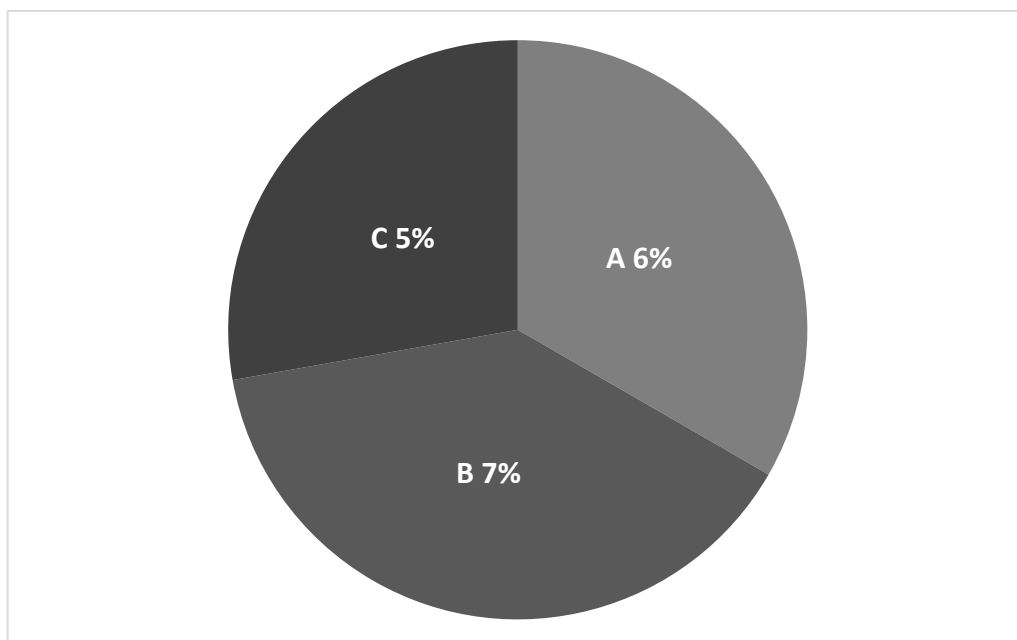
Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

As médias mensais foram compiladas para analisar a evolução à aderência do novo fluxo operacional (figura 11).

**Figura 11 - Evolução mensal da aderência ao novo fluxo operacional.**

Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

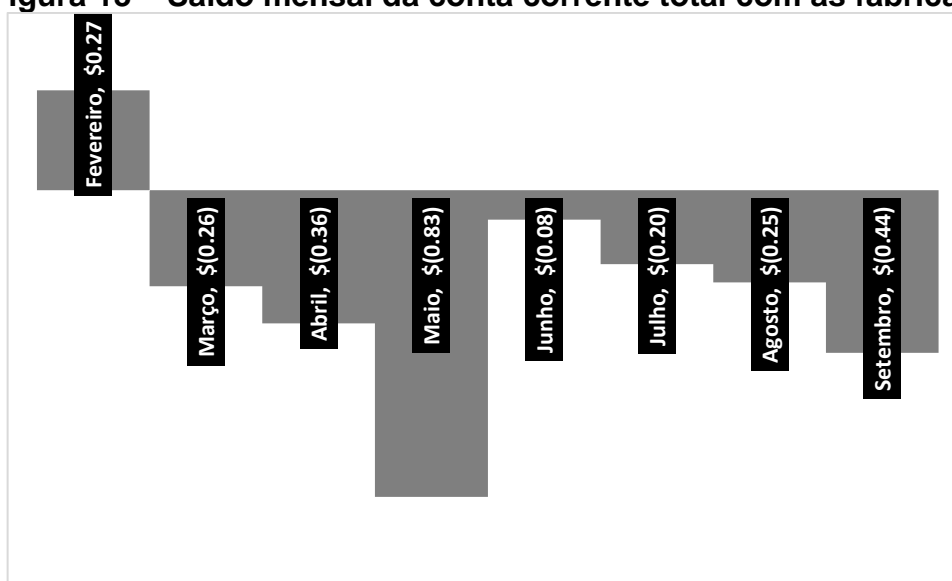
Além do acompanhamento da aderência dos conferentes, também foram acompanhados a frequência de notas divergentes pelos três turnos (figura 12):

**Figura 12 – Notas Fiscais com crédito divergente por turno.**

Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

E o saldo da conta corrente do CDD com todas as fábricas, mensalmente, em milhões de Reais (figura 13).

**Figura 13 – Saldo mensal da conta corrente total com as fábricas.**



Fonte: elaborada pelo autor, 2019.

Esse perfil gráfico de serrate ocorre em detrimento dos inventários bimestrais. O gráfico não possui inflexão harmônica com a calendarização dos inventários, pois, por motivos contábeis, ao invés dos ativos serem baixados, eles podem ser provisionados para o próximo bimestre.

Farias (2004) aponta que a contabilidade, conforme orientada pelos Princípios Contábeis, utiliza das provisões para registrar fatos que afetam economicamente o patrimônio, porém se trata de desembolsos futuros.

Farias (2004), ainda evidencia que deve haver um controle sobre as provisões, verificação das baixas, que deve ocorrer com o pagamento de uma obrigação que deu origem a provisão.

Os AGs naturalmente sempre faltarão (consequência de quebras por movimentação interna, AGs refugados por não-conformidade e percas em geral) e acumularão essas faltas mensalmente, incrementando a dívida com as fábricas. Ao final de cada inventário, as diferenças são contabilizadas e os saldos necessários de ajustes são implementados ou baixados (dependendo se são sobras – característico de PA – ou faltas no estoque – presentes em ambos PA e AG –, respectivamente). O AG, em caso de divergência de saldo, sempre será baixado ao final do bimestre, para que inicie o novo sexto do exercício anual com todos os saldos de estoque zerados.

A calendarização dos inventários bimestrais, destacado em preto, para 2019 (figura 14).

**Figura 14 – Calendarização dos inventários para o ano de 2019.**

2019		
JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
ABRIL	MAIO	JUNHO
JULHO	AGOSTO	SETEMBRO
OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO

**Fonte: elaborada pelo autor, 2019.**

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo apresentou a identificação de oportunidade de melhoria na gestão de ativos de giro ao reconhecer o impacto dos créditos divergentes das ODs enviadas pelo CDD às fábricas na conciliação diária. A gerência presente no CDD, que possui perfil horizontal, facilitou a implementação da proposta de melhoria de gestão sugerida pelo time do controle de estoque.

O cuidado em identificar pontos críticos nas operações, dada na contínua expansão do mercado cervejeiro, apresenta tendências no sentido de aprovar o desenvolvimento contínuo de distintas formas de atuação tradicionalmente adotadas nos processos, quebrando paradigmas e otimizando as tarefas diárias exigidas.

A identificação da oportunidade de usar um aplicativo para smartphone como meio de arquivamento de evidências foi de suma importância. O aplicativo escolhido para uso faz o arquivamento das imagens em nuvem, sem comprometer a capacidade de armazenamento do dispositivo móvel.

Como pôde ser esperado, para que o novo fluxo fosse totalmente alinhado com o time de conferentes e executado da forma necessária, foi necessário um tempo de adaptação; implementado em fevereiro, somente em junho a aderência passou de 90% para a média dos turnos. Com essa aderência, a maioria das notas que viessem a ser creditadas de forma errônea poderiam ter sua correção reivindicada com a apresentação de evidências.

Dada a restrição orçamentária, o novo fluxo proposto foi capaz de otimizar, sem custos adicionais, o tempo necessário para a conciliação diária de AG e correção do saldo do CDD com as fábricas, sem impactar negativamente na eficiência do armazém. Além dos ganhos contábeis, resultados mais precisos garantiram com que as baixas, incorporações e provisões feitas bimestralmente não estivessem equivocadas, evitando o retrabalho de todo um processo.

Por fim, a estabilidade trazida às conciliações diárias de AG pelos créditos corretos das ODs alicerçou o começo de uma nova fase no controle de estoques do CDD. Muito mais ágil e assertivo, hoje, o setor pode servir informações mais precisas para toda a operação do Comercial Paraná Norte, garantindo saldos físicos mais fidedignos aos contábeis.

Assim, o objetivo de sistematizar a gestão de ativos de giro foi cumprido com a apresentação deste método de gestão de controle para a entrada e saída destes do depósito da empresa.

## 7 REFERÊNCIAS

- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 1995. 395 p.
- BERTAGLIA, Paulo R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 529 p.
- BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 472 p.
- BUFFA, E. S. **Production inventory systems: planning and control**. Illinois: Richard D. Irwin, 1968. 616 p.
- CAXITO, Fabiano. **Logística: um enfoque prático**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 328 p.
- CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. – Supply Chain**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 2001. 254 p.
- MOURA, R. et al. **Dicionário de Logística**. São Paulo: Imam, 2004. 249 p.
- CORRÊA, L. H.; GIANESI, I. **Just in Time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. São Paulo: Atlas, 1993. 186 p.
- DAR-EL, E. **Human Learning: from Learning Curves to Learning Organizations**. 1 ed. New York: Springer, 2000. 254 p.
- DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 498 p.
- FARIAS, M. R. S. **Divulgação do passivo: um enfoque sobre o passivo contingente no setor químico e petroquímico brasileiro**. São Paulo: USP, 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2004.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2012. 173 p.
- GOMES, Maria José V. de M.; REIS, Adriano Max M. **Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**. São Paulo: Ateneu, 2003. 578 p.
- MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 2005. 584 p.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 152 p.

PAOLESCHI, Bruno. **Cadeia de Suprimento**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. 128 p.

PEREZ, M. M.; FAMÁ, R. **Ativos intangíveis e o desempenho empresarial**. *Revista Contabilidade & Finanças - USP*, v. 17, n. 40, p. 7-24, 2006.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais – Uma abordagem logística**. 7 ed. São Paulo: Atlas. 2010. 205 p.

ROSA, H.; MAYERLE, S. F.; GONÇALVES, M. B. **Controle de estoque por revisão contínua e revisão periódica: uma análise comparativa utilizando simulação**. *Produção*, v. 20, n. 4, dez. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132010005000052>. Acesso em: 15 ago. 2019

SILVA, Christiane de Lima Correa; HEDLER, Francielly; ANDRADE, Marcella Pontara de. **Apostila de Logística Empresarial**. Grupo de Estudos Logísticos – GELOG/UFSC. Santa Catarina, 2005.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 8 ed. São Paulo: Atlas, 2018. 856 p.

STADLER, H.; KILGER, C. **Supply Chain Management and Advanced Planning**. Berlim: Springer, 2002. 505 p.

TEPLITZ, C. J. **The Learning Curve Deskbook: A reference Guide to Theory, Calculations and Applications**. New York: Quorum Books, 1991. 288 p.

TUBINO, D. F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000. 220 p.

WRIGHT, T. P. **Factors Affecting the Cost of Airplanes**. *Journal of the Aeronautical Sciences*, London, v. 3, p. 122-128, 1936.