



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – CCT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA – DEQ
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO

ALYCIA GOMES DE LUNA

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA E IDENTIFICAÇÃO DE DESPERDÍCIOS
EM PROCESSOS LOGÍSTICOS**

Campina Grande - PB
Março de 2022

ALYCIA GOMES DE LUNA

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA E IDENTIFICAÇÃO DE DESPERDÍCIOS
EM PROCESSOS LOGÍSTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para a conclusão do curso de Bacharel em Engenharia Química sob orientação do Prof. Dr. Sidinei Kleber da Silva e coorientação de Gabriela Ferreira da Silva.

Campina Grande - PB

Março de 2022

L961a

Luna, Alycia Gomes de.

Avaliação econômica e identificação de desperdícios em processos logísticos / Alycia Gomes de Luna. - Campina Grande, 2022.

64 f. : il. Color

Monografia (Bacharelado em Engenharia Química) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2022. "Orientação: Prof. Dr. Sidinei Kleber da Silva". Referências.

1. Indicadores de Desempenho. 2. *Lean Logistic*. 3. Gestão de Qualidade. 4. Análise Econômica. 5. Qualidade dos Serviços. 6. Centro de Distribuição de Bebidas. I. Silva, Vanderlan Francisco da. II. Título.

CDU 005.216.1:66.0(043)

CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA ITAPUANA SOARES DIAS GONÇALVES CRB-15/93

ALYCIA GOMES DE LUNA

**AVALIAÇÃO ECONÔMICA E IDENTIFICAÇÃO DE DESPERDÍCIOS
EM PROCESSOS LOGÍSTICOS**

Monografia apresentada e aprovada em:

14/03/2022

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Sidinei Kleber da Silva

(DEQ/CCT/UFCG) – Orientador

Analista Gabriela Ferreira da Silva Galdino

(CRBS) – Coorientadora

Prof. Dr. José Nilton Silva

(DEQ/CCT/UFCG) – Examinador Interno

Prof. Dra. Lígia de Oliveira Franzosi Bessa

(DEP/CT/UFPB) – Examinadora Externa

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino, meu guia, socorro presente na hora da angústia. Também dedico a minha família, por serem um verdadeiro pilar de esperança, sabedoria, e amor em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos, me trouxe forças e colocou as melhores pessoas no meu caminho, sem deixar nada faltar, a Ele sou profundamente grata diante as maravilhas feitas.

Agradeço a minha mãe Rosilda, heroína que me deu apoio, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai Miro, que todos os dias me ensinou a ser forte, a ter determinação e me fortaleceu em todos os momentos.

Obrigada aos meus irmãos, Almir e Rafael, pela atenção dedicada quando sempre precisei e por incentivarem a buscar minha melhor versão. Aos meus avôs, Pedro e Edelvita, pela torcida e incentivo para perserverar nos meus sonhos. Aos meus familiares, pelo amor e apoio incondicional.

Aos professores pelos ensinamentos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado, que permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso. Em especial Sidinei por ter sido meu orientador nesse trabalho e ter desempenhado tal função com pela paciência e compreensão.

Aos meus companheiros de trabalhos Albanísia, Flávio, Gabriella e Laiane, que colaboraram com identificação de oportunidades para este estudo de caso.

E a todos os meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei nesta graduação e foram meu apoio em momentos de fragilidade, nomear todos aqui é uma tarefa árdua, mas agradeço o companheirismo e a troca de experiências que me permitiram crescer.

RESUMO

Atualmente, a logística desponta para as organizações como uma estratégia que visa garantir vantagem competitiva, impondo qualidades aos serviços prestados aos clientes e disponibilidade dos produtos. Mas, não basta apenas fazer o trivial nas operações, é preciso inovar, achar maneiras diferentes de se fazer os processos logísticos, para se chegar a lugares e resultados diferentes, nos quais a concorrência não chega. Nesse sentido, empresas de diversos setores industriais vêm estruturando a implantação das práticas enxutas, devido à filosofia lean buscar continuamente a agregação de valor por meio da redução de desperdícios. Por isso, faz-se necessário verificar se os processos são adequados e eficientes para atender a demanda do mercado. O presente trabalho teve por objetivo analisar o processo de gestão da logística em um centro de distribuição de bebidas a fim de identificar desperdícios que impactam na progressão econômica da empresa e definir indicadores econômicos para construir painéis de visualização dos impactos alcançados no processo de entrega. A pesquisa caracterizou-se como exploratória, descritiva e baseada em um estudo de caso. A coleta de dados foi feita a partir da observação não participante e pesquisa documental, em seguida analisada no Microsoft Power BI desktop com o objetivo de monitorar informações através de diferentes fontes. Na análise dos dados utilizaram-se como parâmetros as ações preconizadas pela empresa. Observou-se que o novo modelo de processamento de pagamentos implementada na etapa de entrega viabiliza um processo de distribuição mais enxuto, contribui para a redução dos fluxos de materiais, tempos de processamento, mão de obra e demais desperdícios considerados pelo paradigma Lean em um processo logístico. A realização deste trabalho permitiu o aperfeiçoamento da capacidade de entender um processo de gestão logística e sua aplicação em uma empresa voltada para a distribuição e armazenagem de bebidas.

Palavras-chave: Distribuição; *Lean Logistic*; Qualidade; Indicadores de Desempenho.

ABSTRACT

Currently, a strategy for organizations ensures a competitive advantage, imposing qualities of logistics services provided to customers and availability of products. But it is not enough just to do the trivial in operations, it is necessary to innovate, different ways of doing the logistics processes, to reach different places and results, where the competition does not arrive. In this sense, companies seek different industries structuring the implementation of practices in xutas, due to the continuous lean philosophy and the means of waste reduction. Therefore, it is necessary to verify if the processes are adequate and efficient to meet a market demand. The objective of the work was to manage the distribution of beverages to present a specific waste center that impact the company's economy and define indicators to build delivery panels of the defined processes. The research was characterized as exploratory, descriptive and based on a case study. The collection of survey data from non-participant data and done from non-participant data and then done with the purpose of Microsoft Power, was done in research through different sources. In the analysis, the data recommended by the company were used. The delivery processing processing model was observed, the paradigm of the new delivery cycle, the reduction of processing times, the reduction of processing times, the optimization of planned delivery flows and the planned waste process. satisfactory. The execution of this work a work of improvement of the capacity of understanding of its logistic management and of a company for warehousing and warehousing.

Keywords: Distribution; *Lean Logistics*; Quality; Performance Indicators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funções no Centro de Distribuição.....	18
Figura 2: Estratégias de carregamento e descarregamento.....	20
Figura 3: Elementos típicos do Processamento de Pedidos.....	23
Figura 4: Fluxograma da Classificação de Desempenho.....	33
Figura 5: Fluxograma do Processo de Entrega.....	43
Figura 6: Volume de Vendas em RGB em 2021.....	46
Figura 7: Avaliação de consumidor enquanto ao nível de serviço e entregas.....	48
Figura 8: Implementação tecnológica e aderência de novos compradores.	49
Figura 9: Adesão do Donus no comercial Paraíba.	49
Figura 10: Ocorrência de sinistros nos Períodos de 2017-2021.....	51
Figura 11: Motivos dos sinistros nos Períodos de 2017-2021.....	52
Figura 12: Segmentação da adesão do Donus.	52
Figura 13: Ocorrência de Avarias no Comercial Paraíba.....	53
Figura 14: Produtividade de Entregas.	54
Figura 15: Ocorrência de devoluções.....	56
Figura 16: Vales Financeiros gerados.	56
Figura 17: Painel estratégico situacional - Vendas.....	57
Figura 18: Painel estratégico situacional - Financeiro.....	57
Figura 19: Painel estratégico situacional - Segurança.....	57

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Desperdícios encontrados no processo logístico.	43
Tabela 2: Etapas da Entrega de produtos.	45
Tabela 3: Média do Tempo e Produtividade de Entregas.	55

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CD – CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO

CDD – CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DIRETA

CQ – CONTROLE DA QUALIDADE

EPI – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

FIFO – FIRST IN FIRST OUT

NF – NOTAS FISCAIS

PDV – PONTOS DE VENDAS

RGB – GARRADA DE VIDRO RETORNÁVEIS

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Contextualização.....	13
1.2 Problemática	14
1.3 Delimitação	15
1.4 Objetivos.....	15
1.4.1 Objetivo Geral.....	15
1.4.2 Objetivos Específicos.....	15
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 Logística.....	16
2.1.1 Centros de Distribuição.....	17
2.1.2 Gestão de Entregas	21
2.1.3 Processamento de Pedidos	23
2.1.4 Padronização da Entrega	25
2.2 Princípios do Lean Manufacturing	27
2.3 Medidas de Desempenho	30
2.3.1 Indicadores de Desempenho.....	30
2.3.2 Custos logísticos.....	34
3. METODOLOGIA.....	38
3.1. Metodologias de Desenvolvimento.....	38
3.2. Materiais	39
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
4.1 Caracterização da empresa e do processo logístico	40
4.2 Análise Situacional	46
4.3 Segurança.....	50
4.4 Produtividade	53
4.5 Estratégia de negócio	56
5. CONCLUSÕES.....	58
6. Sugestões para trabalhos futuros	59
REFERÊNCIAS	59

1. INTRODUÇÃO

Este primeiro capítulo tem o objetivo de apresentar uma breve contextualização, a problemática, delimitação, os objetivos gerais e específicos do estudo em pauta, que compõe-se pela busca de melhorias no processo logístico em Centros de Distribuição e a análise do impacto econômico diante das ações estabelecidas.

1.1 Contextualização

O aumento exponencial da globalização e da competitividade do mercado têm motivado os avanços na tecnologia da informação, por consequência, permite as empresas atenuarem a necessidade entre oferecer ao consumidor um produto com preço competitivo e ao mesmo tempo oferecer produtos e serviços diferenciados ou customizados às suas exigentes (HAYES et al., 2005).

As dimensões competitivas mais comuns como custo, qualidade e desempenho das entregas vêm dando lugar a uma nova tendência na qual o cliente exige cada vez mais o aumento no nível de serviços. Assim, a flexibilidade para responder a essas novas exigências tornou-se um novo diferencial competitivo para as empresas. Por essa razão, novas preocupações surgem, para aprimorar o sistema produtivo e o modo de gerir os negócios utilizando filosofias e metodologias diferenciadas.

De acordo com Bowersox e Closs (2009), a logística como área funcional de uma organização é responsável pelo planejamento e controle de alguns dos mais importantes processos de negócio. Dessa forma, a logística vem se tornando uma das áreas mais importantes e com grande necessidade de ser estudada pelas empresas, objetivando implantar uma mentalidade enxuta no dia a dia da empresa, pelo fato de afetar diretamente as atividades operacionais e os custos dos produtos.

A mentalidade enxuta, também conhecida como *Lean Thinking*, já é uma filosofia aplicada na manufatura no Brasil, porém na logística é algo pouco assimilado e as empresas possuem baixo conhecimento dos conceitos e metodologias do *Lean Logistics*. Segundo o Wu (2002), o *Lean Logistics* se refere à habilidade de projetar e administrar sistemas para o controle das movimentações e do posicionamento dos estoques de matérias primas, produtos ou atividades ao menor custo possível.

O *Lean* na logística tem como finalidade fornecer um fluxo contínuo, eficiente (em relação aos atendimentos das necessidades do cliente, nas quantidades e momentos certos, sem divergências) e eficaz (na otimização dos recursos) de materiais e informações. É evidente que, se tratando do nível de serviço, fatores como qualidade,

rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo são preponderantes (CORREA e CAON, 2006).

Uma das estratégias que, quando aplicada corretamente, reduz custos logísticos e aumenta o nível de serviço de atendimento ao consumidor, é a implantação de Centros de Distribuição. Conforme Calazans (2001), as vantagens dos CDs é a redução do custo de transporte, redução de mão de obra para o recebimento e conferência de mercadorias e a diminuição da falta de produtos nas lojas.

Em se tratando das fabricantes no ramo de bebidas, sua distribuição possui ainda alguns fatores dificultadores tais como a necessidade de logística reversa, a validade do produto no mercado, embalagens frágeis, dentre outros fatores. Assim, além de disponibilizar o produto ao consumidor, seja através de distribuição direta ou via parceiros terceirizados (atacadistas e distribuidores), o mesmo tem que estar dentro do prazo de validade e quaisquer sem avarias em sua embalagem.

Nas atividades executadas dentro do Centro de Distribuição, a gestão de entregas é um processo logístico bem definido, que permite às empresas terem total visibilidade de cada pedido entregue, garantindo o cumprimento do que foi acordado no processo de vendas. Entretanto, é possível verificar os inúmeros desperdícios como: o alto investimento nas operações de transporte de valor para transações bancárias nas operações de faturamento, subutilização dos recursos, retrabalhos, dificuldades para controlar avarias e danos de produtos durante o processo de transporte.

1.2 Problemática

Diante a análise entre a operação logística e o setor financeiro no Centro de Distribuição em estudo, identifica-se que, transações comerciais e bancárias entre corporações, exigem uma enorme quantidade de tempo e de recursos. E os custos relacionados com as equipes especializadas que conduzem todo o processo, desde a realização dos procedimentos de modo a garantir a segurança e a conferências das ações envolvidas, até as tomadas de decisões em função dos números e análises exigidas, não podem ser também desconsiderados.

A utilização de recursos tecnológicos que facilitam a operação de pagamento do cliente final, possibilita maior agilidade, aumento de produtividade e redução de custos. Esse é um fator que impacta no equilíbrio das finanças e possibilita que a empresa em estudo possa investir na otimização da operação. Além disso, viabiliza um processo de

distribuição mais enxuto, que resultaria na prática de preços mais competitivos, o que, por sua vez, ajuda a atrair novos clientes.

1.3 Delimitação

Neste trabalho, foi proposto uma análise quantitativa sobre o impacto da implementação de um novo sistema de pagamento na gestão de entrega em um Centro de Distribuição. Para isso, realizou-se o levantamento das necessidades junto aos profissionais envolvidos com o processo, estabeleceu-se as características e especificações necessárias para o instrumento de análise.

A partir da ferramenta *Power BI*, foram construídos relatórios sobre a performance da implementação do recurso, além da abordagem qualitativa sobre as tomadas de decisões, redução de tempo de operação, padronização do gerenciamento de risco e do desperdício de produtos com avarias.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é a criação de um modelo de acompanhamento para um estudo de caso em Centros de Distribuição, que permita, através de dashboards, a representação e a valorização econômica após a implantação das inovações tecnológicas na empresa estudo, além disso, verificar o impacto para redução dos fluxos de materiais, tempos de processamento, mão de obra e demais desperdícios considerados pelo paradigma Lean em um processo logístico.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Entender o processo logístico de entrega da empresa e identificar as atividades que não agregam valor no setor e geram prejuízos financeiros;
- Definir e estudar os problemas existentes nestas atividades que não agregam valor por meio dos conceitos de desperdícios do *Lean Manufacturing*;
- Analisar indicadores econômicos para construir painéis de visualização dos impactos alcançados no setor financeiro;
- Analisar os desperdícios encontrados e elaborar melhorias a fim de eliminá-los ou reduzi-los;
- Comparar a produtividade atual e futura do processo.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, será apresentado um vasto levantamento bibliográfico em livros, artigos e revistas científicas, que abordam diversos temas que circundam a grande área

da logística. Com esses estudos foi possível determinar a divisão do referencial teórico, em três áreas de igual importância ao trabalho: Logística, *Lean Manufacturing* e Medidas de Desempenho.

2.1 Logística

Para Figueiredo, Fleury e Wanke (2008), até a década de 40, a logística era tida como um conjunto de atividades operacionais, gerenciadas de modo fragmentado por gerentes com baixo nível hierárquico. Mas, conforme o conceito de logística integrada se tornou mais sofisticado entre as empresas, os administradores reconheceram a necessidade de compreender melhor o fluxo contínuo dos materiais, as relações tempo-estoque na produção, na distribuição e os aspectos relativos ao fluxo de caixa no controle de materiais.

Dias (2009) admite que para implantar melhorias nas estruturas industriais é preciso dinamizar o sistema logístico, que envolve o suprimento de materiais e componentes, a movimentação, o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas dos produtos finais, até a colocação do produto acabado no consumidor. De acordo com Novaes (2007), a logística exerce papel fundamental no processo de disseminação da informação, podendo contribuir positivamente caso seja bem equacionada, ou prejudicar seriamente os esforços mercadológicos, quando for mal formulada.

Ainda conforme Novaes (2007), a logística está amplamente ligada ao produto, pois, na nova conceituação de cadeia varejista, todo o processo logístico, que vai da matéria-prima até o consumidor, é considerado entidade única, sistêmica, em que cada parte do sistema depende das demais e deve ser ajustada visando o todo. O *Council of Logistics Management Professional* (CLM), uma organização de renome mundial no campo da logística a define como:

“O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com propósito de atender às exigências dos clientes” (BALLOU, 2006).”

De acordo com Gasnier (2006) é preciso sincronizar e harmonizar com sabedoria todos os elementos que compõem a logística, visto que a coordenação desses processos assegura o alcance dos objetivos propostos pelas organizações. Nesse sentido, enfatizam que um sistema de logística deve abranger os seguintes objetivos estratégicos: garantir um desempenho consistente ao longo do tempo, buscar reduzir os custos

permanentemente, bem como os níveis de estoques e assegurar o suprimento contínuo e rápido dos materiais estratégicos.

Para Bowersox, Closs e Cooper (2006), a logística tem como objetivo apoiar as atividades de compras, produção e as necessidades operacionais da distribuição ao mercado. Assim, o principal objetivo da logística em uma organização é coordenar essas atividades de forma integrada e centralizada em servir o consumidor. Uma das crescentes razões de interesse das empresas pela logística são os custos, que estão relacionados à armazenagem, transporte e infraestrutura.

Para reduzir os custos e aumentar o nível de serviço é preciso identificar as atividades primárias e de suporte da logística. As atividades primárias são aquelas que influenciam diretamente nos custos totais da logística, mas são fundamentais para gerenciamento e a realização do processo, pois constituem os setores de transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos (BALLOU, 1993). Enquanto as atividades de suporte, fornecem o apoio para as atividades primárias. São elas: Gestão da Cadeia de Suprimentos, Armazenagem, manuseio dos materiais e compras.

Por outro lado, Dias (2009) ainda explica que a logística é composta de dois subsistemas de atividades: administração de materiais e distribuição física. A administração de materiais compreende o agrupamento de materiais de várias origens e a coordenação dessa atividade com a demanda de produtos. Já a distribuição, de acordo com Arbach, Santos e Montenegro (2006), se encarrega dos processos que ocorrem com os produtos desde que são armazenados até o momento da entrega, em atendimento aos pedidos.

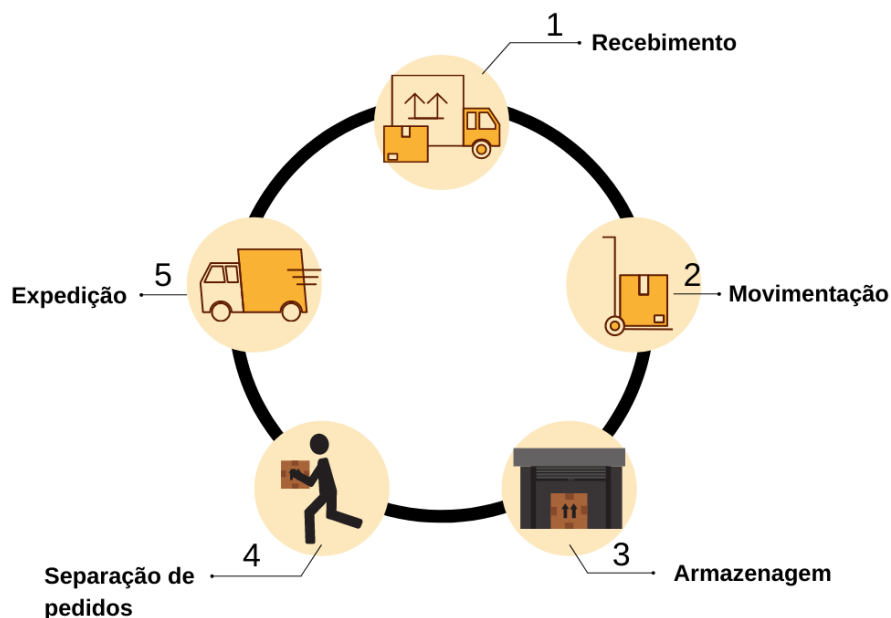
2.1.1 Centros de Distribuição

Os Centros de Distribuição constituem pontos de apoio ao rápido atendimento às necessidade dos clientes de uma certa área geográfica, distante dos centros de produção, permitindo que o atendimento aos pontos de vendas se dê de forma adequada (FARAH JR., 2002). Segundo Hill (2003), os centros de distribuição são projetados para colocar produtos em movimento, e não apenas para armazená-los.

Rodrigues (2011) explica que, as novas demandas para as operações de armazenagem surgiram diante a variedade de modelos, cores e embalagens e o crescente aumento das entregas diretas ao consumidor, fruto das vendas por catálogos, pela internet, pelo telefone, ou até mesmo por lojas que passaram a trabalhar apenas com mercadorias expostas em mostruário. Como resposta, a esses desafios, as empresas reestruturaram

suas operações de armazenagem para atender ao aumento do número de pedidos, a uma maior variedade de itens em um tempo menor. Assim, os armazéns de produto acabado com a finalidade de estocar mercadorias, deram lugar aos centros de distribuição. A Figura 1 ilustra as atividades estabelecidas em um Centro de Distribuição.

Figura 1: Funções no Centro de Distribuição.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2022).

O Recebimento de mercadorias é a primeira atividade dos Centros de Distribuição, onde é feita uma conferência em relação à quantidade e a qualidade dos produtos. É realizado uma uma averiguação da qualidade e das quantidades prescritas nas notas fiscais e romaneios de entrega para assegurar se os produtos estão de acordo com as especificações.

A Movimentação interna é o transporte de produtos em pequenas quantidades por distâncias relativamente pequenas, tendo como objetivo executar a movimentação dos produtos com rapidez e com baixo custo. Esta atividade é repetida muitas vezes, devido a este fato, pequenas ineficiências em um longo período de tempo podem acarretar em grandes custos. Os centros de distribuição devem minimizar a movimentação com o intuito de não provocar movimentos desnecessários, que aumentam o risco de dano e ou perda dos produtos.

A Armazenagem é a estocagem temporária de produtos até serem coletados quando requisitados. Esta atividade deve ser capaz de atender as seguintes atribuições: Ser capaz de controlar a oferta e a demanda, sem prejudicar o fornecimento ao cliente, ser um ambiente propício para produtos armazenados, fornecer o acesso aos colaboradores para realizarem a coleta (*Picking*) dos produtos nas posições cadastradas e entre outras atribuições. Nos CDs, a área de armazenagem possui estruturas para comportar os produtos como os porta-paletes (Produtos paletizados), drive-in, estanterias e rack, que são separadas por corredores (ruas).

A Separação de pedidos (*Picking*) é o processo de retirada do mix correto de produtos do armazém, nas quantidades corretas requisitadas no pedido do cliente interno ou externo, com o intuito de satisfazê-los. Em relação ao cliente externo, a separação é acionada por um pedido ocasionada por uma venda e já para o cliente interno a separação é o reabastecimento para atender a demanda da empresa, por exemplo, nas situações de armazenagens verticais onde existem posições que tornam incapaz a separação sem auxílio de empilhadeiras e outras máquinas, e para que haja uma separação manual é necessário que faça um reabastecimento para a posição de fácil acesso.

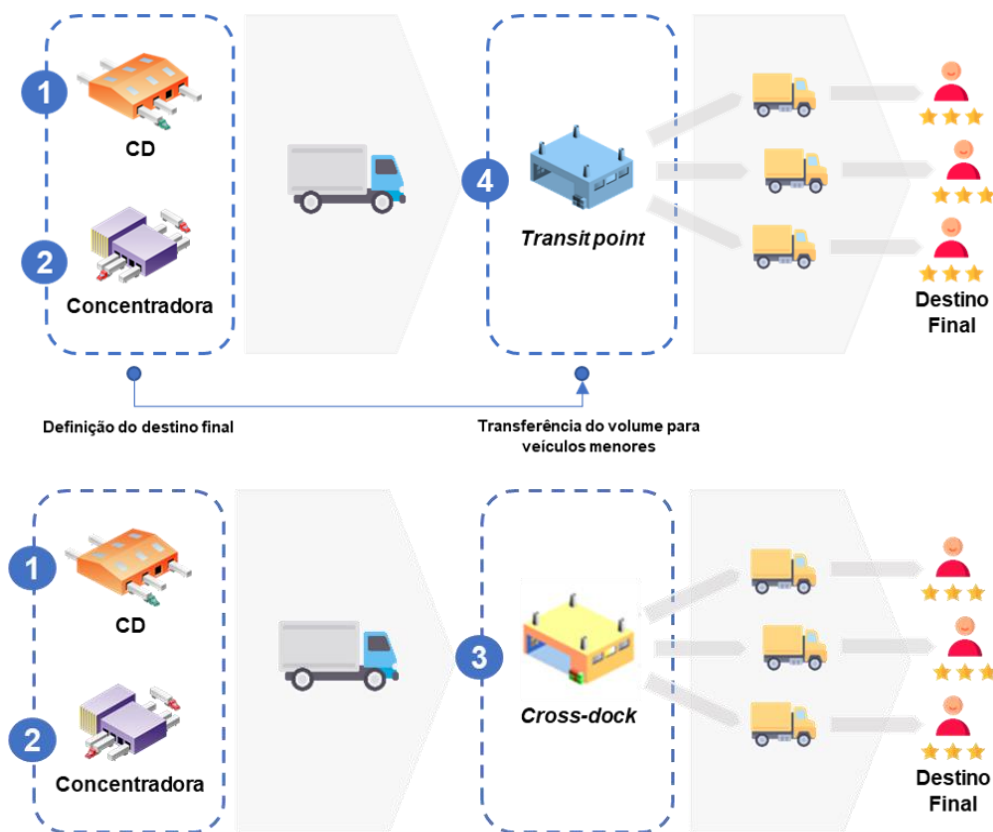
Em situações onde há identificação por Código de Barras nas embalagens e nas posições de estocagem, é utilizado Leitores de Código de Barras também conhecidos como Coletores, que com auxílio de Sistemas Informatizados torna a operação mais eficiente, pois abastece o setor estratégico com dados sobre os produtos a serem coletados, reduz o lead time da operação, melhora a produtividade, nível de estoque, e entre dados que auxiliam da decisão estratégica da empresa.

A Expedição é a última fase do ciclo de estocagem no CD, envolve as atividades como: Conferência do pedido, podendo ser por meio de conferências manual pela Nota Fiscal ou informatizada por Leitores de Código de Barras e/ou Balança; Preparação dos documentos de expedição, também conhecidos como Mapas de Carga; Embalagem do mix de produtos separados e conferidos; E acomodação dos produtos para serem transportado até o cliente final.

Segundo Bertaglia (2009), a vantagem competitiva de uma empresa pode estar na forma de distribuir, na qualidade do transporte e na eficiência de entrega ao cliente. Para aumentar a eficiência do processo de distribuição, de acordo com Caxito (2011), os Centros de Distribuição utilizam algumas estratégias de carregamento e descarregamento, como o transit point e o cross-docking.

O transit point tem o objetivo de atender regiões distantes do Centro de Distribuição, através do envio de cargas consolidadas que serão repassadas em local predeterminado para veículos menores que operam localmente. Nesse processo as cargas principais são identificadas com seus destinos, agilizando a transferência para os veículos menores (PIRES, 2014). Enquanto o cross-docking é uma técnica utilizada com o propósito reduzir o manuseio de materiais, consiste em não armazenar o produto quando o mesmo é recebido sendo diretamente disponibilizado para o transporte (BERTAGLIA, 2009).

Figura 2: Estratégias de carregamento e descarregamento.



Fonte: Elaborado pelo Autor (2022).

Para se obter eficiência na distribuição é necessário identificar como e por quem esses produtos são movimentados. Neste sentido, que “a terceirização da distribuição pode trazer algumas vantagens, uma vez que empresas capacitadas atuam no mercado para exercer essa atividade com melhor nível de serviço” (BERTAGLIA, 2009, p.37). Neste contexto que destacam-se as transportadoras, que oferecem seus serviços a terceiros, recebem, armazenam e transportam as mercadorias para quais estão licenciadas, possuem seus veículos e utilizam a combinação de transporte (ARNOLD, 2012).

Deve-se observar que todos os sistemas de distribuição ao mercado possuem um traço comum: conectam fabricantes, atacadistas e varejistas às cadeias de suprimentos, para oferecer disponibilidade de produto (BOWERSOX et al., 2009). Ainda de acordo com Hill (2003, apud Santos, 2011), os fatores principais que levam ao uso dos CDs são basicamente: redução do lead time; desempenho nas entregas; localização geográfica; melhoria no nível de serviço; redução dos custos logísticos; aumento do market share; novo patamar de competitividade.

Um CD deve ser um meio de minimizar custos, melhorar o uso de recursos e apoio ao processo de venda e pós-venda. Devendo, para tanto, apresentar elevado grau de qualidade de serviços, custos operacionais competitivos em relação aos concorrentes e retorno adequado ao capital aplicado (FARAH JR., 2002).

Ainda de acordo com o autor, além de buscar um rápido atendimento, os Centros de Distribuição avançados possibilitam a obtenção de economias de transporte, pois estes operam como centros consolidadores de carga. Ao invés de atender um grupo de clientes diretamente dos armazéns centrais, o que poderia implicar a movimentação de cargas fracionadas por grandes distâncias, a utilização dos centros de distribuição avançados permite o recebimento de grandes carregamentos consolidados e, portanto, com custos de transporte mais baixos.

2.1.2 Gestão de Entregas

No segmento de bebidas, a competitividade é muito grande, devido à variedade de marcas disponíveis no mercado. Consequentemente, o custo é um diferencial no momento da compra. Essa situação ocasiona a busca pelo planejamento de cada etapa até que a empresa chegue a um padrão de procedimento. Depois de implantada a logística de entregas, se faz necessário avaliar os pontos que precisam de aprimoramento e buscar soluções, evitando comprometer todo o fluxo de atividades.

Por outro lado, segundo o Instituto de Logística e *Supply Chain*, os custos logísticos no Brasil equivalem a mais de 10% do PIB do País, com forte influência da atividade de transportes. Esses gastos representam cerca de 10% do faturamento das empresas brasileiras e são impactados pela eficiência na gestão das empresas e pelas ações governamentais que afetam a movimentação das cargas e as trocas comerciais.

Conforme uma pesquisa da Gartner Group, Instituto de pesquisa e análise do setor de tecnologia de informação, a pandemia do COVID-19 desencadeou a aceleração tecnológica, com isso, mudanças importantes nos modelos de negócios dispararam a

automação nos centros de distribuição e atendimento. A pesquisa aponta ainda que as empresas estão cada vez mais comprometidas com aspectos sustentáveis para reduzir os impactos ambientais para o cliente. Logo, a otimização da rede logística para retirar veículos das ruas e reduzir a emissão de carbono, bem como soluções criativas para aumentar a densidade do transporte estão sendo aplicados pelas empresas.

Charlie Conner é CEO da Tmov, *logtech* líder no setor de transporte, aponta que os efeitos da economia “start/stop”, oriunda da pandemia, foram profundos e levarão tempo para se dissiparem. Existem engarrafamentos estruturais em pontos-chaves da cadeia em vários países, sobretudo nos EUA, que persistirão pelos próximos meses. Isso terá um efeito inflacionário, obrigando os gestores a rever a forma como movimentam produtos e a refletir sobre a metodologia usada para administrar os seus negócios

Tal situação afirma a visão de Ballou (2006) sobre custos em operações logísticas, que comenta: “o transporte de cargas absorve de um a dois terços dos custos logísticos totais. Por isso, o operador logístico precisa ser um grande conhecedor da questão dos transportes”, para planejar e programar o melhor meio de movimentar os produtos. Sendo necessárias algumas estratégias passaram a ser utilizadas para melhorar os serviços de movimentação das cargas, são elas: a programação e o roteamento de veículos.

A programação dos veículos tem como objetivo definir o melhor e mais eficaz modo de transporte e o tipo de veículo que deve ser utilizado, já o roteamento permite a redução de custos e a melhoria no desempenho das entregas, através da utilização de sistemas especializados que determinam as melhores rotas (BERTAGLIA, 2009). Pois o desempenho da entrega é vital para os setores de compras, fabricação e distribuição ao mercado, sem um transporte confiável, a maioria das atividades comerciais não poderia funcionar (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2006).

A movimentação das cargas pode ser feita entre diferentes meios de transporte, sendo eles: ferroviário, hidroviário, dutoviário, rodoviário e aéreo. De acordo com Bertaglia (2009), para se definir a modalidade de transporte, deve se levar em conta vários fatores ou característica relacionados aos mesmos. De acordo com Fleury et al. (2000), em relação aos modais, há cinco pontos importantes para se classificar o melhor transporte: velocidade, disponibilidade, confiabilidade, capacidade e frequência.

A velocidade é o tempo decorrido em dada rota. A disponibilidade é a capacidade que cada modal tem de atender as entregas. A confiabilidade reflete a habilidade de entregar consistentemente no tempo declarado em uma condição satisfatória. A

capacidade é a possibilidade do modal de transporte lidar com qualquer requisito de transporte, como tamanho e tipo de carga. A frequência é caracterizada pela quantidade de movimentações programadas.

Para Fleury (2000), administrar transportes significa tomar decisões estratégicas e operacionais. Entre as decisões estratégicas destacam-se: definir se a distribuição pode ser feita direta ou indiretamente, escolher o tipo de transporte a ser utilizado, o volume de produto e maneira de acomodação e analisar os pontos estratégicos de distribuição. Entre as decisões táticas e operacionais destacam-se: planejamento de embarque, programação de veículos, roteirização, auditoria de fretes e gerenciamento de avarias.

2.1.3 Processamento de Pedidos

O Processamento de Pedidos é uma atividade logística primária e a sua importância deriva do fato de ser um elemento crítico em termos do tempo necessário para levar produtos e serviços aos clientes. Para Ballou (1993) o processamento rápido e exato dos pedidos minimiza o tempo de resposta ao cliente e suaviza o comportamento do fluxo de mercadorias pelo sistema logístico. A Figura 3, caracteriza o fluxo dessas atividades.

Figura 3: Elementos típicos do Processamento de Pedidos.



Fonte: Adaptado Ballou (2006, p.122)

A preparação do pedido tem início a partir da coleta de informações necessárias sobre a futura aquisição de produtos ou serviços, e é finalizada com a requisição formal dos produtos a serem adquiridos. De acordo com Fleury (2000), a identificação da necessidade de aquisição pode ser provocada por vários estímulos: desde a visita de um vendedor, a consulta de um catálogo, a leitura de um anúncio de jornal ou revista, a exibição de um anúncio na televisão ou rádio, o recebimento de uma mensagem pela internet ou a identificação de que chegou o momento de repor estoques.

Esta etapa se baseia no recebimento, processamento da informação, retirada do pedido do estoque, embalagem, expedição, consolidação com outros pedidos que seguem na mesma direção e particularidades para realização da entrega. A disponibilidade de estoque também interfere consideravelmente no tempo total do ciclo de pedido, já que

quando não há disponibilidade do item em estoque, o pedido é mantido em aberto, ou entregue no cliente com alguma pendência, para posterior envio.

A Entrada os pedidos ocorre após seu recebimento pelo fornecedor e entregue aos responsáveis por esta atividade. Geralmente essa etapa exige a transcrição dos dados no sistema de processamento de pedidos e abrange várias tarefas realizadas antes do atendimento do pedido, são elas:

- Verificar a exatidão das informações contidas no pedido, como descrição, quantidade e preços dos itens;
- Conferir a disponibilidade dos itens encomendados;
- Preparar a documentação de pedidos em carteira ou de cancelamento quando necessária; Verificar a situação de crédito do cliente;
- Transcrever as informações do pedido a medida das necessidades;
- Realizar o faturamento.

Segundo Ballou (2006), estas tarefas são indispensáveis porque nem sempre as informações estão na forma desejada para o processamento posterior. A imposição de restrições, como um volume mínimo para a aceitação de pedidos, evita transporte muito caro, especialmente quando o fornecedor é o responsável pelo frete. A entrada de pedidos antecede o aceite efetivo do pedido e é responsável por verificar a exatidão das informações do pedido (descrição, número, quantidade e preço do item), verificar a disponibilidade dos itens pedidos, recusar o pedido quando necessário, analisar o crédito do cliente, transmitir as informações do pedido para outros sistemas quando necessário e preparar o faturamento.

A etapa de Separação e fechamento do pedido pode ser basicamente resumida nas seguintes atividades: Adquirir os itens através da retirada do estoque, produção ou compra; Empacotar itens para embarque; Programar o embarque para a entrega; Preparar a documentação do embarque. Bowersox e Closs (2009), afirmam que o atendimento do pedido deve ser completo em todos os aspectos do serviço, do recebimento do pedido até a entrega da mercadoria, incluindo o faturamento sem erros. Essas atividades podem ser processadas em paralelo com aquelas da entrada de pedidos, diminuindo o tempo de processamento.

O tempo do ciclo do pedido pode ser estendido pelo desdobramento de pedidos ou pela consolidação de frete. Por exemplo, pode ocorrer pedidos incompletos devido à indisponibilidade do produto ou dos itens que o compõem em estoque. Neste caso, deverá

ser levada em consideração a possibilidade de fechamento parcial de pedido, sendo necessário tempo adicional para completar o pedido. Com tudo o cliente poderá ser afetado a partir de entregas parciais ou de espera de reabastecimento de estoque para a entrega total.

Esta atividade pode demonstrar para os clientes, o nível de serviço no qual eles estão sendo submetidos, já que este pode ter acesso à informação, sendo através do telefone, e-mail ou até mesmo pessoalmente, para confirmar sua entrega ou reportar possível atraso no processamento ou na entrega do pedido. Nestes casos para que a informação possa ser disponibilizada, é necessário que o pedido seja rastreado e seguido por todo o ciclo, de modo a informar ao cliente o ponto exato em que se encontra esse pedido e, ainda, quando ele poderá ser entregue. Essa atividade de monitoramento não afeta o tempo total de processamento, apenas o custo deste.

Segundo (Fleury, 2003), a etapa de Expedição e Transporte, consiste em preparar as mercadorias para serem despachadas, envolve a unitização de cargas, emissão de documentação legal como, por exemplo, o conhecimento de cargas e nota fiscal. Unitizar a carga significa juntar vários volumes pequenos em um único maior, com intuito de facilitar a movimentação, armazenagem e transporte, fazendo com que esta transferência, do ponto de origem até seu final, possa ser realizada, tratando o total de volumes envolvidos em cada unitização como apenas um volume.

2.1.4 Padronização da Entrega

Inicialmente, para evitar o trânsito em áreas consideradas de risco, é necessário um mapeamento, onde deverão ser considerados os seguintes aspectos relativos como sinistros ocorridos com os veículos de distribuição. Após definir e roteirizar as rotas os veículos devem seguir diretamente ao destino previamente, é recomendável que o motorista cumpra a ordem de entregas definida pela roteirização, conforme disposição das Notas Fiscais e sequência de PDV's.

De acordo com Francischini e Gurgel (2009 p. 112), os procedimentos para descarregamento poderão variar:

- Quanto à mão de obra: Fornecida pelo setor de recebimento; Fornecida pelo entregador. Neste caso, deverá: ser habilitada; ter EPI, conforme requerido pela empresa; trajes convenientes.

- Quanto ao equipamento de descarga: Fornecido pelo setor de recebimento; Fornecido pelo entregador. Neste caso, além do material a ser entregue, o veículo deverá conter equipamentos adequados.
- Quanto à documentação: Conferência do material entregue diretamente na NF emitida pelo fornecedor; Geração de uma via cega em algum momento anterior ao descarregamento, com o objetivo de: obrigar a conferência de todos os itens entregues sem dispor da informação antecipada da quantidade entregue; ter segurança de que a conferência do material entregue realmente será feita; dupla verificação do material entregue.
- Quanto à inspeção de recebimentos: Imediata, no momento do recebimento; Posterior, com a retirada de amostras para ensaios de laboratório; Desnecessária, para fornecedores com a qualificação adequada.
- Quanto à liberação do entregador: Procedimentos rotineiros, se todos os requisitos especificados forem atendidos; Procedimentos de não-conformidade, se constatada alguma irregularidade. Neste caso, as áreas responsáveis deverão ser informadas. Por exemplo: CQ: para aceitação de materiais fora das especificações requeridas; Compras: para quantidades diferentes das constantes no pedido de compras; Produção: para materiais necessários para produção urgente.

Por outro lado, para aumentar a possibilidade de sucesso na distribuição, o Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) busca controlar as incidências, trabalhando para diminuir as ameaças com potencial nocivo aos resultados. É um trabalho que envolve planejamento, gestão e controle e que se tornou essencial nos últimos anos. Pois, a partir de medidas de gerenciamento de riscos, é possível alcançar um padrão de entregas estável dentro da distribuição, garantindo a satisfação do cliente e a manutenção de um relacionamento positivo com a marca. Os riscos são agrupados em cinco categorias:

- a) Riscos Estratégicos: riscos inerentes ao ambiente de negócios em que a Companhia está inserida e que se relacionam com seus planos de negócios, decisões estratégicas e aos mercados em que atua;
- b) Riscos Operacionais: riscos relacionados à possibilidade de perdas por ineficiências operacionais decorrente de falhas em processos, controles internos, ambiente tecnológico e pessoas;
- c) Riscos Financeiros: riscos que podem afetar as operações financeiras da Companhia;

- d) Riscos Regulatórios e Legais: riscos associados ao ambiente regulatório e ao sistema jurídico a que a Companhia está sujeita;
- e) Riscos de Imagem: riscos de ocorrência de eventos, frequentemente associados à materialização dos outros riscos, que causem dano à reputação e afetem a credibilidade da Companhia.

No processo de entrega, fatores como previsões de vendas superdimensionadas, mudanças nas especificações do produto, erros na estimativa de utilização de materiais, perdas no processo ou excesso de material adquirido geram o que chamamos refugo, que é considerado um subproduto do processo de fabricação. As atividades desse processo devem direcionar o refugo, que pode ser reutilizado ou reciclado, para pontos de reprocessamento ou para empresas que adquirem esse tipo de material. Caso contrário deve ser removido do sistema.

É importante salientar que nenhuma organização consegue ter um nível zero de refugos, uma vez que os fatores que influenciam a existência desses subprodutos são inúmeros. Sendo assim, os gestores devem planejar e controlar adequadamente para minimizar os impactos disso nas atividades da cadeia logística por meio do plano de gerenciamento de refugo ou pelo gerenciamento das devoluções, que é projetado para facilitar o fluxo reverso de produtos que não foram vendidos ou para receber produtos retirados do mercado *recalls*.

A movimentação da logística reversa demanda mais tempo e custos, pois as embalagens são individuais, em contraste com a movimentação de saída que utiliza paletes e caixas e, geralmente, os produtos estão com avarias e não são embalados corretamente. Entre os motivos que justificam o retorno dos produtos de pós-venda, destacam-se: as devoluções em vendas diretas ao consumidor final; as devoluções por erros de expedição, material em consignação, a sazonalidade, produtos defeituosos ou danificados, e, por último, devoluções por expiração do prazo de validade.

2.2 Princípios do Lean Manufacturing

A literatura atual apresenta a produção Lean, como um conjunto abrangente de técnicas para a identificação e eliminação de desperdícios em processos produtivos, com o propósito de aumentar a versatilidade e a eficácia dos sistemas de produção e reduzir custos Taylor, Rahman, & Karim (2013) retratam a dificuldade de aplicação da produção Lean nas empresas dando ênfase ao choque cultural e à quebra de paradigmas.

A literatura aborda também a relevância dos desperdícios proposto pelo Lean, como identificá-los em processos produtivos e como aplicar as ferramentas de suporte. De acordo com o Womack e Jones (2004), os cinco princípios para a eliminação dos desperdícios nas operações são: especificar valor, identificar o fluxo de valor, criar fluxos contínuos, produção puxada e buscar a perfeição.

O conceito da logística Lean disseminou-se da requisição da matéria prima até a entrega do produto final. Para Figueiredo (2006), o *Lean Logistics* envolve atividades que visam à criação de valor para os clientes por meio de um serviço com o menor custo para os integrantes da cadeia de suprimentos. A implementação do Lean Logistics, abrange atividades de movimentação interna, atividades vinculadas ao estoque, criando um fluxo suave e contínuo de materiais e informações, de acordo com o tempo (FERRO, 2006).

De acordo com Ohno (1997), após ouvir que a produção de um operador americano era nove vezes maior que a de um japonês fez com que ele se questionasse: “Mas será que um americano podia realmente exercer nove vezes mais esforço físico?”. Era fato que os japoneses estavam desperdiçando alguma coisa e se este desperdício fosse eliminado, a produção aumentaria instantaneamente e isso marcou o início do sistema atual Sistema Toyota de Produção.

Seguindo o pensamento de Ohno (1997), o desperdício faz referência a todas as atividades de produção que aumentam os custos sem agregar valor, pelo ponto de vista do cliente, porém são realizadas dentro do processo de produção. Essas atividades são denominadas desperdícios da produção, sendo classificadas em sete grupos: espera, produtos defeituosos, excesso de estoque, superprodução, transporte, movimentação e processamento inadequado. E, ao decorrer dos anos, surgiu a oitava perda em relação à ineficiência em atender as necessidades dos clientes por meio das atividades de desenvolvimento de produtos e serviços desejados pelos clientes finais

O tempo de espera pode ser de ociosidade humana ou de equipamentos, isto é, pode ser de um operador ou maquinário aguardando pelo equipamento anterior finalizar seu trabalho ou por uma atividade anterior. Para Shingo (1996) esta perda por espera pode ocasionar altos níveis de lead time e ausência de nivelamento na linha de produção prejudicando o fluxo de materiais, informações e pessoas.

Para Liker (2005), a perda por defeito é toda a atividade que exige consertar, refugar ou substituir produtos manufaturados e que causam desperdícios de movimentação, tempo e esforço físico dos trabalhadores. Para Silveira (2016), as

possíveis causas são: falta de compreensão do desejo do cliente em relação ao produto; falta de controle do processo; pessoal sem qualificação ou capacitação; fornecedores desqualificados; setorização ao invés da qualidade total e entre outras causas.

O desperdício em estoque está relacionado com a armazenagem excessivo de matérias primas, materiais em processamento e produtos finais, atingindo diretamente o capital da empresa fazendo com que o dinheiro fique “preso” no estoque. Para Silveira (2016), as possíveis causas são: produção excessiva; desnivelamento na linha de produção; lead time longo para o atendimento ao cliente e entre outras causas.

O excesso de produção pode ser por quantidade ou por antecipação. Por quantidade ocorre quando se produz além do volume que o cliente demandou e por antecipação ocorre quando se produz antes do momento em que é necessário. Desta forma, provocará desperdícios de mão de obra, recursos, estoque e custo de transporte e movimentação. Este é o tipo de perda das mais importantes devido ao seu impacto direto nos custos de produção (LIKER, 2005). Para Silveira (2016), as possíveis causas são: desbalanceamento na linha de produção; planejamento de produção deficiente; incentivo de produção devido a demandas sazonais e promoções e entre outras causas.

Transporte é a perda gerada pelo deslocamento de longas distâncias de maneira ineficiente tanto de produtos, pessoas e informações gerando desperdícios de tempo e aumento no custo do transporte, sem agregar valor (LIKER, 2005). Para Silveira (2016), as possíveis causas são: fluxos complexos dos recursos; leiaute ineficiente; ambiente de trabalho desorganizado; mau planejamento das rotas dos recursos e entre outras causas.

O fato de um colaborador se movimentar pelo o ambiente de trabalho não significa que o mesmo está agregando valor ao produto, o que faz esta ação ser eficiente é a sua colaboração real com o processo (OHNO, 1997). Para Silveira (2016), as possíveis causas são: leiaute mal planejado; falta de procedimento operacional padrão; fluxo complexo dos recursos e entre outras causas.

A perda por processamento é assim denominada, pois o produto não consegue desempenhar a função desejada a ele pelo cliente por falhas nas atividades e operações que envolvem sua fabricação devido a um conjunto errado de ferramentas, sistemas ou procedimento (SHINGO, 1996). Silveira (2016), as possíveis causas são: má definição dos processos operacionais de ferramentas, procedimentos e máquinas e entre outras causas.

A oitava perda da produção está vinculada a etapa de desenvolvimento do projeto de produtos e serviço que não atendem as necessidades e desejos dos clientes, isto é, o cliente não recebe o que foi solicitado por ele, acarretando ao um uso de recursos produtivos de modo ineficiente (WOMACK E JONES, 2004).

2.3 Medidas de Desempenho

Slack (1999, p. 435) ressalta que a vantagem de aumentar a excelência dos serviços prestados se evidencia ao mostrar altos níveis de desempenho em qualidade, redução de custo, flexibilidade, velocidade e confiabilidade na entrega. A qualidade é cada vez mais importante no cenário empresarial. Assim, a oferta de serviços e produtos seguidamente melhores para o mercado deve ser o foco das organizações, que têm de estar conscientes e preparadas.

Desse modo, procurar os interesses do cliente e o atendimento de suas necessidades é fundamental para atingir o objetivo maior de prestar serviços de excelência (DUARTE et al., 2008). Fleury et al. (2000) diz que “a qualidade de serviço está relacionada à habilidade de se minimizar as discrepâncias existentes entre as expectativas e percepções de clientes e seus fornecedores”. De acordo Slack (1999), “a qualidade é vista como um objetivo de desempenho particularmente importante em operações porque ela afeta diretamente consumidores internos e externos e leva tanto a receitas crescentes como a custos reduzidos”

2.3.1 Indicadores de Desempenho

Os pesquisadores e gerentes logísticos buscam encontrar um conjunto de indicadores que, coletivamente, agregue a maior parte possível, se não ou toda, das mais relevantes dimensões do desempenho a longo e curto prazo. O desempenho logístico é multidimensional, envolvendo vários objetivos e nenhum indicador é suficiente ou basta para medir o desempenho logístico (CHOW; WOUTERS, 1994, 2009).

Dada à importância da medição de desempenho, os indicadores podem ser considerados como o centro do entendimento de uma organização. Portanto a definição dos indicadores exige um trabalho cuidadoso, sob o risco de não se considerar medidas necessárias à compreensão do novo ambiente econômico e de que os recursos despendidos neste processo não tragam os benefícios que podem ser esperados de bons sistemas de desempenho (NEELY et. al., 2005 e GRIFFIS et al., 2007).

Estudo realizado por Chow (1994) sobre a definição de avaliação de desempenho logístico revelou uma vasta variedade de definições operacionais e indicadores existentes

sobre o tema. Para o autor, uma das fontes de variedade dos indicadores de desempenho é a abrangência dada à atividade logística, uma vez que inúmeros estudos sobre indicadores de desempenho são sobre as atividades logísticas (transporte, armazenagem etc.), outros sobre as funções logísticas e outros sobre o desempenho da empresa.

Sobre a escolha de indicadores, Dornier et al. (2000) afirmam que este é um dos passos mais críticos para o processo de medição de desempenho e suas adoções devem ser validadas de acordo com os objetivos buscados pela empresa. Ao relacionar o desempenho logístico com o nível de serviço ao cliente, Ballou (2006) relata que encontrar uma medição com abrangência suficiente para garantir uma avaliação efetiva do desempenho da logística dos serviços ao cliente é uma tarefa trabalhosa, considerando-se as inúmeras dimensões dos serviços aos mesmos.

O tempo total do ciclo do pedido e suas variabilidades são provavelmente as melhores medidas dessa logística, uma vez que incorporam muitas variáveis consideradas importantes para os clientes. Entre as mensurações mais comuns do desempenho, Ballou (2006) aponta o processamento dos pedidos, acuracidade na documentação dos pedidos, transporte, disponibilidade de produto e estoque, produtos danificados e tempo de processamento da produção e armazenagem. Segundo o autor muitos outros indicadores podem ser usados, devendo ser adaptados ao projeto do sistema logístico operado pela empresa.

Os três objetivos principais do desenvolvimento e implementação de sistemas de avaliação de desempenho, segundo Bowersox e Closs (2001, p. 562), são: monitorar, controlar e direcionar as operações logísticas. Com esses objetivos sendo:

- a) O monitoramento das medidas acompanha o desempenho histórico do sistema logístico para que a gerência e os clientes sejam mantidos informados. Medidas de avaliação típicas incluem nível de serviço e os componentes dos custos logísticos.
- b) As medidas de controle acompanham continuamente o desempenho e são utilizadas para aprimorar um processo logístico, de modo a colocá-lo em conformidade quando excede padrões de controle. Um exemplo de aplicação é o controle de avarias no transporte
- c) As medidas de direcionamento são projetadas para motivar o pessoal. Exemplos típicos incluem práticas de pagamento de adicionais de

produtividade, utilizadas para incentivar o pessoal de transporte ou do depósito a atingir níveis mais altos de produtividade.

Para que as tomadas de decisões sejam eficientes, é necessário que os gestores levem em consideração diversas variáveis, exigindo maior preocupação em relação aos indicadores. Dentre os indicadores não financeiros podemos destacar a participação no mercado, evolução do volume de produção, satisfação de clientes, qualidade dos produtos, retenção de clientes, fidelidade dos clientes, inovação, habilidades estratégicas, entre outros.

Os indicadores não financeiros surgiram com o objetivo de complementar os indicadores financeiros, produzindo através deles um modelo mais apropriado e abrangente de gestão que se aproveita dos históricos para direcionar a geração de valor no futuro. Indicador não-financeiro, segundo Morissete (1977) é uma medida quantitativa que não será expressa em valor monetário, ou seja, o indicador não-financeiro é apresentado em uma métrica diferente de uma unidade monetária.

Ainda em busca de avaliar o desempenho das organizações no futuro Norton e Kaplan (1997) elaboraram uma matriz de indicadores financeiros e não financeiros estabelecendo indicadores de tendência e indicadores de ocorrência, abrangendo o ambiente interno e externo da empresa. Indicadores de ocorrência tratam de registros contábeis ou dados já processados das operações passadas, já os indicadores de tendência fazem avaliações do futuro com previsões baseadas no desempenho das operações correntes.

Baseado nas metas que a empresa deseja alcançar são estabelecidos indicadores a serem seguidos como objetivos pelos colaboradores, gestores e proprietários da empresa. Zilber & Fischmann (2002) ressaltam que os indicadores de desempenho permitem verificar a propriedade com que as decisões foram tomadas e, eventualmente, corrigir e readequar o processo vigente de gestão. Um indicador de desempenho, portanto, permite às organizações saberem o que estão fazendo e quais os resultados de suas ações.

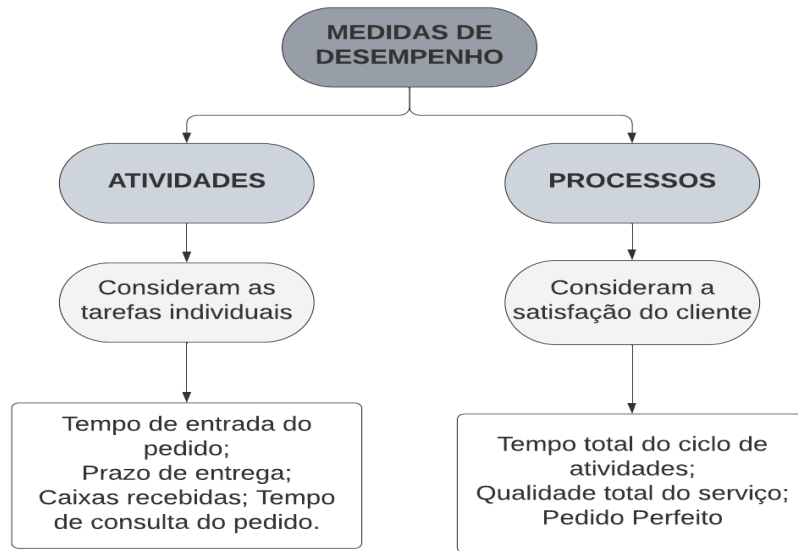
Os autores ainda relatam que perspectiva ideal para a avaliação deve ser analisada e determinada. As alternativas variam desde medidas baseadas em processos até medidas baseadas em atividades. Esse processo é visível na Figura 4 e definida como:

- a) As medidas de processo é a satisfação do cliente causada por toda a cadeia de suprimento. Essas medidas servem de ferramenta analítica para a verificação da qualidade total do serviço e o tempo total do ciclo de

atividades, que, por sua vez, representam a eficácia coletiva de todas as atividades necessárias para satisfazer aos clientes.

- b) As medidas baseadas em atividades têm foco em tarefas individuais necessárias para processar e expedir pedidos. Exemplos incluem entradas de pedidos de clientes e caixas recebidas de fornecedores e expedidas para clientes, registrando o nível de atividade e de produtividade.

Figura 4: Fluxograma da Classificação de Desempenho.



Fonte: Adaptado de Bowersox e Closs (2001)

Dentro da teoria de Bowersox e Closs (2001) a principal definição para a mensurar o desempenho logístico são os parâmetros internos e externos. As medidas externas sugeridas pelos autores abrangem: percepção do cliente e *benchmarking* das melhores práticas. Esse parâmetro de medição tem ênfase no cliente, com o intuito de surpreendê-lo com encanto e inovações.

Em síntese estão em busca de um pedido perfeito, com função de medir a integração logística, através do serviço de excelência. Já as medidas internas buscam a análise comparativa entre o que foi estabelecido como meta na elaboração do sistema de medição de desempenho logístico e os resultados obtidos na prática, ou seja, busca averiguar como os serviços e atividades estão sendo realizadas, como: medidas de produtividade (medição da produção de resultado), gestão dos ativos (utilização apropriada dos recursos), qualidade (eficácia de um processo), custo (avaliação de itens operacionais específicos) e serviço ao cliente (satisfação plena deste).

É válido ressaltar que o modelo também se caracteriza pelo direcionamento na tomada de decisão através de *trade-off* de custo/serviço, relatórios dinâmicos baseados

em informações obtidas em tempo real e relatórios baseados em exceção (BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Para Lambert, Stock e Vantine (1998) o foco da medição de desempenho logístico é baseado no controle financeiro das empresas. Para os autores a busca pela redução dos custos logísticos, pela melhoria dos serviços prestados aos clientes e a diminuição de conflitos logísticos interdepartamentais foram por décadas as grandes metas do gerenciamento logístico. Sob essa perspectiva, os autores propõem que a chave para administrar a função logística é a análise do custo total, onde a partir de um dado nível de serviço ao cliente a administração deve minimizar o custo logístico total e não tentar minimizar o custo de atividades individuais.

Para os autores a tentativa de redução de custos logísticos quando efetuada de forma separada, sem um enfoque integrado com as demais funções da empresa, pode não ser ótima para o sistema como um todo, inclusive levando a geração de custos totais mais elevados. Sobre a análise do custo total deve-se saber claramente quais são os custos e receitas logísticas envolvidos nos processos produtivos da empresa e como serão alterados caso haja mudanças no sistema logístico atual. Resumindo, deve-se determinar a contribuição de um produto no lucro da empresa com base no quanto a receita, despesas e lucratividade da organização serão alteradas se a linha de produtos deixar de existir (ou for desativada).

2.3.2 Custos logísticos

Na logística os custos estão relacionados com as atividades de transporte, prestação de serviço aos clientes, armazenagem e manutenção de estoques, gerenciamento de pedidos, empacotamento e a geração e divulgação de informações que permitem todo esse processo (ALVES, 2004). Também pode se afirmar que os custos logísticos são todos aqueles que incorrem ao longo do fluxo de materiais, dos fornecedores à fabricação, nos processos de produção e na entrega ao cliente, inclusive os serviços de pós-venda (FARIA; COSTA, 2007).

O Instituto dos contadores Gerenciais (IMA) (1992) apud FARIA; COSTA, 2007 p.69) afirmou em um documento sobre gerenciamento que os custos logísticos são os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada (*inbound*), em processo e de saída (*outbound*), desde o ponto de origem até o ponto de consumo. Os custos ainda podem ser divididos em custos diretos e indiretos, fixos e variáveis, para Martins (2008):

a) custos diretos: podem ser apropriados diretamente ao produto ou serviço, sendo necessário ter uma medida de consumo, Faria (2003) dá como exemplo os custos de transportes de processo de entrega para determinado cliente;

b) custos indiretos: são aqueles que não podem ser medidos de forma precisa ou locados, para Faria (2003), custos com a tecnologia de informação utilizada em um processo logístico que atenda diversos clientes são exemplos de custos indiretos;

c) custos fixos: custos que não variam independente do aumento ou diminuição do volume de produção, os gastos podem variar entre os períodos, mas são constantes em relação ao comportamento da produção, Brito Jr (2004) cita os custos com armazenagem própria, os gastos com a mão de obra mensalista e entre outros gastos gerais;

d) custos variáveis: custos que aumentam ou diminuem de acordo com a variação de produção de bens ou serviços, Brito Jr (2004) destaca que conhecer os custos variáveis auxilia muito nas decisões de curto prazo, tal como o ajuste do composto de produtos em face das condições operacionais e de mercado existentes. Na logística se trabalha muito com volume produzido, transportado, vendido ou distribuído, por isso é muito importante ter um bom entendimento dos conceitos apresentados acima.

Os processos básicos de logística apresentam de forma agrupada as atividades necessárias para alcançar o objetivo maior, que é poder fornecer o produto adequado no momento desejado e no tempo previsto (ROSA, 2007). Essas atividades podem ser expressas na Equação do Custo Logístico Total, conforme proposto por Faria e Costa (2007):

$$\text{CTL} = \text{CAM} + \text{CTRA} + \text{CE} + \text{CMI} + \text{CTI} + \text{CTRI} + \text{CDL} + \text{CDNS} + \text{CAD}$$

Onde:

CTL = Custo Logístico Total

CAM = Custos de Armazenagem e Movimentação de Materiais

CTRA = Custos de Transporte

CE = Custos de Embalagens

CMI = Custo de Manutenção de Inventários

CTI = Custos de Tecnologia de Informação

CTRI = Custos Tributários (não recuperáveis)

CDL = Custos Decorrentes de Lotes

CDNS = Custos Decorrentes do Nível de Serviço

CAD = Custos de Administração Logística

Os Custos de Armazenagem e Movimentação de Materiais são aqueles relacionados a todos os movimentos do recebimento na aquisição de produtos até o ponto de estocagem, bem como a retirada deste produto para. De acordo com o IMA (1989 apud FARIA; COSTA, 2007) há diversos fatores a serem considerados na determinação dos custos de armazenagem, tais como:

- a) Características de recebimento: volumes por grupo de produto, modo de transporte, características de carga etc.;
- b) Características de acondicionamento: quantidade por pallet, empilhamento de pallet, temperatura necessária;
- c) Características de seleção de pedido ou embarque: volume por grupo de produto, quantidade de lote de pedido, modo de transporte, taxa de atendimento ao pedido e tempo de atendimento;
- d) Necessidade de etiquetagem, como código de barras ou RFID (do inglês *Radio-Frequency Identification*);
- e) Características de reembalagem;
- f) Necessidade de mão-de-obra direta e de equipamentos;
- g) Necessidade de recursos indiretos como supervisão, manutenção de equipamentos, limpeza, segurança, suprimento etc.

Os Custos de Transporte para Bowersox e Closs (2001) são influenciados basicamente pelos fatores econômicos a seguir:

- a) distância: tem maior influência sobre o custo, pois afeta os custos variáveis, que aumentam com o aumento da distância, entretanto, o custo por quilometro rodado diminui pois os custos fixos não se alteram;
- b) volume: o custo do transporte unitário diminui a medida que o volume da carga aumenta;
- c) densidade: relação entre peso e volume, um veículo normalmente é mais restrito quanto ao espaço do que quanto ao peso;
- d) facilidade de acondicionamento: refere-se as dimensões da carga e como elas podem afetar o aproveitamento de espaço;
- e) facilidade de manuseio: uso de equipamentos especiais que podem agilizar e facilitar a carga e descarga;
- f) responsabilidade: diretamente relacionada com as características da carga e os riscos de transportá-la;

g) mercado: representa fatores como sazonalidade, intensidade e facilidade de tráfego, existência ou não de carga no retorno do veículo. No modal rodoviário, que é o utilizado pela empresa estudada, os principais custos fixos a serem considerados são: salário do motorista e dos ajudantes, manutenção e depreciação do veículo, depreciação de equipamentos, licenciamento e IPVA, seguro do veículo e dos equipamentos e custo de oportunidade. Já os custos variáveis podem ser peças, acessórios, combustível, óleos lubrificantes, pedágios, lavagens, graxa e pneus (FARIAS; COSTA, 2007).

Custos de Embalagens são necessários para a logística porque é a embalagem que garante a movimentação de forma eficiente e a integridade e qualidade dos produtos. De acordo com Alvarenga e Novaes (2000 apud FARIA; COSTA, 2007) existem três tipos de embalagem principal:

a) invólucros diversificados como caixas de papelão ou madeira, sacas, tambores;
b) *pallets*, estrados de madeira, plástico, ou metal que necessita de empilhadeira para mover a carga;

c) contêineres, caixas grandes fechadas, normalmente de aço ou alumínio, utilizadas normalmente na importação e exportação de produtos (FARIA; COSTA, 2007).

Custo de Manutenção de Inventários ou Estoques são os custos incorridos para que os materiais e produtos estejam disponíveis para o sistema logístico segundo Faria e Costa, 2007. As autoras ainda afirmam que estes custos representam uma das principais parcelas do Custo Logístico Total. Para obtê-lo é feito um somatório dos custos de capital sobre investimentos em estoques (custo de oportunidade), custos de serviços de inventário, custos de espaço para armazenagem (variável) e custos de risco de estoques.

Na concepção de Ballou (2001 apud FARIA; COSTA, 2007) pedidos de clientes e de ressuprimento, necessidade de estoques, movimentação nos armazéns, documentação de transporte e faturas são algumas das formas mais comuns de informações logísticas tornando o fluxo de informação um elemento de grande relevância nos processos logísticos.

Assim os Custos de Tecnologia de Informação incluem os dispêndios com mão de obra de analistas, programadores ou supervisores; depreciação ou leasing/aluguel de equipamentos, instalações e hardware e amortização do software (licença de uso); manutenção do hardware e software; materiais de consumo; e seguros, treinamentos etc (FARIA; COSTA, 2007).

No Brasil o sistema tributário incide sobre, praticamente, todos os agregados econômicos: renda, trabalho, propriedade, fluxos de produtos e serviços. Sendo assim Faria e Costa (2007) recomendam que a análise dos Custos Tributários (não recuperáveis) seja focada sobre o fluxo de bens e serviços que tem como mais significativos os seguintes tributos: IPI; tributos sobre operações logísticas que podem ser modelados de acordo com o trajeto, o contratante, local de origem, modo de transporte utilizado, destino final, como o ICMS; e taxas alfandegárias.

Os Custos Decorrentes de Lotes estão ligados aos custos com preparação de produção (tempo de *setup* de máquina, inspeção, refugo, ineficiência do início da operação), capacidade perdida devido troca de ferramentas ou mudança de máquina, e planejamento, manuseio e movimentação de matérias (FARIA; COSTA, 2007).

Custos Decorrentes do Nível de Serviço são os custos oriundos do nível de qualidade de serviço a ser ofertado, quanto maiores as exigências maior é o nível de estoque, de pessoal envolvido, sistemas de informação, ou seja, demanda um maior custo logístico (FARIA; COSTA, 2007).

Custos de Administração Logística aqueles ligados aos serviços de apoio a logística como Tecnologia de Informação, mão-de-obra, depreciação de equipamentos etc., geralmente são fixos e indiretos, pois independem de quantidades estocadas e movimentadas e são comuns a todos os processos (FARIA; COSTA, 2007).

3. METODOLOGIA

Os tópicos que fazem parte deste capítulo demonstram de forma prática a coleta dos dados na ferramenta em questão e a finalização dos painéis processados de forma quantitativa e qualitativa para contribuir com os gestores nas ações de tomada de decisão de forma mais assertivas em busca do sucesso organizacional.

O estudo de caso foi realizado em Centros de Distribuição Direta (CDD) localizados nas cidade de João Pessoa e Campina Grande. As atividades principais realizadas são a efetivação do pedido do cliente e a distribuição dos produtos para estes. Para tal, além da estrutura logística, a unidade apresenta ainda um setor de vendas e outros setores responsáveis pelo suporte aos serviços como Financeiro, Nível de Serviço Gente & Gestão e Segurança do Trabalho.

3.1. Metodologias de Desenvolvimento

Quanto a metodologia, esse trabalho caracterizou-se como exploratório, descritivo e baseado em estudo de caso. Um trabalho é de natureza exploratória quando envolver

levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas com a finalidade básica de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores. Dessa forma, este tipo de estudo visa proporcionar um maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto, a fim de que esse possa formular problemas mais precisos ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores (GIL, 1999, p. 43).

A coleta de dados foi feita a partir de pesquisa documental. Em seguida, a etapa de análise dos documentos propõe-se a produzir ou reelaborar conhecimentos e criar novas formas de compreender os fenômenos. Feita a seleção e análise preliminar dos documentos, analisaram-se os dados, os elementos da problemática, contexto, autores, interesses, confiabilidade, natureza do texto, conceitos chaves.

Para atingir os objetivos do trabalho, foi realizada uma divisão do mesmo em três etapas: estudo da literatura, coleta e análise de dados. Cada uma dessas atividades constituiu uma categoria de análise para a qual foram construídos indicadores, a fim de se permitir intervenções para uma melhoria no sistema do CDD. As categorias de análise foram qualidade de entrega e distribuição a partir da integração com o processo tecnológico.

3.2. Materiais

Para desenvolvimento do trabalho, foi utilizado a ferramenta *Microsoft Power BI desktop* que é composta por ferramentas de *Business Intelligence* para análise das informações e partilhar ideias, com a ferrameta, é possível monitorar informações através de diferentes fontes. O estudo utilizou também de entrevista com os colaboradores para coletar as percepções sobre o apoio da ferramenta *BI* na tomada de decisão para as ações organizacionais.

De acordo com Turban et al. (2009), o *BI* é composto por quatro grandes itens. Tais itens são relacionados a seguir:

a) *Data Warehouse (DW)*: são os dados de base, através dos quais serão feitas as análises. Esses bancos de dados possibilitarão o subsídio de informações aos tomadores de decisão da empresa, possibilitando maior assertividade nas escolhas, baseadas na estruturação dos dados;

b) Ferramentas de manipulação: são através delas que os dados do *DW* serão tratados para permitir a análise. Tem o objetivo de estruturar os dados e permitir aos

usuários a tomada de decisões estratégicas coerentes, através das análises feitas nos relatórios obtidos por meio destas ferramentas de manipulação.

c) *Business Performance Management (BPM)*: através desse gerenciador de performance do negócio o desempenho será analisado. É uma ferramenta que pode ser usada pela gerência para avaliação de resultados. Este sistema define, implementa e gerencia a estratégia de negócios da empresa, entrelaçando objetivos e ações. Permite, ainda, o compartilhamento de metas de desempenho e resultados em toda a organização, possibilitando aos gerentes uma rápida demonstração do cenário vivido pela empresa em tempo real;

d) Interface de usuário: onde os dados são apresentados e podem ser manipulados da melhor forma pelo usuário. Este item está a nível de usuário, e é possível a todo usuário com acesso a esta interface o acesso à informação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse capítulo tem como objetivo fazer uma análise das observações verificadas dentro da empresa e com base na revisão de literatura apresentar os resultados obtidos. Tais resultados estão delimitados pela, caracterização do processo logístico, fatores que influenciam na tomada de decisão quanto a estratégia de distribuição como: volume de vendas, integração tecnológica, qualidade de produtos e, por fim, os gargalos que dificultam todo o processo de gestão de entrega.

4.1 Caracterização da empresa e do processo logístico

Os Centros de Distribuição Direta (CDD), em estudo, pertencem ao Comercial Paraíba, é responsável pelo abastecimento de bebidas, atendendo cerca de 12,4 mil PDV's em toda região. A empresa em geral adota para os serviços de transporte a parceria com empresas terceirizadas responsáveis pelas entregas dos produtos aos clientes. Essas terceirizadas contam com 235 funcionários e frotas de 44 caminhões em João Pessoa além de 70 funcionários com 16 frotas em Campina Grande.

O fluxo de produtos da fábrica ao CDD é feito baseado na previsão de vendas para o mês vigente conforme a performance dos três meses anteriores, considerando a meta de volume de vendas estabelecida no início de cada ano. Este é o principal indicador mensurado pela empresa, pois afirma que os processos estão sendo cumpridos devidamente.

Cada cliente possui um ou dois dias da semana de visita de acordo com sua disponibilidade de compra e com a proximidade entre os pontos de vendas que o vendedor

atende. Estes devem ser atendidos apenas em seu dia de visita. Porém, em alguns casos, eles solicitam atendimentos em dias diferentes pelo fato de não estarem disponíveis em seu dia de visita habitual, ou por haver algum tipo de promoção no dia diferente daquele que recebe a visita. Esses casos extras são considerados como fora de rota e influenciam diretamente nos custos logísticos já que impõem um desvio na rota programada.

Atualmente, a empresa se apoia em inovações tecnológicas e na diversificação de portfólio, especialmente com rótulos *premium*, pois a adequação de novas estratégias comerciais permite o incremento no volume bruto de mercadorias. Do mesmo modo, com as novas implementações tecnológicas, após o aplicativo desenvolvido pela companhia para simplificar e auxiliar o micro, pequeno e médio varejista nas suas compras, impactou no aumento de 30% em relação ao primeiro trimestre de 2019.

As operações de vendas e logística são as responsáveis pelo contato com o cliente. É a partir deste contato que o cliente desenvolve suas opiniões acerca dos serviços prestados pela empresa e estabelece sua satisfação com estes. Sendo assim, a qualidade de ambos os serviços é constantemente monitorada através de indicadores de desempenho.

Os principais indicadores são classificados como indicadores de produtividade, ou seja, são parâmetros para medir a realização de atividades, visando aferir o desempenho da empresa, e são eles: percentual de vendas efetuadas aos clientes da base, percentual de devolução e percentual de fora de rota, e visam o alcance de resultados operacionais satisfatórios, sendo o volume de vendas o principal.

Para garantir o volume de vendas da operação e ampliar a satisfação dos clientes, os representantes de negócios possuem um importante papel de fazer visitas de apresentação e negociação de vendas, organizar logística para entrega de pedidos, trabalhar com questões financeiras e buscar novas estratégias para atrair públicos cada vez maiores, estando diretamente ligado ao crescimento da organização. Por fim, o processo de venda é concluído com satisfação quando o produto chega ao cliente evitando a devolução de produtos ao CDD.

Através das atividades de coletas de pedidos e planejamento das entregas, recebem-se as informações de faturamento dos clientes e o fluxo de saída dos produtos armazenados é planejado, seguindo critérios estabelecidos, destinando documentação necessária à movimentação dos produtos e na sua comercialização (notas fiscais). Isso porque as vendas são previamente aprovadas pelos responsáveis e os pedidos são

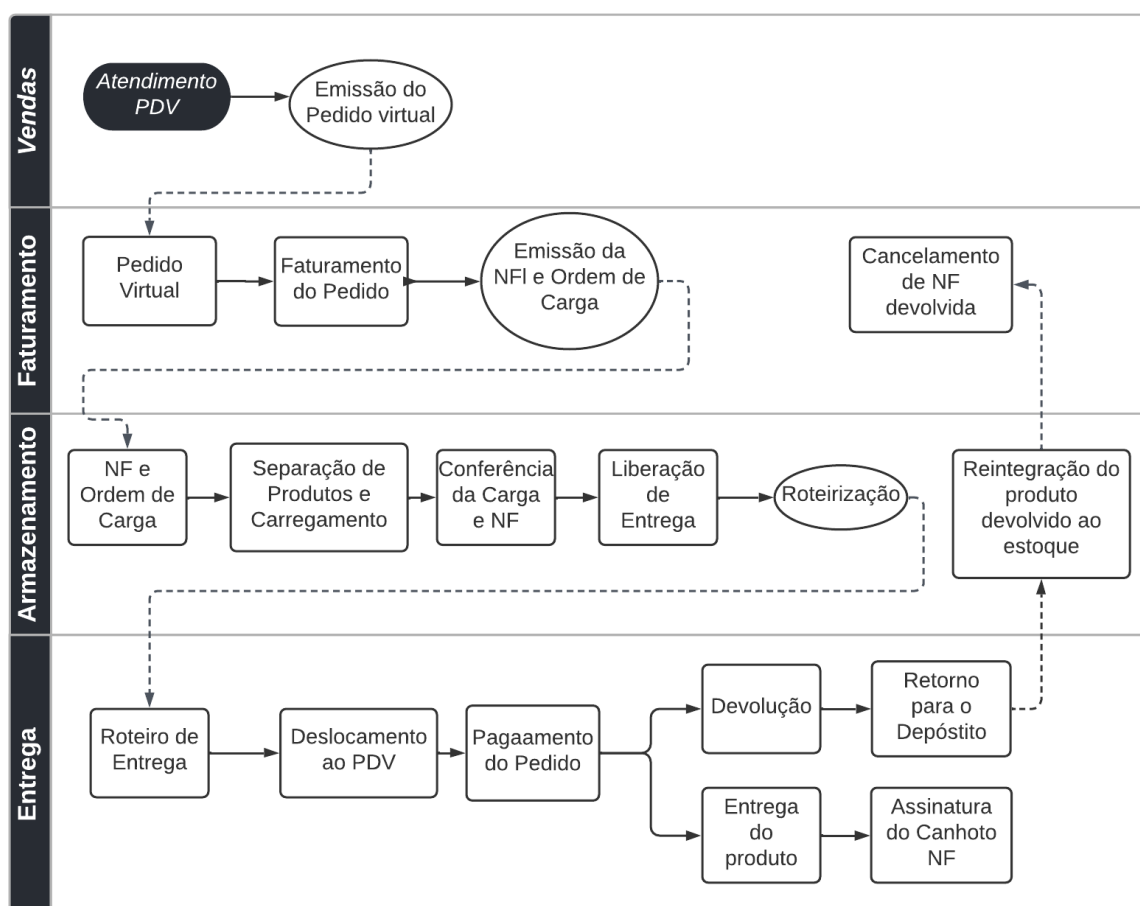
liberados para o Centro de Processamento de Dados começando o processo de importação e posterior roteirização.

Após roteirizados são emitidos os documentos relacionados à Nota Fiscal e os mapas de carga, os quais são entregues ao responsável pelo processo de carregamento. Todo esse procedimento tem uma sequência predefinida, e os responsáveis passam por processos de treinamento constante. Entretanto, ocorrem diversos problemas com os produtos (idade/avaria). O fator idade está relacionado, principalmente, com a falta de espaço, ocasionando um armazenamento incorreto do produto.

Os operadores deixam de observar o *First in first out – FIFO*, (primeiro que entra, primeiro que sai). Da mesma forma, as avarias estão relacionadas ao pouco espaço e o manuseio dos produtos no armazém, assim ao manusearem deixam os pallets muito juntos ocasionando atrito entre eles o que ocasiona as avarias. Com relação ao planejamento das entregas diárias verifica-se, a inclusão de produtos não solicitados pelos clientes. Os produtos recusados pelos clientes retornam via veículos, sendo recebidos pelo setor de devoluções, apenas quando estiverem documentados, registrando o motivo ou autorização da devolução.

De posse das documentações, há o recebimento dos produtos, conferindo quantidades. As divergências são anotadas em uma pré-conferência, para posterior acerto sistêmico de estoque. Os produtos são identificados. No caso de recusa, o setor solicita verbalmente ao departamento de vendas do produto a resolução do motivo registrado, obedecendo-se o prazo para reentrega, (caso contrário, a mercadoria é reincorporada ao estoque). A figura 5, a seguir, representa as etapas do processo de entrega em um fluxograma.

Figura 5: Fluxograma do Processo de Entrega.



Fonte: Dados da Pesquisa.

No estudo realizado, foram identificadas diversas oportunidades de melhorias no processo de entrega através da conceituação dos desperdícios do *Lean Manufacturing*, e então foram levantadas as principais variáveis que afetam a devolução e nível de serviço da operação. Para cada problema identificado, foi realizada uma análise em conjunto com analistas com o objetivo de priorizar os principais impactos. A Tabela 1 mostra um resumo dos problemas identificados.

Tabela 1: Desperdícios encontrados no processo logístico.

Desperdício do Lean	Operações Logísticas	Propostas de melhorias
Superprodução	- Arranjo físico inadequado levando a formação de grandes lotes de movimentação; - Expedição de quantidades maiores que a solicitada pelo cliente;	- Mudar o local de trabalho a fim de adequar o atendimento à demanda; - Melhor verificação da conferência dos produtos.
Espera	- Atividades paradas devido á falta de informação;	- Treinamentos e trabalhos de integração das equipes; criar mecanismos para melhorar a comunicação entre as pessoas.

Desperdício do Lean	Operações Logísticas	Propostas de melhorias
Transporte desnecessário	- Retorno de rotas/produtos por falhas na entregas ao Ponto de Venda;	- Existem vários sistemas que precisam comunicar entre si, por isso, é importante unificar as operações em um único sistema.
Processamento Incorreto	- Uso de Ferramentas Inadequadas no processo; - Exatidão na conferência de produtos: fornecedor, cliente e interna;	- Auditorias; - Trabalho de treinamento dos representantes de vendas, ajudantes e motoristas.
Excesso de estoque	- Compra de matéria prima maior que a necessária;	- Compra de produtos com base na previsão de tendência e aderência do mercado.
Movimentos Desnecessários	- Carregar e descarregar caminhões manualmente; - Procura de itens gerados pela má organização dos estoques;	- Automação de atividades;
Defeitos	- Entregar produtos no lugar e tempo errado para o cliente; - Separação errada de materiais a ser entregue para o próximo processo, com falta, excesso ou produtos trocados; - Avaria dos materiais durante o transporte;	- Melhor verificação da qualidade e quantidade dos produtos
Desperdícios da criatividade dos funcionários	- Falta de integração entre as áreas; - Falta de programa de geração de idéias;	- Treinamentos e trabalhos de integração das equipes; - Criar mecanismos para melhorar a comunicação entre as pessoas.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Assim como as outras atividades da gestão logística a distribuição integra a maior parcela dos custos logísticos chegando a 60% das despesas logísticas, sendo responsável pela distribuição física dos produtos ao consumidor. Diminuir os custos com a distribuição física dos materiais é realmente um desafio para a logística pela exigência do mercado quanto a qualidade, quantidade e exatidão da entrega dos materiais.

Para suprir todas essas exigências e conseguir a redução nos custos. é necessário o monitoramento do desempenho das atividades como: processamento dos pedidos, acuracidade na documentação, transporte, disponibilidade de produto e estoque, produtos danificados e tempo de processamento. Além disso, é importante padronizar os conceitos de operação e gestão da entrega, assegurando o nível de serviço de entrega para melhor

produtividade e segurança. A Tabela 2, destaca as atividades realizadas no processo de entrega dos Centros de Distribuição em estudo.

Tabela 2: Etapas da Entrega de produtos.

Atividade	Descrição
Planejar entregas e Ponto de Parada	Motorista deve Analisar ordem de entrega e definir ponto de parada no PDV's
Descarregar o caminhão	A equipe deve descarregar o caminhão e montar pilhas de entregas
Chegada ao PDV	O ajudante deve conferir produtos entregues aos PDV's, descritos nas Notas Fiscais
Conferir Nota Fiscal	O ajudante deve verificar valores, condições de pagamento, quantidades de produtos, prazo, emite de boletos da nota fiscal, verificar se existem notas Fiscais de Troca e Bonificação apresentada para o cliente
Apurar refugo recolher vasilhame	O ajudante deve verificar o vasilhame vazio do cliente e analisar se as garrafas estão em condições conforme Padrão Refugo, levando para o caminhão.
Realizar a entrega do produto	O ajudante deve descarregar os produtos constantes das notas fiscais emitidas para o PDV, armazenando-os no estoque e promovendo o rodízio.
Receber pagamento	O motorista deve receber e conferir junto ao cliente o numerário e a forma de pagamento, se o pagamento for em espécie, seguir Padrão de Riscos da Unidade.
Preparar a entrega do próximo ponto de parada	O motorista deve consultar a próxima rota e separar os produtos.

Fonte: Dados da pesquisa.

O ciclo do pedido tem seu fim com o transporte e a entrega da mercadoria no local especificado, e o pagamento da nota fiscal por parte do cliente. Nesta etapa pode haver a impossibilidade de entrega da carga para o destinatário por questões como erros de endereçamento, divergências na nota fiscal, processamento do pagamento inválido, estabelecimento fechado, falta de vistorias do local para entrega de mercadorias de grande porte, tudo isso resulta no aumento do ciclo do pedido e contribui com o aumento nos custos de transporte e de retrabalho da operação.

Com o objetivo de aumentar a satisfação dos clientes e digitalizar a operação de processamento de pedidos, a empresa, em estudo, aproximou a tecnologia fornecendo serviço em parcerias com uma fintech que oferece fácil acesso a uma conta digital grátis, como consequência, há minimização do tempo no momento do pagamento, da circulação de dinheiro em espécie melhorando a segurança do motorista, além disso reduz o custo logístico com garantia de produtos sem devoluções por inadimplência de clientes.

O tópico a seguir tratará a abordagem econômica da implantação desse sistema financeiro digitalizado para a contribuição nos principais indicadores de desempenho da

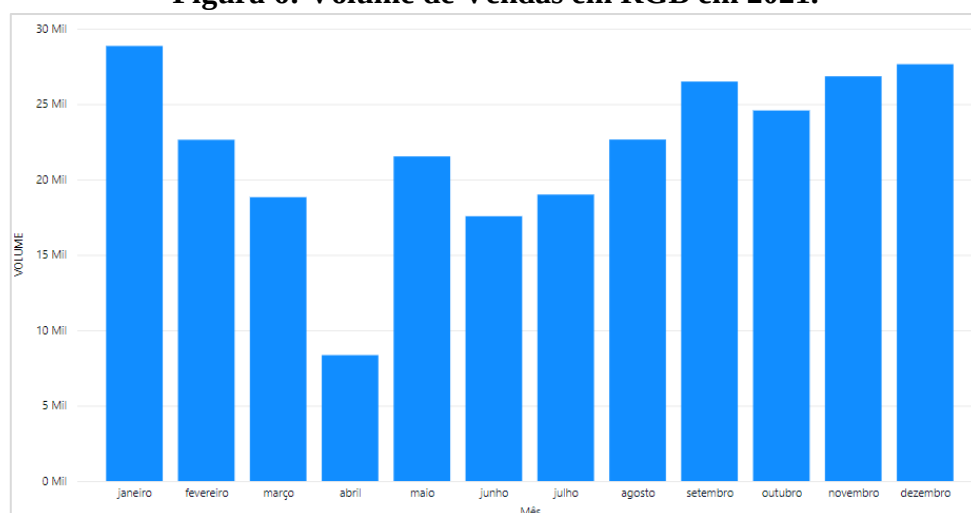
empresa, bem como, para a redução dos fluxos de materiais, tempos de processamento, mão de obra e demais desperdícios.

4.2 Análise Situacional

O volume de vendas é o indicador de desempenho mais importante da empresa, uma vez que é o responsável por determinar o faturamento. Portanto, é a partir da análise do crescimento do volume de vendas que se define se a companhia está tendo o desempenho operacional esperado ou se é necessário obter melhorias.

O volume de bebidas pode ser medido em hectolitros, sendo que cada hectolitro equivale a 100 litros, ou medido pela quantidade de garrafas de vidro retornáveis (RGB), por serem o produto mais competitivos e adotadas de maneira cíclica a fim de tornar os produtos mais baratos ao consumidor. É importante ressaltar que o foco não deve ser apenas alcançar a meta de volume total, mas também disponibilizar ao mercado todo o leque de produtos da empresa. A figura 6 apresenta os valores de volume em RGB no ano de 2021 do Comercial Paraíba.

Figura 6: Volume de Vendas em RGB em 2021.



Fonte: Dados da Pesquisa

É possível observar uma queda no volume de vendas a partir de fevereiro, devido as restrições de funcionamento de bares por causa do contágio da Covid-19, o consumo migrou para dentro de casa e o volume total de vendas no Comercial Paraíba atingiu uma trajetória de queda que não era visto há anos. Com a migração do consumo, o volume de vendas nos bares de restaurantes caiu, mas foi compensando pelo salto nas vendas do chamado "off-trade" que inclui supermercados e comércio eletrônico.

O analista da Euromonitor, Rodrigo Mattos, explica que houve um crescimento das vendas das bebidas alcóolicas de uma maneira geral no país, em meio a um

comportamento de busca por relaxamento e algum tipo de prazer, como também de maior indulgência do consumidor. Além disso, a retomada do crescimento em 2021 foi impulsionado principalmente por explorar as diferentes formas de distribuição, usando a tecnologia para melhorar a experiência dos consumidores, como a utilização do plataforma B2B (BEES), o aplicativo de compras Zé Delivery e a integração do banco digital (Donus) na operação.

Analisando o sazonalidade do volume de vendas do Comercial Paraíba nos anos anteriores, os períodos com maior volume são os meses de dezembro, janeiro, acompanhados pelo mês de junho. Isso porque um CDD está localizado em região litorânea, em que a demanda por bebidas é maior no período do verão e o outro CDD atende às cidades vizinhas em que acontecem as festividades juninas, por isso faz com que o volume em junho é elevado.

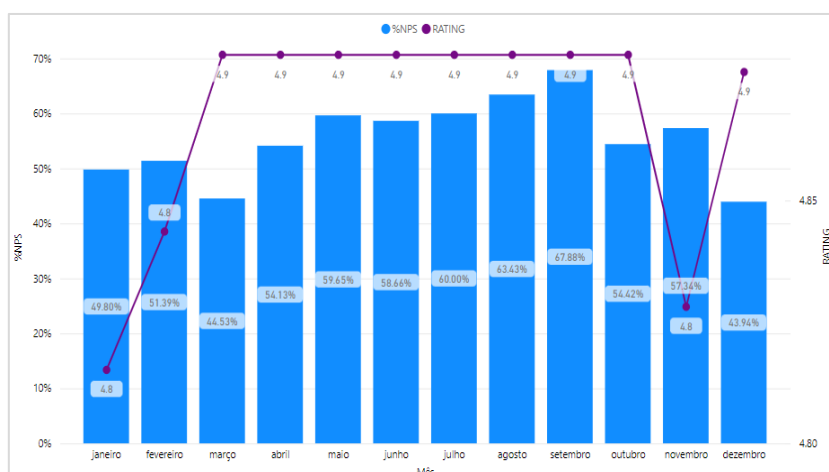
Nos anos anteriores, também nota-se que o mês em que há o menor volume de vendas é setembro, pois é caracterizado por uma considerável redução de frequência às praias e não há festividades que influencie o aumento das vendas. Além de fatores como clima da região ou época do ano, há diversos fatores que podem influenciar o crescimento ou redução deste indicador, e estes devem ser monitorados com muita atenção, como o percentual de vendas efetuadas aos clientes da base, percentual de devolução e percentual de fora de rota.

Com a finalidade de medir 0 a 100 a lealdade dos clientes da empresa, a métrica NPS, Net Promoter Score, consiste em verificar a satisfação e o grau de fidelidade dos clientes. Assim, com a opinião dos consumidores em relação ao serviço prestado pela empresa, é possível realizar melhorias que podem garantir a fidelização desses clientes e também fazer uma recomendação de compras do produto. É uma técnica poderosa e eficaz, pois apresenta estreita correlação com o crescimento de uma empresa para elaborar estratégias para solucionar os problemas.

Por outro lado, outros dois indicadores que mais impactam a satisfação do cliente são, a entrega dos produtos e o cuidado que há no transporte de mercadorias. Para não comprometer a etapa da entrega, uma das mais importantes de todo o processo, a métrica chamada Rating é aplicada para detectar, avaliar potenciais desvios de qualidade e contribui para elaborar um plano de gestão de riscos com foco em nível de serviço de logística, com objetivo final quantificar de 0 a 5 a qualidade percebida pelo cliente, garantir entregas mais efetivas e corretas, em relação a prazos, e evidentemente custos. O

gráfico da figura 7 ilustra o comportamento das avaliações do NPS e Rating do Comercial Paraíba em 2021.

Figura 7: Avaliação de consumidor enquanto ao nível de serviço e entregas.



Fonte: Dados da Pesquisa

Através das observações feitas quanto a resposta dos clientes, pôde-se calcular que o NPS anual foi de 55,4%. Em um primeiro momento, a análise feita poderia ser de que a empresa está numa situação razoável, uma vez que o NPS atingido mostra que mais metade de seus clientes que possuem um relacionamento próximo com a empresa.

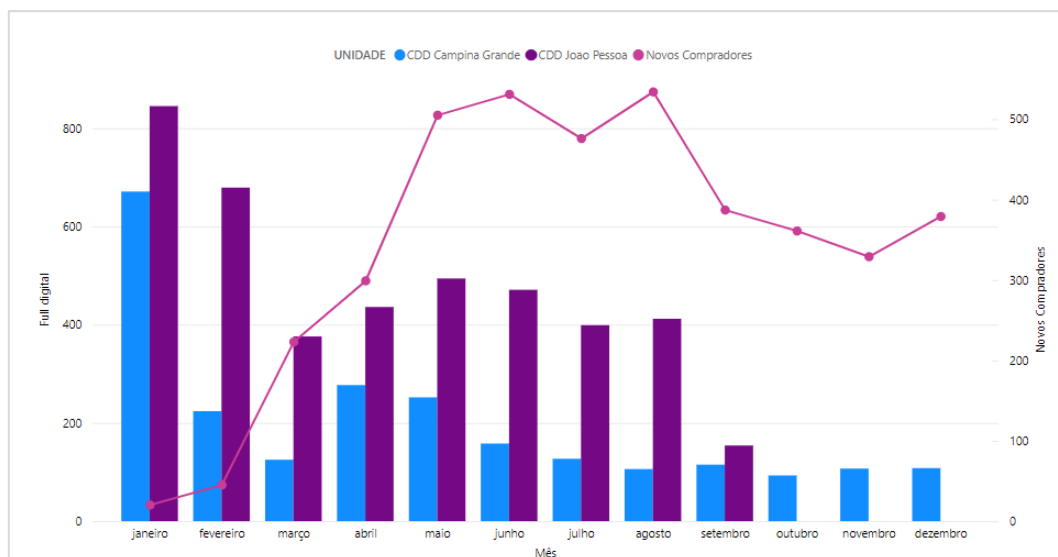
Entretanto, numa análise um pouco mais detalhada, vemos que a causa deste NPS razoável deve-se ao fato de existirem vários clientes classificados como passivos. Isso é ruim, pois existe um risco grande de que os clientes desistam da empresa e optem pelo concorrente, por isso é importante identificar oportunidades de investimentos capazes de torná-los em clientes que adoram se relacionar com a empresa e são altamente lucrativos.

Por outro lado, por uma análise mensal, o NPS e o Rating, apresentam uma evolução da percepção do mercado a partir de abril, período que assimila a implementação dos diferenciais tecnológicos pela empresa para aumentar o relacionamento com os clientes, tal situação favoreceu a tomada de ações eficientes e reduziu o tempo de ciclo dos pedidos, cativando-os e inclusive conseguindo novos clientes por meio da adequação da nova plataforma de vendas. A figura 8 ilustra o aumento de novos compradores com a verticização das plataformas digitais acessíveis para o público.

Para mitigar o risco da queda do Retorno Sobre Capital Investido no período pandêmico, a empresa em estudo utilizou a tecnologia como maneira de se aproximar do consumidor para ter inovações mais assertivas. Por meio do Zé Delivery, por exemplo, a empresa conseguiu entender melhor os hábitos de consumo de cada cliente. Com a

plataforma digital B2B, o BEES, proporcionou autonomia e suporte aos clientes, agilizando o processo de compras de mercadorias.

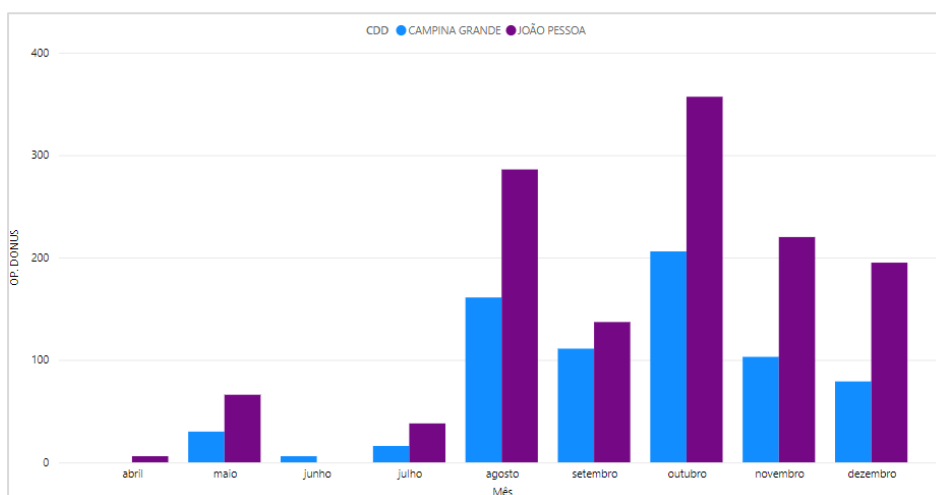
Figura 8: Implementação tecnológica e aderência de novos compradores.



Fonte: Dados da pesquisa.

Adicionalmente, a companhia desenvolveu outra plataforma, a Donus, que atua com soluções financeiras e conta digital. Cujo foco é levar o universo digital a pequenos e médios varejistas. A Donus oferece soluções de pagamento simples para capacitar financeiramente os proprietários dos pontos de venda, além de contar com cartão de débito e por meio dele, o empreendedor também paga boletos de outros fornecedores. A figura 9 ilustra a evolução percentual da adesão da base de compradores via Donus no Comercial Paraíba.

Figura 9: Adesão do Donus no comercial Paraíba.



Fonte: Dados da pesquisa.

A fintech de gestão e processamento de pagamentos, Donus, oferece um melhor custo benefício para empresa que transaciona alto volume e faz pagamento em lote, tal adequação do modelo, aponta uma economia superior a 90% com taxas de transações bancárias e operação de transporte de valor para arrecadação do caixa. O dado faz parte de um levantamento interno da empresa, realizado entre fevereiro de 2020 e setembro de 2021. Para empresas com muitas transações, como o segmento de *marketplace* que cresceu muito nos últimos dois anos, essas taxas sempre trouxeram um custo elevado para as operações.

Além disso, a implementação desse sistema, minimiza a exposição de risco do motorista durante a etapa de entrega de produtos, que é o responsável pelo recebimento e guarda do numerário no cofre. Como o procedimento de recebimento em espécie é realizado de maneira fracionada, sendo o valor máximo, R\$ 1.500,00 por depósito no cofre, a implementação do Donus colabora com a redução de custos de transporte reincidentes para captação do pagamento total, garante o aprimoramento do atendimento aos clientes no menor tempo possível, com o aumento desempenho de indicadores de produtividade de jornada líquida e com a criação de um fluxo contínuo que sem desperdícios e com menor custo de devoluções de produtos.

4.3 Segurança

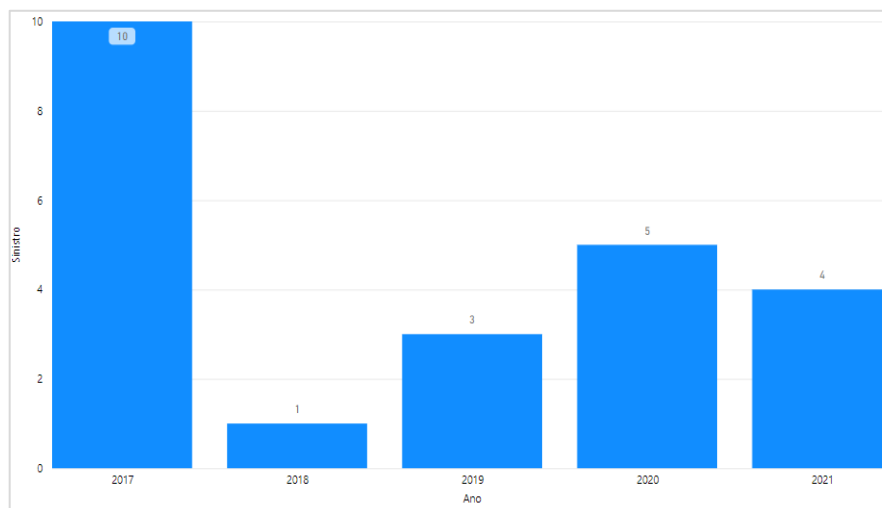
Sabendo que o sucesso no resultado das operações logísticas não depende exclusivamente de entregas rápidas, dentro do prazo previsto, mas de todo um conjunto de ações que levam o bem-estar dos funcionários e consumidores finais, é de extrema importância a implementação do programa de gestão de risco em transporte em uma empresa, para o monitoramento tanto do veículo quanto da carga transportada, os procedimentos e cuidados com os a segurança pela equipe de entrega.

A gestão de risco não visa somente na redução do roubo, mas também tem como objetivo melhorar diversos aspectos relacionados à segurança, como a prevenção de acidentes (colisão de veículo, tombamento, deslizamento de carga, avarias no produto durante o transporte e danos ao meio ambiente, no caso de produtos perigosos). Assim, além de permitir a redução de acidentes e perdas de produtos, ela traz outros benefícios, como a gestão de frotas e a gestão de fretes. O indicador utilizado para indicar a situação mais perigosa que a empresa está enfrentando é chamado de sinistro.

Conforme a figura 10, é notável a diminuição brusca da ocorrência de sinistros durante o período de 2017- 2021 no Comercial, tal cenário reflete investimento em

tecnologia no gerenciamento da cadeia logística, vinculados a conceitos do TMS (Transportation Management System). Em termos de segurança, os sistemas oferecem suporte para evitar roubos e informar a localização das cargas desviadas. Os veículos são equipados com diversos sensores com essa finalidade, instalados, por exemplo, na ignição e nas portas das cabines.

Figura 10: Ocorrência de sinistros nos Períodos de 2017-2021.



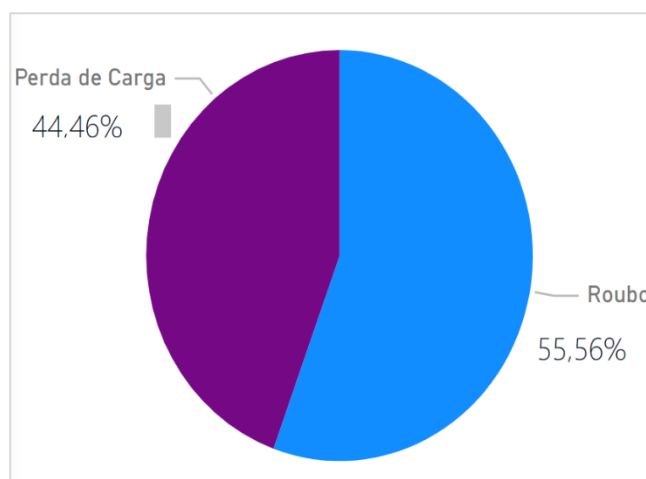
Fonte: Dados da pesquisa.

O sistema de monitoramento se baseiam em três grandes módulos: planejamento, acompanhamento e controle. Na fase de planejamento, os softwares oferecem mapas digitalizados para identificar restrições e alternativas de percursos. Os cálculos são realizados para otimizar os recursos, tais como a capacidade e o aproveitamento dos veículos, reduzindo a distância total percorrida e garantindo o cumprimento dos prazos.

Durante o acompanhamento, os caminhões são rastreados por meio de tecnologia GPS ou antenas fixas de telefonia celular. Esse monitoramento possibilita o controle do tráfego, dos tempos de carga e descarga, das paradas do motorista, da temperatura do espaço de armazenamento, entre outras questões, tudo em tempo real.

Os dados de sinistros em 2021, no comercial Paraíba, conforme a Figura 11, revelam que a subdivisão é motivada pela perda de carga devido a quantidade de avarias durante o transporte e pelo roubo de dinheiro no ato de recebimento da entrega com reincidência de sinistro com a mesma equipe de descarregamento, sendo necessário, o cumprimento do plano de gestão de risco para alteração de rota e diversificação da equipe.

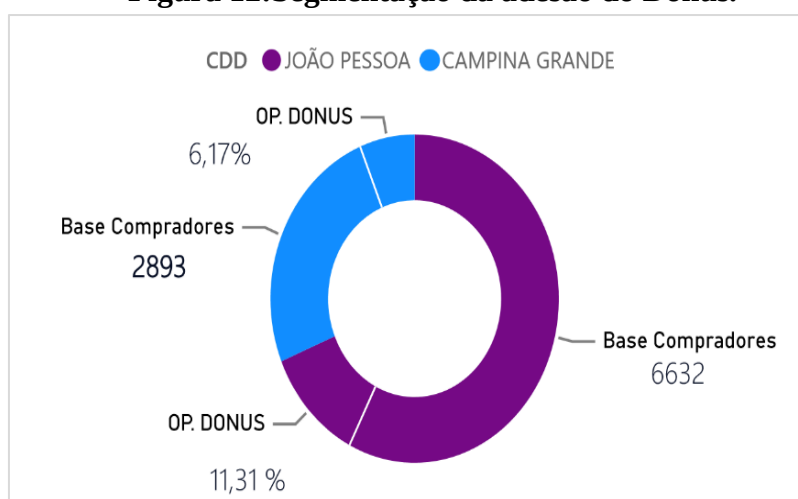
Figura 11: Motivos dos sinistros nos Períodos de 2017-2021.



Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando o cenário por uma perspectiva ideal, a adesão de 100% da base compradores com o Donus, diminuiria o dinheiro disponível em caixa, garantindo a segurança, sendo necessário somente a confirmação do pagamento via SMS, evitando transtornos ao longo do percurso e atrasos no planejamento e conservação das cargas. Entretanto, a situação atual de 2021, conforme a Figura 12, indica que somente 6,17% da base compradora de Campina Grande está ativa, assim como, apenas 11,31% em João Pessoa.

Figura 12: Segmentação da adesão do Donus.



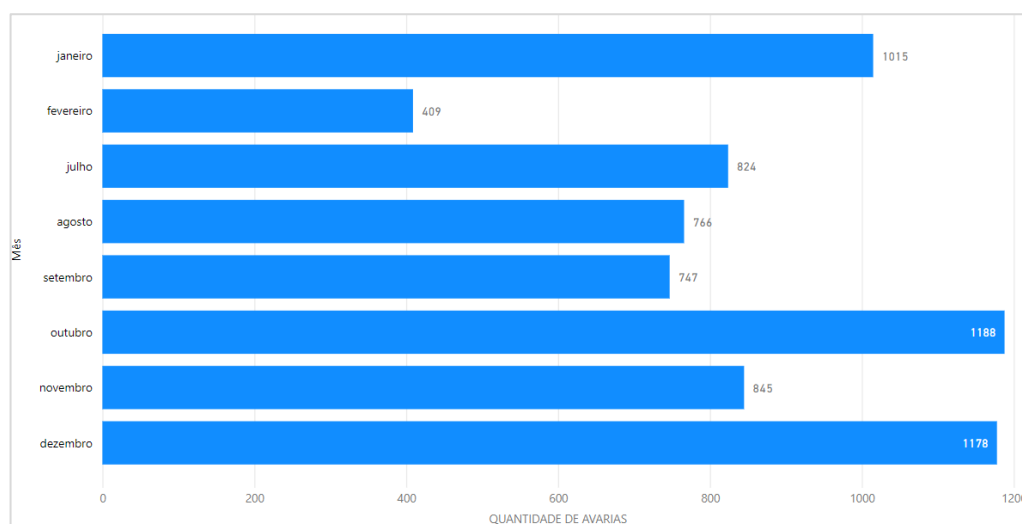
Fonte: Dados da pesquisa.

Para garantir que o processo de entrega seja concluído de maneira segura, é primordial para o setor de transportes desempenhar seu papel e assegurar que o veículo esteja em boas condições de trafegar e que não seja carregado com excesso de peso para

evitar a quantidade de produtos com defeitos. O indicador que mede o cuidado que a empresa tem com os produtos do cliente é chamado de avarias, com esse número é possível identificar qual operação precisa de um treinamento de reciclagem sobre manuseio e movimentação de materiais, ou até sobre organização de carga dentro de um caminhão.

Analisando a quantidade de avarias no ano de 2021, na Figura 13, nota-se a reincidência proporcional com o aumento do volume de vendas, entre os diversos fatores que justificam tal situação, identifica-se a acomodação dos vasilhames frágeis e a produtividade de jornada líquida como os principais gargalos que favorecem o desperdício dos produtos gerados.

Figura 13: Ocorrência de Avarias no Comercial Paraíba.



Fonte: Dados da pesquisa.

4.4 Produtividade

Tratando da distribuição da empresa, observa-se que os indicadores de produtividade de jornada líquida, de números de caixas e de devoluções, têm foco na eficiência da utilização dos recursos disponíveis sem prejudicar o nível de serviço ideal. Tais indicadores estão relacionados à redução de custos, ao aumento de volume das entregas e ao aprimoramento do atendimento aos clientes no menor tempo possível.

O indicador de jornada líquida compreende o tempo de liberação, o tempo em rota e o tempo interno. Deve totalizar 10h e 20min. O tempo de liberação deve ser de 30min, englobando a reunião matinal diária com as equipes de entrega (um motorista e dois ajudantes) e o tempo de conferência e saída dos veículos na portaria (a conferência da

carga é realizada por conferentes e motoristas, visando garantir a conformidade dos pedidos a serem entregues no dia).

O tempo em rota é a soma do tempo de deslocamento até a região a ser atendida mais o tempo de entrega. Adiciona-se também uma hora de almoço da equipe de entrega. A meta do tempo em rota é de 9h e 20min. O tempo interno corresponde a 30min e compreende a prestação de contas física (conferência do retorno de vasilhames, caixas e barris de chope) e financeira (referente ao pagamento dos pedidos, podendo ser em dinheiro, boleto bancário, cheque e etc.).

A meta de jornada líquida tem impactos diretos sobre o nível de serviço, à medida que visa limitar o trabalho em demasia da equipe de entrega. Jornadas que excedem o horário proposto geram estresse e desgaste físico dos colaboradores, o que pode prejudicar a qualidade do atendimento no dia seguinte. Outro objetivo relevante desse indicador é evitar que entregas sejam realizadas ao anoitecer, período que os pontos de venda começam a atender os consumidores finais (com destaque para bares e restaurantes).

Analisando o período de maio – novembro de 2021, nota-se que mesmo com o aumento de volume de vendas, o intervalo de maior adesão do Donus contribuiu para uma queda no tempo médio de rota, pois há uma redução no tempo de prestação de conta financeira, que com a adequação do pagamento digital o caixa só precisa procurar o Mapa e somar valores das transações, que antes desprendia uma enorme quantidade de tempo e de recursos, de modo a garantir a segurança e a conferências das ações envolvidas. A Figura 14 e a Tabela 3 representam a média do tempo de rotas, interno, prestação financeira e física.

Figura 14: Produtividade de Entregas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3: Média do Tempo e Produtividade de Entregas.

Mês	Média de Tempo Rota	Média de Tempo Interno	Média de Tempo P.Fis	Média de Tempo P.Fin
Maio	7.81	1.05	0.67	5.47
Junho	7.99	1.53	1.17	5.20
Julho	8.44	0.62	0.43	5.66
Agosto	8.18	0.56	0.58	5.79
Setembro	7.75	2.40	0.70	8.30
Outubro	7.84	0.86	0.44	6.16
Novembro	8.47	0.66	0.63	2.22

Fonte: Dados da pesquisa.

Por outro lado, para garantir que os processos de retorno da mercadoria não entregue estejam padronizados assim como os conceitos, a apuração e a gestão dos indicadores de nível de serviço. O indicador de devoluções mede a não realização da entrega do volume pré-vendido ao mercado que tenha saído para a rota, de forma a assegurar o atendimento ao cliente com a otimização dos custos. Os motivos causadores da devolução podem ser de responsabilidade do time de vendas, mercado ou logística.

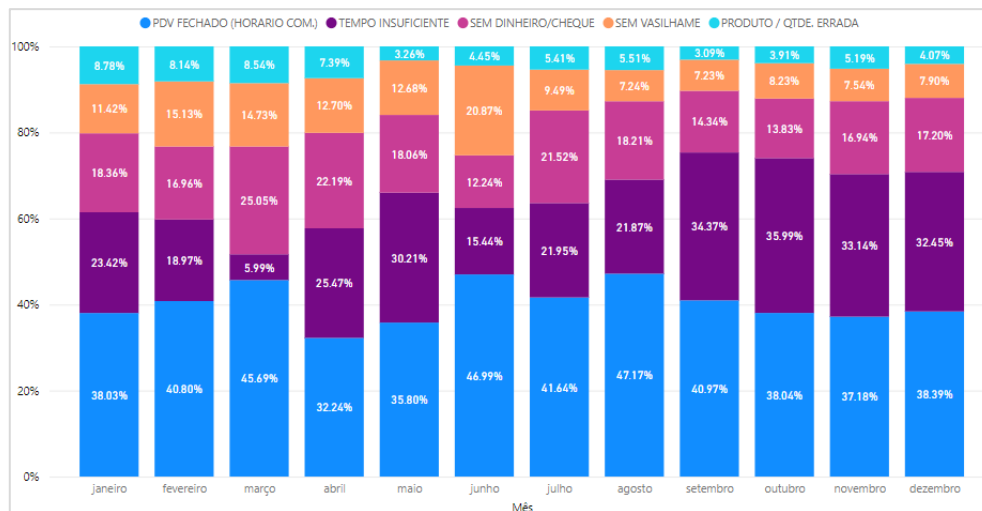
Na empresa, as metas de devoluções são bastante rigorosas, já que a companhia enxerga que quando há devolução, o ponto de venda não foi abastecido e provavelmente faltará produto. A indisponibilidade de um tipo ou marca de bebida é um fator grave quando se trata de nível de serviço, visto que é uma oportunidade do concorrente oferecer outro produto e conquistar os consumidores finais. No que tange à produtividade, devoluções significam recursos mal utilizados que não geraram benefício para a empresa, ou seja, são prejuízos.

Verificando o painel de devoluções do Comercial Paraíba, na figura 15, percebe-se que os principais motivos se concentram na entrega de produtos em horários que os PDV's estão fechados, para este caso é necessário um plano de ação para gerar rotas vespertinas fora do horário comercial, além de problemas com o processamento de pagamentos quando os clientes selecionam a opção de pagamento incorretas e não possuem o capital para o pagamento e recebimento do produto, gerando retorno de carga para o CDD e a ruptura de todo o processo de entrega estruturado.

Analizando a adequação do Donus diante esse cenário de devoluções, nota-se que as integrações sistêmicas para novos meios de pagamento além de favorecer o cliente com a participar de promoções (ex. *Cashback*), implica na rapidez no pagamento (tem cliente

que paga em 2 minutos, o que implica na redução de desperdícios espera, estoque, movimentos desnecessários e processamento incorreto.

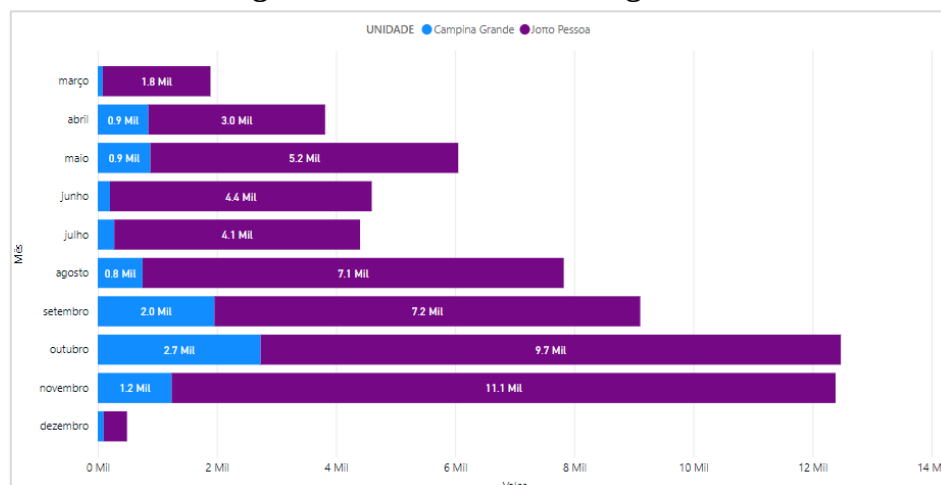
Figura 15: Ocorrência de devoluções.



Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, quando avaliamos os cenário de vales financeiros gerados pela opção de pagamentos como boletos, na Figura 16, identifica-se que o aumento do volume de vendas é proporcional a quantidade de vales, mas a adoção do Donus permite novas formas de economizar em todas as etapas das operações. Com a ajuda dessa plataformas, procedimentos burocráticos ou repetitivos são eliminados, da mesma forma que erros e inconsistências são drasticamente reduzidos no momento de entrega de produtos.

Figura 16: Vales Financeiros gerados.



Fonte: Dados da pesquisa.

4.5 Estratégia de negócio

De posse da análise situacional, de segurança e financeira discutida anteriormente, foi estruturado o painel de visualização a partir das importações dos dados em Excel

(XLSX), conforme as figuras 17,18 e 19, apresentando uma fonte de dados estruturada para possibilitar o administrador a visualização de no cenário atual a fim de traçar decisões, desenhar metas e delimitar estratégias ou alguma outra ação que envolva o aumento das adesões tecnológicas em estudo.

Figura 17: Painel estratégico situacional - Vendas

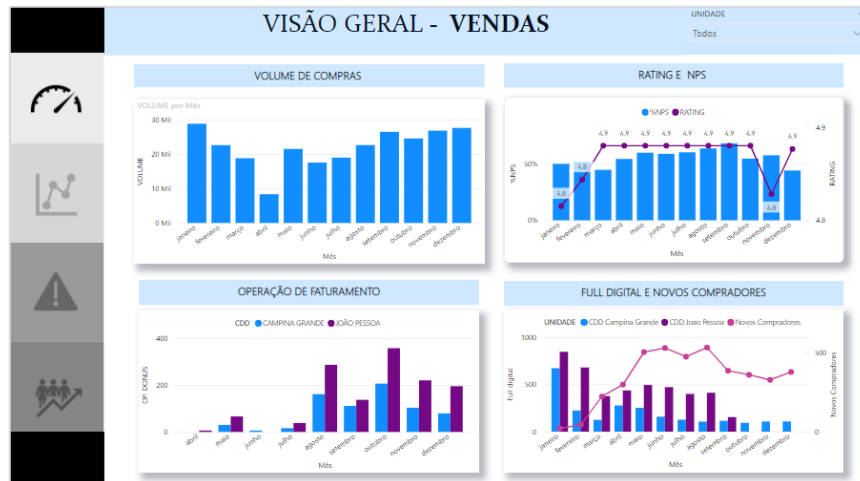


Figura 18: Painel estratégico situacional - Financeiro

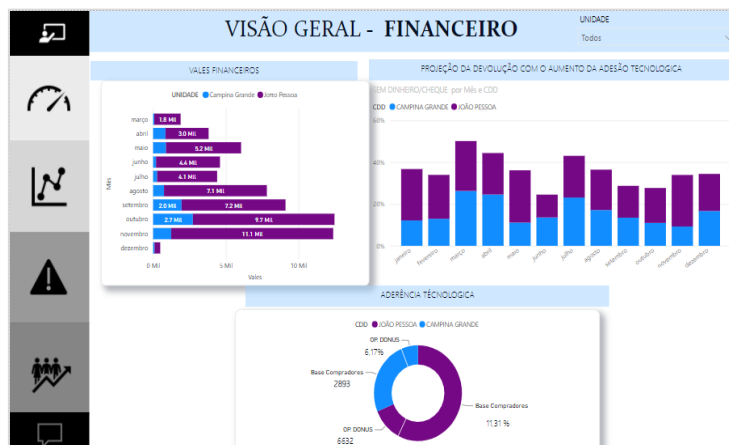
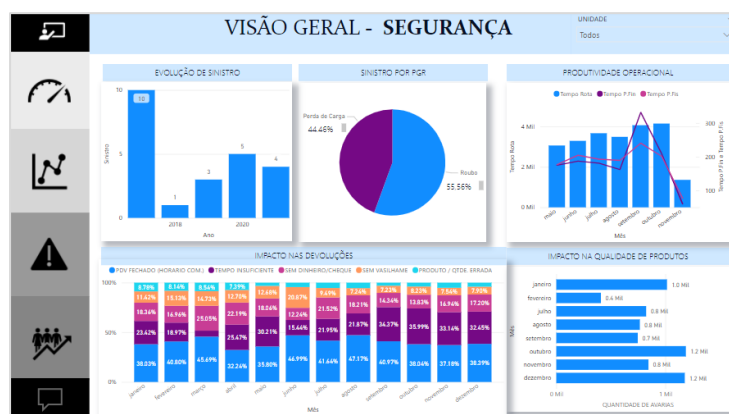


Figura 19: Painel estratégico situacional - Segurança



As metas conflitantes se mostram, dessa forma, como o grande desafio dos gestores logísticos da empresa, que devem prezar pelo melhor nível de serviço aos clientes e manter o controle sobre um orçamento bastante limitado. Pois, quanto mais uma organização é capaz de assegurar o produto certo, na hora certa, com a qualidade ideal, e ao mesmo tempo reduzir os custos da operação, mais competitiva no mercado ela será visto que uma maior parcela de consumidores estará satisfeita. Por isso, as metas da distribuição são estabelecidas, objetivando garantir que todos os esforços estejam orientados ao binômio da produtividade-serviço.

5. CONCLUSÕES

O presente trabalho abordou o tema de análise econômica e de desperdício sem um processo logístico em dois centros de armazenagem, especificamente de uma distribuidora de bebidas. A logística é um dos ramos da gestão cujas atividades estão voltadas para o planejamento da armazenagem, distribuição de produtos. Diante disso, buscou-se descrever o processo operacional de entrega dos produtos aos clientes. Verificou-se que a questão básica do gerenciamento logístico é como estruturar sistemas de distribuição capazes de atender de forma econômica os mercados geograficamente distantes das fontes de produção, oferecendo níveis de serviço cada vez mais altos em termos de disponibilidade de estoque e tempo de atendimento.

Descreveu-se, ainda, o processo de coleta de pedidos e de planejamento das entregas diárias, identificando os gargalos da infraestrutura operacional para atender a demanda. Pretendeu-se, ainda, analisar as melhorias implementadas pela empresa nos últimos anos e apresentar propostas de melhorias para minimizar o custo logístico, visto a necessidade de investimentos para garantir maior competitividade, reconhecimento e autoridade no mercado.

No intuito de apoio ao estudo dos processos da empresa, buscou-se uma fundamentação teórica que abordasse os assuntos pertinentes à pesquisa. Inicialmente foram apresentados conceitos de logística. Observou-se que a estruturação do gerenciamento logístico deve-se voltar para a questão central da distribuição dos produtos dentro de critérios que otimizem o uso das instalações, atentando para que não haja interrupção no fornecimento do produto.

Ainda baseando-se na literatura pertinente, fez-se um estudo sobre os indicadores não financeiros para avaliar as motivações e resultados insuficientes nas vendas, insatisfação dos clientes, e qualidade de entrega. Esses dados servem de base para guiar

os gestores da empresa ter uma visão macro do negócio, evitando, assim, o foco na busca desenfreada por resultados de curto prazo. Dessa forma a análise econômica por uma perspectiva não financeira traduz a preocupação em manter a padronização no nível do produto elevado, que inclui a fidelização dos clientes, durabilidade do item, qualidade do serviço e agrega valor à marca.

Nesse contexto conclui-se que a adoção de modelos tecnológicos facilitam desde a etapa de compra até de pagamento, garantindo vantagens econômicas e eficiência de todo o processo até a distribuição final do produto. A realização deste trabalho permitiu o aperfeiçoamento da capacidade de entender um processo de gestão logística e sua aplicação em uma empresa voltada para a distribuição e armazenagem de bebidas. Finalizando, percebe-se a importância da revisão de literatura em gestão logística, visto que esta aprendizagem fecha um ciclo de conhecimentos acumulados.

6. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Durante a execução deste trabalho, apontaram-se sugestões de procedimentos a serem implementadas, objetivando sanar os problemas apresentados. Cabe ressaltar que este trabalho não se encerra para a distribuidora, pois a análise dos processos de gestão da logística em um centro de armazenagem e distribuição deve ser contínua, uma vez que estão envolvidos o produto, a armazenagem e a distribuição dos mesmos para grandes varejistas e grupos de pequenos varejistas.

As novas exigências para a atividade logística no mundo vêm passando por um maior controle e identificação de oportunidades para a redução de custos, dos prazos de entrega, do aumento da qualidade no cumprimento do prazo, da disponibilidade cada vez mais constante dos produtos, da programação das entregas, bem como da facilidade na gestão dos pedidos, dentre outros, que dependem do avanço da tecnologia para se desenvolverem.

REFERÊNCIAS

ALVES, Naldo Ferreira; ARIMA, Hildeo Carlos. **A logística no comércio eletrônico de uma livraria. Contabilidade Vista e Revista.** Minas Gerais, v. 15, n. 1, abril 2004.

ARBACHE, F. S.; SANTOS, A. G.; MONTENEGRO C.; SALLES W. F. **Gestão de Logística, Distribuição e Trade Marketing.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1993.

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

BERTAGLIA, P. R. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

BRITO JUNIOR, Irineu de. **Análise do impacto logístico de diferentes regimes aduaneiros no abastecimento de itens aeronáuticos empregando modelo de transbordo multiproduto com custos fixos**. 2004. Dissertação (Mestrado em Sistemas Logísticos) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

CALAZANS, Fabíola. **Centros de distribuição**. Gazeta Mercantil: Agosto. 2001.

CAXITO, Fabiano. **Logística: um enfoque prático**. São Paulo: Saraiva, 2011.

CHOW, G. . H. T. . H. L. **Logistics Performance: Definition and Measurement**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 24, p. 17-28, 1994.

Council of Supply Chain Management Professionals. **Supply Chain Management Terms and Glossary, (2010)**, disponível em: http://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary.pdf.

Acesso em: Dezembro 2021.

CORRÊA, Henrique L. CAON, Mauro. **Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes**. 1. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DUARTE, A. L. D. C. M.; FACÓ, J. F. B.; CSILLAG, J. M. **O efeito da TQM e da inovação no crescimento das empresas de manufatura do Estado de São Paulo**. ENANPAD, 2008.

DORNIER, P. P.; ERNEST, R.; FENDER, M. & K. P. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

FARIA, Ana Cristina. **Custos Logísticos: Uma Abordagem na Adequação das Informações de Controladoria à Gestão da Logística Empresarial**. 220 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Universidade de São Paulo, 2003.

FARAH, JR. M. **Os desafios da logística e os centros de distribuição física**. Revista FAE Business, n.02. 2002.

FARIA, Ana Cristina; COSTA, Maria de Fátima Gameiro. **Gestão de custos logísticos: Custeio Baseado em Atividades (ABC), Balanced Scorecard (BSC), Valor Econômico Agregado (EVA)**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano do Amaral. **Administração de Materiais e do Patrimônio**. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2009.

FERRO, J. R. **25 Anos de Lean**. Lean Institute Brasil, 2013. Disponível em .
<https://www.lean.org.br/> Acesso em Fevereiro de 2022.

FIGUEIREDO, K. F.; FLEURY, P. F.; WANKE, P. (org.). **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Atlas, 2008.

FIGUEIREDO, Kleber. **A Logística enxuta**. Rio de Janeiro: Centro de estudos em logística do COPPEAD/UFRJ, 2006.

FLEURY, Paulo Fernando et al. (Org.). **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, A. C. C.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias competitivas e competências essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil**. Gestão e Produção, v.10, 2003.

GASNIER, D. G. **Logística não é só transporte**. Associação Brasileira de Logística — - ASLOG, São Paulo, 12 nov 2006, Artigos e Cases. Disponível em: www.aslog.org.br. Acesso em fevereiro 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

HAYES, R. et al. **Operations, strategy, and technology: pursuing the competitive edge**. Englewood Cliffs: John Wiley & Sons, 2005.

HILL, Arthur - **Centros de Distribuição: estratégia para redução de custos e garantia de entrega rápida e eficaz** - 4ª Conferência sobre logística colaborativa, 2003. Disponível em www.webartigos.com/artigos/ampliacao-do-cd/63823/. Acesso fevereiro de 2022.

Instituto de Logística e Supply Chain, 2016. **Custo logístico consome 12,7% do PIB do Brasil**. Disponível em <<https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/custo-logistico-consome-12-do-pib-do-brasil>>. Acesso janeiro 2022.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p. 1-23

LAMBERT, Douglas M. STOCK, James R.; VANTINE, José G. Administração estratégica da logística. tradução Maria C. Vondrak; Vantine Consultoria, SP. 1998.

LIKER, J. K. **O Modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante de automóveis do mundo**. Tradução de Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9.ed.São Paulo: Atlas, 2008.

MORISSETE, R. **Toward a theory of information choices in organizations: an integrative approach**. Ph.D. Dissertation in Accounting. University of Waterloo, 1977.

NEELY, A. . G. M. . P. K. **Performance measurement system design: A literature review and research agenda**. *International Journal of Operations and Production Management*, v. 25, n. 12, p. 1228-1263, 2005.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

PIRES, Sílvia R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PORTAL EDUCAÇÃO, Perspectivas e tendências para o setor de logística em 2022. Disponível em: <https://www.deducao.com.br/index.php/perspectivas-e-tendencias-para-o-setor-de-logistica-em-2022/> . Acessado Janeiro 2022.

ROSA, A. **Gestão do Transporte na Logística de Distribuição Física: uma análise da minimização do custo operacional**. 2007. 90f. Dissertação (Mestrado em Gestão em Desenvolvimento Regional do Departamento de Economia, Contabilidade e Administração) - Universidade de Taubaté, Taubaté, 2007.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrosio. **Gestão Estratégica da Armazenagem**. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

SILVEIRA, C. B.; **7 Desperdícios na Produção**. Citisystems. 2016.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção: do ponto de vista de Engenharia de Produção**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SLACK, N. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

TURBAN, E. et al. **Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Taylor, P., Rahman, A., & Karim, A. (2013). **Application of lean production to reducing operational waste in a tile manufacturing process**. *International Journal of Management Science and Engineering Management*.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T. **A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdício e crie riqueza**. Tradução: Ana Beatriz Rodrigues, Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WU, Y.C.J. **Effective Lean Logistics Strategy for the Auto Industry**. *The International Journal of Logistics Management*, v.13, n.2, p.19-38. 2002.

ZILBER, Moises Ari; FISCHMANN, Adalberto A. **Competitividade e a importância de indicadores de desempenho: utilização de um modelo de tendência**. Disponível em <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2002-es0-1011.pdf>. Acesso em Janeiro 2022.