

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA**  
**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

ALIANY ELISA HILGERT MOREIRA DE BRITO

**ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO DA EMPRESA VIDRAÇARIA**  
**VERA GLASS**

DOURADOS-MS

2021

ALIANY ELISA HILGERT MOREIRA DE BRITO

**ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO DA EMPRESA VIDRAÇARIA  
VERA GLASS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Luis Casarotto

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Jane Corrêa Alves Mendonça

Prof. Dr. Luan Carlos Santos Silva

DOURADOS-MS

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

B862a Brito, Aliany Elisa Hilgert Moreira de.  
Análise do nível de serviço logístico da empresa vidraçaria Vera Glass / Aliany Elisa Hilgert Moreira de Brito --  
Dourados: UFGD, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Luis Casarotto.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Administração) FACE, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia - Universidade Federal da Grande Dourados.

1. Administração. 2. Nível de Serviço. 3. Logística. I.  
Título.

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.**

**©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA –  
FACE/UFGD

**UFGD**  
Universidade Federal  
da Grande Dourados

ATA DE APROVAÇÃO DE BANCA EXAMINADORA DE TRABALHO DE  
GRADUAÇÃO II, SEMESTRE LETIVO 2021.1, RAEMF

**ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO DA EMPRESA  
VIDRAÇARIA VERA GLASS**

ALIANY ELISA HILGERT MOREIRA DE BRITO

Esta monografia, realizada via webconferência (Google Meet), foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Prof. Dr. Eduardo Luis Casarotto  
(Presidente)

Profa. Dra. Jane Corrêa Alves Mendonça  
(Avaliadora 1)

Prof. Dr. Luan Carlos Santos Silva  
(Avaliador 2)

DOURADOS-MS, 24 de novembro de 2021.

REGISTRO:  
AB - 41/2021

**ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO LOGÍSTICO DA EMPRESA VIDRAÇARIA  
VERA GLASS**

ALIANY ELISA HILGERT MOREIRA DE BRITO

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentada à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Prof. Dr. Eduardo Luis Casarotto  
Presidente

Profa. Dra. Jane Corrêa Alves Mendonça  
Avaliadora

Prof. Dr. Luan Carlos Santos Silva  
Avaliador

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar o desempenho do nível de serviço logístico da empresa Vidraçaria Vera Glass. Para tanto, apresenta-se um estudo sobre o tema, em especial, sobre assuntos relacionados à gestão do desempenho logístico empresarial. Inicialmente, o estudo elenca conceitos de planejamento estratégico, a fim de possibilitar a organização da empresa, tendo como itens a definição de metas e de objetivos a serem cumpridos a longo prazo, entre outros. Em seguida, são expostos de forma detalhada os conceitos de logística e de estoque, oportunidade em que se busca aprimorar o conhecimento acerca da visão dos principais autores da área. Por fim, são apresentadas informações sobre o estoque da empresa em análise, dados que permitiram traçar indicadores para a investigação e medir os níveis de atendimento de pedidos, de serviço para entregas completas, de serviço de entrega em tempo certo e de serviço para entrega sem erros, além do índice de pedido perfeito. Diante disso, é possível identificar o quanto a empresa perdeu em faturamento devido a itens não atendidos. Ao fim do trabalho, pode-se, ainda, ter um panorama de todas as análises por meio dos resultados em porcentagem. Infere-se, portanto, que a pesquisa alcançou as metas pretendidas ao revisar a bibliografia sobre o tema, especialmente, porque a revisão da literatura feita apresenta e sugere melhorias nos resultados da empresa estudada, especificamente quanto à adoção de um controle mais efetivo do estoque.

**Palavras-chave:** Administração; Nível de serviço; Logística.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Processo de logística empresarial .....	<b>23</b>
<b>Figura 2</b> – Composição dos estoques .....	<b>28</b>
<b>Figura 3</b> – Gráfico de desempenho do atendimento de pedidos.....	<b>32</b>
<b>Figura 4</b> – Gráfico de nível de serviço para entregas completas.....	<b>33</b>
<b>Figura 5</b> – Nível de serviço para entrega no tempo certo.....	<b>34</b>
<b>Figura 6</b> – Nível de serviço para entrega sem erros .....	<b>35</b>
<b>Figura 7</b> – Índice de Pedido Perfeito .....	<b>36</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA .....</b>	<b>10</b>
2.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA .....	10
2.2 ANÁLISES DA SITUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ESTOQUE DA EMPRESA .....	12
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO SETOR ESTUDADO.....	13
<b>3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>15</b>
3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA.....	15
3.2 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA .....	15
3.3 INSTRUMENTOS DE ANÁLISE .....	16
<b>4 CONTEXTUALIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO .....</b>	<b>18</b>
4.1 EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA.....	18
4.2 CONCEITO .....	19
4.3 PERÍODOS .....	20
4.4 PRINCÍPIOS NORTEADORES .....	21
4.5 LOGÍSTICA EMPRESARIAL E OS FLUXOS LOGÍSTICOS .....	22
4.6 NÍVEIS DE SERVIÇOS.....	23
4.7 GESTÃO DE ESTOQUE .....	27
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
5.1 ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO DO ESTOQUE DA EMPRESA .....	30
5.1.1 Nível de atendimento de pedidos.....	31
5.1.2 Nível de serviço para entregas completas .....	32
5.1.3 Nível de serviço da entrega no tempo certo .....	33
5.1.4 Nível de serviço para entrega sem erros.....	34
5.1.5 Índice de Pedido Perfeito .....	35
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo analisar o desempenho do nível de serviço logístico da empresa Vidraçaria Vera Glass. Para tanto, faz-se necessário iniciar o estudo pela definição de planejamento estratégico, de estoque e de logística.

Compreende-se pelo termo planejamento estratégico um processo pelo qual o gestor define as metas e as ações a serem seguidas para alcançar objetivos pré-determinados, de modo a auxiliar o administrador da empresa a organizá-la a longo prazo. É, portanto, um conceito essencial da gestão e da administração empresarial (MAXIMIANO, 2004).

Superada a conceituação de planejamento estratégico, é importante o aprofundamento em outro ponto essencial para a instituição: a gestão de estoque. Considerado item valioso do patrimônio da empresa, o estoque deve ser gerenciado com zelo e atenção para se evitar prejuízos. Ademais, um estoque bem gerido pode garantir a disponibilidade imediata de mercadorias aos clientes, contribuindo para o aumento dos lucros. Por fim, e com interligação aos assuntos anteriores, efetiva-se o estudo da logística, partindo-se de sua conceituação.

Pode-se dizer que logística se trata do “processo de gerenciamento estratégico desde a aquisição do insumo ou produto, sua movimentação e controle, até a entrega aos consumidores ou clientes, com maximização de resultados e a custos reduzidos e é uma das atividades que mais influencia na gestão dos negócios de organizações, independentemente do tipo ou tamanho da mesma” (SCHIER *et al.*, 2013, p. 58).

O principal questionamento a ser respondido com a presente pesquisa é qual é o nível do serviço de logística da empresa analisada e, fundamentando-se nos conceitos de planejamento estratégico e de estoque, quais são as ações devem ser implementadas para a melhoria da mesma.

Como contribuição direta pode-se afirmar que o trabalho ajudará a autora em seu crescimento profissional, possibilitando-lhe a aquisição de bagagem técnica para desempenho da profissão escolhida, ante a necessidade de aprofundamento na área, além de proporcionar a interligação da teoria à prática. Ademais, com o estudo sobre a logística, pontos delicados da gestão da empresa poderão ser identificados e melhorados no desenvolvimento da atividade.

## 2 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

Atualmente, as empresas necessitam adaptar-se aos desafios e às ameaças diárias, aproveitando as oportunidades que lhes são oferecidas. No entanto, constantemente deparam-se com a demanda por reavaliar seu planejamento e os meios empregados para transformar seus objetivos organizacionais em ações e em resultados positivos (AHRENS, 2017, p. 294).

O administrador deve perceber o que a organização precisa para consolidar a tomada de decisão e ter assertividade na busca pela contínua melhoria das atividades comerciais (NAVARRO, 2018), já que os erros de gestão podem ocasionar consequências negativas à saúde financeira e à imagem da empresa perante o mercado em que atua, tais como o impedimento na evolução da prática comercial e na obtenção de bons resultados no segmento (PORTER, 1997).

Como definição de planejamento estratégico cita-se a apresentada por Navarro (2018): É uma metodologia de gestão utilizada pelos executivos para estabelecer a direção a ser seguida pela organização visando um maior grau de interação com o ambiente – conhecimento do negócio, direção e análise do ambiente, sendo fundamental para o êxito de qualquer plano traçado por qualquer empresa (NAVARRO, 2018, p. 223).

Além disso, considerando que a realidade de um negócio é cercada de constantes alterações, inclusive relacionadas à economia do país e do negócio, vê-se que a empresa deve efetuar o planejamento estratégico visando identificar suas fragilidades para suprir as principais necessidades, inclusive, as impostas pela concorrência (OLIVEIRA, 2020).

É importante estabelecer que o planejamento logístico é responsável por reduzir custos de produção e de armazenagem e por aumentar a velocidade de entrega do produto, ou seja, entregar produto de qualidade mais rápido e com o menor gasto possível (PORTER, 2007).

Como consequência de um bom planejamento, a empresa pode ter aumento na eficiência do negócio, ressaltando-se que o gestor deve reconhecer os itens indispensáveis e definir estratégias específicas para favorecer o processo logístico em geral.

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A empresa analisada é uma matriz, do tipo Sociedade Empresária Limitada de porte “ME”, localizada na cidade de Dourados-MS. Tem como atividade principal a comercialização

de vidros temperados e comuns e atua, também, com assistência e manutenção em vidros temperados e em esquadria de alumínio, além da confecção de quadros.

Em 1970 nasceu o comércio de vidros, que, a princípio, se chamava Casa dos Vidros e era localizado na principal via de Dourados-MS, a avenida Marcelino Pires. Em 1971, o proprietário vendeu a loja para dois sócios do Paraná e foi, então, que surgiu o nome Vidraçaria Vera. No entanto, a loja pertenceu aos sócios por pouco tempo e, em 1975, o primeiro dono a comprou novamente, permanecendo com a denominação Vidraçaria Vera.

Ao longo de seus 51 anos de existência, a Vidraçaria Vera, especializada na confecção de quadros, acompanhou muitas histórias sendo contadas através dessa atividade, uma verdadeira forma de arte, executada com muita sapiência e aprimoramento.

No ano de 2015, a Vidraçaria Vera passa a se chamar Vidraçaria Vera Glass e é comprada por um casal da cidade de Dourados-MS, a quem a loja pertence atualmente. No mesmo ano, a empresa ganhou uma nova gestão, com sócios mais jovens, novos produtos e novos serviços oferecidos aos clientes.

O casal, que está junto há 14 anos, há nove é sócio da vidraçaria. O marido é vidraceiro há 13 anos e é especializado em vidros temperados. Em 2013, juntamente a outro sócio, abriu a vidraçaria Glass Dourados, porém a sociedade durou apenas alguns meses. O casal, então, se manteve com o negócio e a esposa passou a administrar a empresa junto do marido. Em 2015, o antigo proprietário da Vidraçaria Vera apresentou uma proposta ao casal, que decidiu ficar com o nome e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ da empresa, já consolidada em Dourados-MS.

A Vidraçaria Vera Glass, portanto, é uma empresa familiar que, além dos sócios, que trabalham no negócio e são um casal, conta com três colaboradores: o moldureiro, que além de produzir os quadros, é vidraceiro e faz o corte dos vidros comuns que são vendidos no balcão e a lapidação de espelhos e de vidros; o montador, que atua em serviços externos e efetua grande parte do trabalho em obras e em casas de clientes e o estagiário, que fica a cargo do atendimento no balcão.

O marido é responsável por uma parte das compras e por cuidar pessoalmente do andamento de obras, realizar algumas instalações, confeccionar os desenhos dos projetos encaminhados à indústria e, também, atender os clientes. A esposa e sócia, por fim, é responsável pela digitalização de orçamentos, funções administrativas e financeiras, como entradas e saídas, notas fiscais, boletos e contas a pagar e a receber e, ainda, como o marido, auxilia no atendimento.

Os sócios têm planos de expandir os negócios e a loja tem bastante potencial para isso. Os objetivos são aumentar o volume de vendas, contratar mais funcionários e se especializar na produção de esquadrias de alumínio que, no momento, são confeccionadas por terceiros, o que acaba não sendo competitivo para a vidraçaria, pois seu valor não é atraente, acarretando a perda de clientes. O intuito, portanto, é transformar a loja em uma vidraçaria totalmente completa, onde o cliente possa encontrar tudo em matéria de vidraçaria, e se tornar referência no ramo.

Os principais clientes da Vidraçaria Vera Glass são famílias que estão reformando ou construindo, que buscam preço justo e qualidade e que se sentem mais seguras e confortáveis por a empresa se configurar como um negócio familiar. Dentro da carteira de clientes há, também, construtores e empresas de decoração, que buscam a vidraçaria para a compra de tampos para móveis e para o conserto de peças e de marcenarias com espelhos e vidros.

Diante dos breves histórico e perfil da empresa, destacam-se sua missão, sua visão e seus valores:

- Missão: comercialização de vidros de alta qualidade, atendendo nossos clientes com excelência e transparência, proporcionando satisfação e bem-estar.
- Visão: a Vidraçaria Vera Glass será uma empresa reconhecida e se tornará referência no ramo vidreiro em Mato Grosso do Sul.
- Valores: qualidade, transparência, ética, comprometimento, sustentabilidade e segurança.

## 2.2 ANÁLISES DA SITUAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE ESTOQUE DA EMPRESA

A vidraçaria possui um estoque de chaparia de vidros comuns, que é abastecido semanalmente conforme a demanda, mantendo a quantidade mínima de pelo menos três chapas de cada modelo.

Os pedidos são feitos todas as sextas-feiras e entregues na empresa entre quarta e quinta-feira da próxima semana. Não há estoque para vidros temperados. À medida em que são vendidos, são gerados os pedidos para a indústria e são realizadas as compras.

A empresa conta com um fornecedor de chaparias que dispõe de centro de distribuição na cidade de Campo Grande-MS – localizada a cerca de 220 quilômetros de Dourados-MS –, com entrega toda semana e sempre dentro do prazo.

Para vidro temperado há dois fornecedores em Dourados-MS, o que facilita o processo de compra, cuja negociação é feita de acordo com preço e prazo de entrega. Há outro fornecedor no estado do Paraná, mas seu prazo para entrega é maior. Por conta disso, as condições são variáveis: prazo de entrega do pedido, valor da têmpera e estágio da obra. No entanto, se há risco de atraso, a empresa opta por adquirir com fornecedor local, mesmo o valor sendo mais alto.

Há estoque de ferragens para vidro temperado e de perfis de alumínio, que são comprados em barras de seis metros e cortados de acordo com os projetos, sempre havendo sobra de material estocada. As ferragens e os acessórios de vidro temperado geralmente são comprados de acordo com o material que foi vendido, mas existe uma parcela de clientes que chega ao balcão em busca desses materiais, sendo que na maioria das vezes a loja não dispõe deles em estoque.

A empresa não conta com controle informatizado de estoque ou funcionário qualificado para a função, havendo falha no atendimento e, caso essa lacuna seja sanada, possibilidade de aumento nos lucros.

A vidraçaria vende acessórios para quadros e prateleiras. Tais produtos são comprados de um fornecedor do estado de São Paulo e, desde a crise gerada pela pandemia, muitos desses itens estão em falta, acarretando ausência de materiais e consequente defasagem de estoque. Inclusive, levantou-se que algumas variedades de vidro – fantasia ou impressos ou coloridos – deixaram de ser produzidas devido ao alto custo e à falta de matéria-prima. No entanto, esse material pode ser substituído por outro, não gerando impacto na comercialização.

As molduras fazem parte do portfólio da empresa e vêm da indústria em barras de 2,70 metros para serem cortadas e montadas na vidraçaria de acordo com o pedido, sendo armazenadas em cavaletes e em local distinto de onde são alocados os vidros.

A negociação é feita com três empresas diferentes, todas de fora do estado. Dessa forma, os pedidos de molduras são feitos de duas a três vezes no ano, pois o custo do frete é alto e, esses itens, como os demais, sofreram com a falta de variedade, mas também podem ser substituídos por outro modelo.

### 2.3 IDENTIFICAÇÃO DO SETOR ESTUDADO

Segundo a Associação Brasileira de Distribuidores e Processadores de Vidros Planos – ABRAVIDRO (2021), a cadeia produtiva vidreira é iniciada na extração de minerais para o

abastecimento das usinas de base com as matérias-primas do vidro: sílica (areia), potássio, alumina, sódio, magnésio e cálcio. As usinas produzem o vidro plano a partir da mistura e posterior fundição dessas matérias-primas em um forno. Essa massa é fundida a uma temperatura aproximada de 1.000 °C, sendo continuamente derramada em um tanque de estanho liquefeito, o qual é controlado quimicamente. A massa flutua no estanho e espalha-se de forma uniforme. Após o recozimento (resfriamento controlado), o processo termina com o vidro apresentando superfícies polidas e paralelas. Na sequência, são fabricadas chapas de vidro plano em tamanhos e em cores padrão. Para que possam ser aplicadas em seu destino final, essas chapas passam por transformação na indústria de processamento de vidro, através da lapidação, têmpera, espelhação, curvação, serigrafia, insulamento, aquecimento, entre outros procedimentos. Os canais de distribuição e de comercialização do produto passam pelas indústrias da construção civil, automotiva, moveleira, linha branca, vidraçaria e decoração (ABRAVIDRO, 2021).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2021) define vidraçaria como “um empreendimento que corta e comercializa vidros, espelhos, cristais, peças de arte feitas em vidro, etc. Dependendo do interesse do empreendedor, também podem ser realizados trabalhos específicos de jateamento, laminação e pintura. Esse segmento permite uma linha com grande variedade de produtos, que abrange desde o vidro de utilização mais comum, até vidros especiais, como é o caso dos vidros blindados”.

Ainda de acordo com a ABRAVIDRO (2021), a expectativa está otimista no mercado vidreiro em 2021, pois o primeiro semestre, que historicamente é menos movimentado, já teve sinais de recuperação, e o segundo semestre geralmente é mais promissor. O mercado vem apontando boa recuperação neste ano, visto que a construção civil retomou seus projetos a todo vapor e, com a fase de acabamento das obras, etapa em que a participação do vidro é maior, as vendas ficam ainda mais aquecidas no segmento.

### **3 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 TÉCNICAS DE PESQUISA**

Para elaboração do trabalho em tela foi realizada pesquisa exploratória partindo da fundamentação teórica, que possibilita enfatizar autores consagrados e realizar abordagem conceitual com pesquisa em várias fontes bibliográficas, tais como livros, materiais disponibilizados na internet e artigos publicados em periódicos, que auxiliam na percepção crítica do tema e no acompanhamento da sua evolução no decorrer do tempo.

Segundo Marconi e Lakatos (2010, p. 37), o “método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros –, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando na tomada de decisões”.

Como ponto de partida, elaborou-se um diagnóstico com o intuito de avaliar internamente todos os aspectos que envolvem o controle de estoque e a logística da empresa. O diagnóstico organizacional é o conjunto de técnicas, ações e análises realizadas para que os gestores conheçam o negócio – os pontos fortes e fracos –, visando detectar e prevenir problemas, encontrar soluções e auxiliar nas decisões e no planejamento estratégico.

Com a finalidade de coletar os dados e de fazer as análises dos serviços para esta pesquisa, foram elaboradas planilhas em Excel, registrando-se cada pedido vendido, materiais em falta e prazos de entrega. A coleta dos dados iniciou-se no dia 1º de agosto de 2021, sendo concluída em 31 de outubro desse mesmo ano.

#### **3.2 DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA**

As empresas necessitam adaptar-se aos desafios diários e aproveitar as oportunidades que lhes são oferecidas e, por conta disso, devem reavaliar seu planejamento e os meios empregados para transformar seus objetivos organizacionais em ações bem definidas e em resultados positivos, constantemente (AHRENS, 2017).

Para captar e interpretar os dados e as informações, é importante que a organização os processe com rapidez e exatidão, consolidando-os para tomada de decisão precisa e com maior assertividade na busca pela contínua melhoria das atividades.

Leia-se que a falta ou a inexatidão de dados e de informações relacionados à prestação de serviços pode ocasionar limitações e consequências negativas aos negócios, dentre as quais pode ser citado o impedimento na obtenção de bons resultados no segmento em que se atua (NAVARRO, 2018).

Entre as informações mais importantes de uma empresa encontram-se as relativas ao estoque, que (se forem incorretas) podem afetar a qualidade do serviço prestado, bem como, impactar seu crescimento e suas finanças.

O administrador deve estar preparado para evitar imprevistos e prejuízos e para prestar um ótimo serviço ao cliente, sendo oportuno questionar qual a melhor estratégia quanto ao gerenciamento do estoque de materiais da empresa (OLIVEIRA, 2020). Com isso, a análise do nível de serviço logístico se faz relevante para estabelecer quais itens devem ser reabastecidos diária, semanal ou mensalmente e definir a essencialidade de compra e de produção para a manutenção das atividades.

### 3.3 INSTRUMENTOS DE ANÁLISE

Para avaliar o nível de serviço de uma empresa, o gestor deve utilizar fórmulas para medi-la, partindo da análise de indicadores de maneira simples, com resultados em percentuais, e da coleta de informações – tempo de entrega; diferença entre a quantidade pedida e a quantidade entregue; número de reclamações dos clientes; informações sobre os pedidos e devolução de pedidos (OLIVEIRA, 2020).

Autores como Martins e Campos (2009, p. 94), Christopher (1997, p. 83) e Oliveira (2020, p. 190) citam modelos para medição, que serão definidos a seguir:

O **nível de atendimento de pedidos** verifica os atendimentos realizados aos consumidores, bastando, para tanto, que sejam feitas anotações relativas aos pedidos realizados durante o dia e marcações de atendimentos realizados pela empresa. Após essa análise, o gestor tem dados para fazer o cálculo, cuja fórmula é:  $\text{nível de serviço} = (\text{n}^\circ \text{ solicitações atendidas} / \text{n}^\circ \text{ total de solicitações}) \times 100$ .

O **nível de serviço da entrega no tempo certo** avalia o tempo de entrega do produto ou do serviço contratado pelo cliente. Para tanto, é necessário que o gestor analise as necessidades dos clientes, ou seja, o que vai ser entregue e o tempo no qual deve ser entregue, visando, sempre, que o atendimento seja feito dentro do tempo/prazo. Após essa análise, o

gestor tem dados para fazer o cálculo, cuja fórmula é: nível de serviço = (nº de entregas pontuais / nº total de entregas) x 100.

O **nível de serviços para entregas completas** averigua se a entrega dos pedidos ao consumidor está sendo feita de forma integral, sendo indicado para vendas por pedidos. Após essa análise, o gestor tem dados para fazer o cálculo, cuja fórmula é: nível de serviço = (nº de entregas completas / nº total de entregas) x 100.

O **nível de serviços para entregas sem erros** observa se as solicitações feitas pelos clientes estão sendo feitas sem equívocos, ou seja, se os itens foram entregues ao cliente sem danos e sem necessidade de troca. Após essa análise, o gestor tem dados para fazer o cálculo, cuja fórmula é: nível de serviço = (nº de entregas sem erros / nº total de entregas) x 100.

Por fim, pode ser citado o **nível de serviços do pedido perfeito**, que engloba todos os índices e parte do cálculo individual de cada um. Após essa análise, o gestor tem dados para fazer o cálculo, cuja fórmula é: pedido perfeito = (entrega no tempo certo x completas x sem erros).

## 4 CONTEXTUALIZAÇÃO, DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO

### 4.1 EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA

A logística é uma atividade antiga que sofreu grandes transformações nas últimas décadas, em especial com a Segunda Guerra Mundial e a Guerra do Golfo, porquanto quando adotada como estratégia militar alcançava o planejamento, o transporte, o armazenamento e o abastecimento das tropas no campo de batalha (AMORIM, 2018). Por outro lado, trata-se de disciplina acadêmica recente, com metodologia e raízes teóricas nos campos da matemática, da engenharia e da administração de empresas (FARIAS *et al.*, 2013).

Na Grécia Antiga, os militares eram responsáveis em garantir o deslocamento dos suprimentos para a tropa a fim de estarem prontos para a guerra (NÓBREGA, 2010). Até 1950, diferentes áreas eram responsáveis pelas atividades logísticas: transporte era responsabilidade da gerência de produção; estoque era responsabilidade do marketing, finanças ou produção e processamento de pedido era responsabilidade das finanças ou da produção (PAURA, 2012).

De 1950 a 1970, havia ambiente propício para as novidades na área administrativa, ocasionando uma decolagem, tanto em nível prático como teórico: ênfase na importância da distribuição física por parte de professores e de estudiosos americanos; mudanças na distribuição física – entregas mais rápidas e minimização de custo de estocagem – e adoção de modelos matemáticos e de programação linear, de teoria de controle de estoques e de simulação para solucionar problemas logísticos (AMORIM, 2018).

A partir dos anos 1970, houve significativo crescimento no setor logístico, pois, antigamente, a logística era vista apenas em agregação de valores à venda e, nos dias atuais, tornou-se perceptível a logística como o pós-venda, tendo o objetivo de assegurar o cliente em todos os processos de sua compra e, até, após a mesma (BALLOU, 2011).

De 1970 a 1990, o estudo da logística e da cadeia de suprimentos ganhou um grande espaço no cenário nacional, considerando a relevância do aprimoramento do setor nas empresas com vistas a otimizar o tempo e a aumentar os lucros (FARIAS *et al.*, 2013). Inclusive, BALLOU (2006, p. 70) defende que:

as empresas notaram que necessitavam de um departamento logístico, após a Segunda Guerra Mundial, pois as demandas cresciam desesperadamente e os consumidores tornavam-se cada vez mais exigentes com os produtos disponíveis sempre em gôndolas ou com a entrega dos mesmos com mais rapidez, e a partir dos anos 50 e 60 as empresas começaram a se preocupar com os gostos e a satisfação dos clientes, então

se surgiu a logística empresarial, resultante pelas atitudes dos consumidores (BALLOU, 2006, p. 70).

Como consequências de logística bem aplicada, podem ser mencionados resultados, como benefícios às empresas; foco na geração de lucros e não no controle de custos; competição mundial dos bens manufaturados e filosofia direcionada à gestão dos suprimentos em vez do estímulo à demanda (BALLOU, 2006).

A partir do avanço comercial no mundo, constatou-se que a logística tem extrema importância para a cadeia de suprimento e benefícios na gestão de estoque, o que possibilita oferecer produtos para clientes variados em qualquer parte do mundo, com enfoque em eliminar intermediários, trazendo uma venda direta ao consumidor final e reduzindo custos com estoques e com despesas administrativas (NÓBREGA, 2010).

## 4.2 CONCEITO

A logística está em destaque e para o termo existem várias definições, que se concretizam de forma distinta, mas que remetem às mesmas conclusões, basicamente. A palavra logística tem origem francesa, *logistique*, cujo verbo *loger* significa “alojar” (SCHIER *et al.*, 2013). Por ser assunto de grande relevância para as empresas, está no centro das discussões, inclusive quanto à sua conceituação, havendo distinções sobre o tema.

Com o intuito de definir a logística, pode-se dizer que se trata da:

atividade responsável pela aquisição, movimentação, armazenamento, produção e distribuição de produtos até o seu cliente final, através dos fluxos que os colocam em movimento, e engloba desde a cadeia de suprimentos (*supply chain*) até a distribuição física, procurando administrar eficientemente o fluxo material, financeiro e de informações que os colocam em movimento (MOURA; BEUREN, 2011, p. 36).

A logística é o processo de gerenciamento estratégico desde a aquisição do insumo ou do produto, sua movimentação e controle, até a entrega aos consumidores ou aos clientes, com maximização de resultados e a custos reduzidos. É uma das atividades que mais influencia na gestão dos negócios de organizações, independentemente do tipo ou do tamanho das mesmas (SCHIER *et al.*, 2013).

Segundo Moura e Beuren (2011, p. 285):

a logística é um procedimento de gerenciar a cadeia de abastecimento, planejando os programas que auxiliaram o controle de fluxos e trazendo eficiência e eficácia no

processo de armazenagem e distribuição dos materiais; desde a matéria-prima até os produtos acabados, portanto suas informações serão precisas para atender todas as demandas com suas exigências, desde o ponto de origem até a chegada ao seu destino final (MOURA; BEUREN, 2011, p. 285).

A logística consiste no “processo de gerenciamento estratégico da aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças, produtos acabados e informações correlatas, através da organização e seus canais de marketing” (CHRISTOPHER, 2002, p. 68).

Uma das características da logística é o planejamento. Na guerra antiga, era necessário efetuar o deslocamento de recursos para abastecer toda a tropa com alimentos, bebidas e armamentos para o combate e se levava em conta um bom planejamento para atender a todas as necessidades do grupo (SCHIER *et al.*, 2013).

A logística é o processo eficiente e efetivo de planejar, de implementar e de controlar o fluxo e a armazenagem de matérias-primas, de estoques em processo, de produtos finais, de serviços e sua correspondente informação, desde a origem até o consumo, incluindo movimentos de entrada e de saída, internos e externos, para os propósitos e tendo em conta os requerimentos dos clientes (COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT – CLM, 1991).

Bowersox e Closs (2001, p. 28) defendem que “o sistema de logística integrada é definido como uma competência que vincula a empresa a seus clientes e fornecedores”.

Conclui-se, pois, que a logística é relevante para o setor empresarial, já que, bem aplicada, possibilita o aumento do nível de serviço ao cliente e a redução de custos, uma vez que a área é de suma importância para as organizações como fator estratégico e, com certeza, é uma vantagem competitiva para as organizações que melhor souberem administrá-la.

### 4.3 PERÍODOS

A logística, para alcançar seus objetivos, desempenha atividades primárias e de apoio (BALLOU, 2011). Isso quer dizer que “cada passo da cadeia de suprimentos e do processo logístico, implica atenção aos detalhes, merecendo reflexão diante de grandes particularidades embutidas no mesmo” (CAMPOS, 2012, p. 11).

A logística tem três períodos – a quantidade, a variedade e os preços. Com isso, “o tratamento das atividades logísticas nas empresas pode ser classificado em fases, de acordo com o grau de inter-relação existente entre os diversos agentes da cadeia, iniciando-se na fase em que a empresa trata os problemas logísticos internamente, passando pela integração empresa-

cliente, progredindo em direção ao tratamento integrado empresas-fornecedores e, por fim, atingindo a fase da logística integrada” (CAMPOS, 2012, p. 12).

Segundo Ballou (2006, p. 70), “às atividades de interface não se têm uma gestão efetiva por apenas uma área funcional, podendo levar a resultados indesejáveis de objetivos maiores empresariais”. Sobre o processo logístico, devem ser citados alguns pontos fundamentais: maior aproximação entre as áreas envolvidas de uma organização, assim como a tradução das necessidades e dos desejos do cliente, tendo como principal desafio tornar transparentes essas informações a todos os departamentos envolvidos, focando sempre o *benchmarking* entre seus concorrentes, com o intuito de relacionar os pontos fortes e os fracos avaliados pelos clientes (MOURA; BEUREN, 2011).

Há que se estabelecer a importância relativa aos componentes do serviço ao cliente, utilizando-se da técnica de *trade-off* para conhecer a importância implícita que cada entrevistado atribui a cada elemento do serviço e identificar os segmentos de serviço ao cliente, buscando alguma similaridade de preferência, com o objetivo de se encontrar um conjunto de prioridades (MOURA; BEUREN, 2011).

Alguns fatores devem ser avaliados pela empresa: prazos longos de fornecimento, tempos de trânsito extensos e não confiáveis, opções de consolidação e de desmembramento de volumes, modais de transporte e de opções de custos e expedição de componentes semimanufaturados com valor adicionado localmente (FARIAS *et al.*, 2013).

Em logística, tanto o suprimento quanto a distribuição são igualmente importantes. A logística trata a importância do gerenciamento do prazo logístico e abrange a decisão para alocar recursos e fazer aquisição de materiais e componentes, alcançando desde o processo de montagem até a distribuição final. (MOURA, 1997).

#### 4.4 PRINCÍPIOS NORTEADORES

A logística tem como princípios norteadores o planejamento e a armazenagem de mercadorias/serviços, o que trará eficiência nos processos econômicos de suas matérias-primas, semiacabadas e acabadas, objetivando criar ferramentas para entregar o produto da origem até o consumo, e, assim, atender as expectativas e as necessidades dos clientes. O ponto nerval do processo logístico é o gerenciamento de fornecedores e do sistema interno de produção e a pontualidade de entrega nas quantidades e na qualidade necessárias, com o menor custo possível (BALLOU, 2011).

Num primeiro momento, deve-se identificar os componentes-chave do serviço ao cliente, que são aspectos altamente valorados e vistos como importantes pelos mesmos. A logística se preocupa com o modo pelo qual a administração pode prover melhor rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e aos consumidores, através do desenvolvimento de conceitos e de métodos de planejamento, de organização e de controle efetivos para as atividades de movimentação e de armazenagem, visando facilitar o fluxo de produtos (BALLOU, 2006).

Após aprofundamento do estudo, observou-se que o objetivo do processo logístico é reduzir ao máximo o tempo de inserção do produto no mercado para o cliente, ou mesmo, possibilitar a realização de um serviço de qualidade a baixo custo e, para que o processo alcance seu objetivo, o gestor deve visualizar as oportunidades de melhoria nos prazos, sempre buscando a entrega do produto acabado para o cliente/consumidor no menor tempo possível e ao menor custo possível.

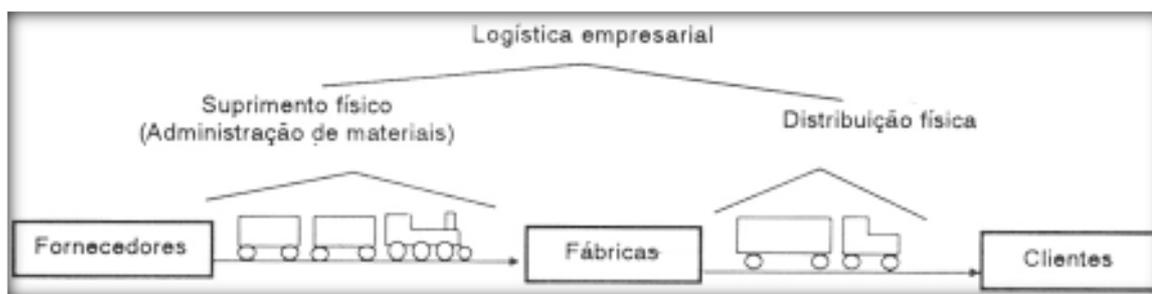
#### 4.5 LOGÍSTICA EMPRESARIAL E OS FLUXOS LOGÍSTICOS

A logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade aos serviços de distribuição aos clientes e aos consumidores, por meio de planejamento, de organização e de controles efetivos para as atividades de movimentação e de armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos (BALLOU, 2011).

Autores como Ballou, Bowersox, Christopher, Ching, Dornier e Fleury apresentam diferentes abordagens para os fluxos logísticos. No entanto, todos consideram apenas o fluxo de informações como sendo bidirecional. Ocorre que, em função de eventuais devoluções de produtos pelos clientes e pela própria empresa aos seus fornecedores, aliado ao fato de que a Logística Reversa já é uma realidade irreversível, todos os fluxos são bidirecionais (RAZZOLINI FILHO; ZARPELON, 2003).

Para Araújo (2016), os fluxos logísticos são três: de material, de informações e financeiro. O de material é o mapeamento, por meio de fluxograma, de como fluem as matérias-primas, os produtos em processo e os produtos acabados pelas diversas áreas por onde passam. O de informações refere-se a todas as informações adjuntas ao fluxo de material, antes, durante e após a venda. O financeiro, por sua vez, demonstra como são feitos os pagamentos e as cobranças que possibilitam a movimentação do fluxo material. A Figura 1 demonstra o processo de logística empresarial:

**Figura 1** – Processo de logística empresarial



Fonte: Ballou (2011).

#### 4.6 NÍVEIS DE SERVIÇOS

O nível de serviço logístico pode ser conceituado como “a qualidade e o desempenho que os fornecedores oferecem aos seus clientes, seguindo indicadores básicos de logística” (MOURA; BEUREN, 2003, pp. 45-65), referindo-se às atitudes que devem ser desempenhadas pelo gestor ao longo do processo da cadeia logística, desde o recebimento do pedido até a entrega do produto.

Ocorre que, para se alcançar a eficiência no serviço de logística, devem ser elencados indicadores de desempenho que servem para definir parâmetros de avaliação, acompanhar os resultados e identificar pontos de melhoria no serviço prestado. Isso quer dizer que, pelo nível de serviço, o gestor consegue avaliar a eficiência da área logística de uma empresa, com vistas a medir o desempenho das suas operações, em especial, quanto à satisfação dos clientes (BRANDÃO, 2020).

Inclusive, o nível de serviço funciona como instrumento de distinção entre empresas, objetivando alcançar mais consumidores para o negócio. Ou seja, a partir da busca pela excelência do serviço, há uma conseqüente diferenciação dos demais prestadores, o que ocasiona majoração nas vendas e nos lucros da empresa, uma vez que se “o serviço for melhorado as vendas tendem a aumentar, o oposto também é verdadeiro, se baixarmos a qualidade, a tendência é a redução em vendas” (OLIVEIRA, 2020, p. 203).

Ademais, caracteriza-se como importante fator de satisfação ao cliente e, diante disso, o gestor deve atentar-se ao serviço que está sendo colocado à disposição do cliente, pois os mesmos estão atentos aos atendimentos prestados por seus fornecedores.

Com relação ao setor de logística, os níveis de serviço podem ser de entrega, de estoque, de embalagem, de expedição, de atendimento e de pós-venda, cujos indicadores de desempenho

são: lucratividade, eficiência e estratégias (FERREIRA, 2012). Christopher (1997, pp. 156-159) expõe ideias para se constituir o nível de serviço:

todas as atividades necessárias para receber, processar, entregar e faturar os pedidos dos clientes e fazer o acompanhamento de qualquer atividade em que houve falha. Pontualidade e confiabilidade na entrega de materiais, de acordo com as expectativas dos clientes. Um complexo de atividades envolvendo todas as áreas do negócio que se combinam para entregar e faturar os produtos da companhia de uma maneira que seja percebida como satisfatória pelo cliente e que demonstre os objetivos da companhia. O total de entradas de pedidos, todas as comunicações com os clientes, todas as remessas, todos os fretes, todas as faturas e controle total dos reparos dos produtos. Entrega pontual e exata dos produtos pedidos pelos clientes com um acompanhamento cuidadoso e resposta às perguntas, incluindo o envio pontual da fatura. Leia-se que para calcular o nível de serviço logístico, a empresa deve seguir requisitos: estabelecer o objetivo do cálculo; definir o parâmetro a ser utilizado para o cálculo; fazer o levantamento dos dados necessários e calcular a porcentagem de serviços que atenderam os critérios do SLA (Service Level Agreement) (CHRISTOPHER, 1997, pp. 156-159).

O nível de serviço serve como aferição da qualidade com que o fluxo de bens e de serviços é gerenciado, considerando fatores como o tempo necessário para se entregar um pedido ao cliente (BALLOU, 2010). Isso quer dizer que para se chegar ao nível de serviço, o gestor deve analisar as atividades referentes à transação do produto repartidas pelos elementos de pré-transação, transação e pós-transação, que são definidos por Oliveira (2020) como:

**Elementos de pré-transação:** são os que proporcionam um ambiente para que se obtenha um bom nível de serviço, entre os quais podemos citar a definição do prazo de entrega da mercadoria após a colocação de um pedido, os procedimentos de troca e de devolução, os procedimentos no caso da falta de algum produto, as metodologias de despacho e o estabelecimento de planos de contingenciamento que atendam às greves, aos desastres naturais e ao recolhimento de produtos.

**Elementos de transação:** são os responsáveis pelos resultados obtidos com a entrega do produto ao cliente, como por exemplo: nível de estoque, habilidades no trato de atrasos, tempo e qualidade no atendimento, entre outros.

**Elementos de pós-transação:** são serviços necessários para apoiar os clientes com os produtos já entregues, como por exemplo: instalação, garantia, retorno de embalagens, tratamento de reclamações de clientes, tratamento de devoluções de clientes, entre outros (OLIVEIRA, 2020, p. 208).

Os bons níveis de serviço significam menores custos de estoque e isso quer dizer que a combinação de fatores, como níveis de serviços adequados para o cliente, valores cobrados e

qualidades são essenciais para a saúde da empresa. Com isso, pode-se afirmar que “devemos encontrar o equilíbrio saudável para a empresa ao prestar esses serviços” (OLIVEIRA, 2020).

É importante esclarecer que o gestor deve cuidar para que as medidas de desempenho do negócio sejam adequadas ao produto ou ao serviço que foi adquirido pelo consumidor, ou seja, o nível de serviço não pode estar abaixo ou acima do que foi contratado, inclusive, para que a empresa não tenha despesas imprevistas. Ademais, o gestor deve atentar para o fato de que os níveis são variáveis, porquanto cada cliente possui uma característica específica.

Segundo Oliveira (2020), conhecer o nível de serviços é importante na fixação de uma política de serviços na empresa, criando-se padrões e políticas específicas para cada organização. O gestor pode aplicar políticas “simples ou elaboradas, declaradas em separado ou dentro de colocações mais amplas da empresa sobre como os clientes são tratados”. A título exemplificativo, as políticas simples podem definir padrões – prazo de entrega – e as mais elaboradas podem cobrir detalhes como confiabilidade, condições das mercadorias e conveniência de colocação de pedidos (OLIVEIRA, 2020).

Conclui-se que, para a excelência na prestação de serviços, devem ser definidos indicadores de avaliação devendo o gestor preocupar-se com os serviços que serão oferecidos aos clientes, partindo da análise das características e dos resultados da empresa. Inclusive, o gestor precisa estar atento ao fato de que os custos do nível de serviço não podem gerar prejuízo à empresa. Além disso, diante da grande competitividade entre as empresas, é importante que a corporação vise diferenciar sua prestação de serviços com o intuito de manter os clientes.

A seguir, algumas das etapas a serem adotadas pela empresa na busca pela eficiência logística:

a) Operação logística e revisão da cadeia de produção: nessa etapa busca-se diminuir despesas com estoques, transporte e distribuição, visando cumprir prazos de entrega estabelecidos entre vendedor e comprador, com o intuito de estabelecer empatia e credibilidade. Para tanto, necessário se faz investir em profissionais e em ferramentas adequadas.

b) Velocidade das informações: esse fator é indispensável nos dias de hoje, por isso, a empresa deve escolher um *software* que se adapte às suas necessidades, com vistas a alcançar a eficiência da gestão, unindo a logística e a informação para agilizar os processos.

c) Gestão de estoque: essa etapa contribui de forma significativa para a eficiência logística, uma vez que auxilia a empresa a definir a aquisição de produtos.

d) Previsão de demanda: é essencial definir uma previsão de demanda para ser realizada de forma eficaz pela equipe baseando-se em índices existentes, com o objetivo de analisar o crescimento e outros fatores que possam influenciar no resultado total.

e) Planejamento da distribuição de cargas: o planejamento auxilia a empresa a melhorar a distribuição e a aperfeiçoar custos/tempo. Essa etapa alcança o monitoramento da carga para o gerenciamento dos riscos e o investimento em profissionais qualificados. A empresa pode usar um *software* para possibilitar agilidade à logística de entrega.

f) Inovações tecnológicas: podem ajudar, em muito, a logística de uma empresa e, inclusive, devem ser implantadas para que não se perca mercado. A título de exemplo, a empresa pode investir na compra de drones e de automóveis autônomos para a realização de entregas mais eficientes. Ademais, a utilização de internet das coisas, de *Big Data* e de impressoras 3D também são investimentos interessantes para o setor.

g) Parceria com fornecedores: um item interessante é o compartilhamento do sistema de gerenciamento da cadeia de suprimentos com fornecedores. Com isso, a empresa pode alcançar redução dos custos e agilizar o processo de entrega e, assim, realizar pedidos quando o estoque estiver baixo e sugerir deslocamentos mais viáveis.

h) Integração de modais: há várias modalidades de integração, quais sejam, aéreo-rodoviário, ferroviário-rodoviário, aquário-ferroviário e aquário-rodoviário. Com isso, possibilita-se a entrega com menor custo e em menor tempo, para equilíbrio do preço e do serviço.

i) Terceirização: algumas empresas investem na terceirização dos processos logísticos. Dessa forma, fases como a armazenagem e a distribuição dos produtos podem ser cumpridas por terceiros. A título de exemplo, podem ser citadas a locação de galpões em centros logísticos de localização estratégica e a contratação de serviços especiais, como a carga fracionada que ocorre quando se utiliza o espaço específico para entrega.

j) Monitoramento de fornecedores: essa etapa possibilita a eficiência logística, a capacidade produtiva e os bons resultados almejados pela empresa.

k) Aperfeiçoamento do nível de serviço: é importante citar que a logística de distribuição deve ser monitorada, avaliada e aprimorada constantemente para garantir a qualidade da prestação de serviço, o que inclui a qualificação dos profissionais da equipe.

l) Integração da equipe: o sucesso da cadeia logística deve se basear na integração entre as pessoas e o processo, almejando a excelência entre a venda e a entrega do produto.

## 4.7 GESTÃO DE ESTOQUE

Para Slack *et al.* (2001, p. 46), “os estoques referem-se à acumulação de recursos materiais em um sistema de transformação” e, segundo MOREIRA (2004), são “quaisquer quantidades de bens físicos conservados de forma improdutivo por determinado intervalo de tempo, tanto de produtos acabados, como de matérias-primas ou produtos intermediários”.

Dentre os principais tipos de estoque, podem ser citados os de matéria-prima; os de materiais de expediente e de limpeza; os de peças e de componentes; os de produtos em processo de elaboração; os de produtos acabados; os de mercadorias; os ferramentais e os de embalagens.

Sobre os tipos de estoque, Slack *et al.* (2001, p. 46) enunciam que o desequilíbrio entre as taxas de fornecimento e as de demanda levam às seguintes possibilidades:

estoques de Proteção: visa compensar as incertezas de fornecimento e demanda; Estoques de Ciclo: ocorre quando um ou mais estágios nas operações não conseguem fornecer simultaneamente todos os itens que produzem. Estoque de Antecipação: utilizado comumente quando as flutuações de demanda são significativas, mas relativamente previsíveis ou também quando as variações de fornecimento são significativas. Estoques de Distribuição: em casos que não se podem transportar constantemente os materiais entre o ponto de fornecimento e o ponto de demanda, forma-se um estoque em trânsito ou estoque de canal de distribuição (SLACK *et al.*, 2001, p. 46).

Com isso, para que o gestor da empresa possa escolher por uma das diversas espécies de estoque, deve considerar as especificidades de cada modelo. Ou seja, é imprescindível que a empresa conheça seu estoque para que, com tais informações, o gestor possa tomar a melhor decisão sobre qual modelo deve adotar (BALLOU, 2011, pp. 60-61).

A classificação dos níveis de estoque pode ser feita de duas maneiras – fichário de estoque e “A, B, C” (BALLOU, 2006). O fichário de estoque é um banco de dados sobre os materiais, um conjunto de informações contendo: identificação (nome, número e especificações), controle (lote mínimo, demanda e preço unitário), rotação (pedido de reposição, recebimento e retiradas do material) e saldo existente (pedido e reserva) (BALLOU, 2006).

A classificação “A, B, C” subdivide-se em três:

Classe A: os mais importantes – consomem grande volume de recursos – 15 a 20% = representa 80% do valor do estoque; Classe B: 40% - corresponde à quantidade média de itens e com um valor expressivo = representa 15% valor do estoque; Classe C: 40% - representa grande quantidade de controle, mas com pouco volume de recursos =

representa 05% do valor do estoque. Para definir os níveis de estoque o gestor deve considerar aspectos como o tempo de reposição entre a emissão do pedido e a preparação do pedido e o transporte (BALLOU, 2006, p. 153).

Ballou (2006) apresenta os estoques envolvendo todo o sistema de distribuição, seja de suprimentos da própria empresa ou de vendas aos clientes. A Figura 2 apresenta as motivações e tipos de estoques:

**Figura 3** – Composição dos estoques



Fonte: ILOS (2017).

Com relação aos custos de estoques, Freire (2007, p. 105) os classifica como:

a) Custo de pedido: custos incorridos nos atos de compra ou de abastecimento, incluindo preparação da produção, emissão e execução de ordens de compra e transporte. Não inclui valores de itens comprados.

b) Custo de armazenagem: referente à manutenção dos itens em estoque ao longo do tempo e ao capital imobilizado em estoque.

c) Custo de falta: refere-se aos custos gerados pela falta de itens no instante em que são demandados, incluindo custos cessantes ou adiados, custos de produção urgente, entre outros.

d) Custo dos itens comprados: valor agregado dos materiais comprados ou abastecidos. É importante citar que o ideal é a empresa manter equilíbrio entre estoques, transporte e processamento de pedido.

No que tange à gestão de estoques, deve-se avaliar os custos aplicáveis ao caso para a correta tomada de decisão ou a escolha do método que venha a ser empregado, isso porque, “os estoques têm a função de reguladores do fluxo de negócios” (MARTINS; CAMPOS, 2009, p. 94).

Isso significa que, por tratar-se de assunto de grande relevância, o gestor deverá definir

com critério o método a ser utilizado pela empresa, baseando-se no abastecimento e na saída de produtos (acabados ou não), na definição do tempo de entrega até o cliente e, inclusive, até na antecipação de compras com preços mais atrativos.

Tal acompanhamento é indispensável, uma vez que, conforme palavras de Dias (1993, p. 36), “é preciso integrar e controlar quantidades e valores de todas as atividades envolvidas, prevalecendo-se sobre a preocupação única a respeito de vendas e compras”.

Isso porque “o controle de estoque deve definir a especificação da quantidade requerida com base em demandas futuras esperadas, restrições de suprimentos, descontos existentes e custos envolvidos” (MARTINS; CAMPOS, 2009, p. 120).

Martins e Campos (2009, p. 120) revelam que é essencial realizar classificações por relevância de cada material necessário ao processo produtivo e, por fim, sugerem uma classificação “A, B, C”, condizente com a Lei de Pareto.

Para Santoro (2006, p. 109), a gestão de estoques pode ser em dois modelos: ativos – que se baseia fortemente em previsões sobre a demanda futura para tomar tais decisões – e reativos – não é necessário obter previsões sobre a demanda para tomar as decisões de abastecimento dos estoques. Segundo Freire (2007, p. 105), “o modelo atua reagindo à demanda e a eficiência em se manter níveis de estoque e perdas de oportunidades dependem de quanto a demanda se afasta de um comportamento constante estacionário”.

Para Schier (2013, p. 58), “a avaliação dos estoques pode ser realizada pela aplicação de métodos como o de custo médio; primeiro a entrar, primeiro a sair (PEPS) e último a entrar, primeiro a sair (UEPS)”.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 ANÁLISE DO NÍVEL DE SERVIÇO DO ESTOQUE DA EMPRESA

A empresa não tem um sistema adequado de controle de estoque e de vendas – nem por meio de software, nem pela contagem dos produtos, sendo realizado pelo próprio dono um cálculo da média semanal de chapas de vidros comuns existentes no estoque. O material de vidro temperado, como ferragens e perfis, é verificado também por ele a cada obra a ser entregue. Porém, não é computado, não se sabe ao certo a quantidade de todo o estoque de produtos da empresa e nada é automatizado.

O controle de caixa é realizado por meio de planilhas feitas no programa Excel, em que são lançadas as entradas e as saídas diárias. O único *software* que a empresa utiliza é um sistema de orçamentos para calcular os valores de cada projeto de vidro temperado. Pelo seu uso, é pago um valor mensal.

Portanto, elaborou-se uma tabela no programa Excel para o controle dos pedidos. Durante os meses de agosto, setembro e outubro, foram anotados dia a dia todos os pedidos vendidos e o número de itens vendidos em cada pedido. Em relação aos itens faltantes, também foram registrados, bem como o valor total dos itens atendidos e dos não atendidos. Por fim, registrou-se os pedidos entregues no prazo e aqueles entregues em atraso.

Com os dados relacionados foi possível traçar indicadores para a análise e medir nível de atendimento de pedidos, nível de serviço para entregas completas, nível de serviço da entrega no tempo certo, nível de serviço para entrega sem erros e índice de pedido perfeito.

O Quadro 1 apresenta um panorama dos resultados:

**Quadro 1 – Resumo dos resultados**

<b>2021</b>	<b>Agosto</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>
Número de pedidos	<b>115</b>	<b>108</b>	<b>111</b>
Pedidos atendidos	<b>114</b>	<b>107</b>	<b>108</b>
% atendimento	<b>99,1</b>	<b>99,1</b>	<b>97,3</b>
Pedidos completos	<b>112</b>	<b>107</b>	<b>104</b>
% de pedidos completos	<b>98,2</b>	<b>100,0</b>	<b>96,3</b>
Pedidos incompletos	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
% de pedidos incompletos	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>3,7</b>
Pedidos entregues no prazo	<b>113</b>	<b>104</b>	<b>102</b>
% de pedidos entregues no prazo	<b>99,1</b>	<b>97,2</b>	<b>94,4</b>
Pedidos sem erros	<b>113</b>	<b>107</b>	<b>103</b>
% de pedidos sem erros	<b>99,1</b>	<b>99,1</b>	<b>95,4</b>
Número de itens	<b>210</b>	<b>275</b>	<b>262</b>
Número de itens atendidos	<b>204</b>	<b>274</b>	<b>255</b>
% de itens atendidos	<b>97,1</b>	<b>99,6</b>	<b>97,3</b>
% de valor atendido	<b>99,8</b>	<b>99,8</b>	<b>98,6</b>
Número de itens não atendidos	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
% de itens não atendidos	<b>2,9</b>	<b>0,4</b>	<b>2,7</b>
Valor não atendidos	<b>418,00</b>	<b>69,00</b>	<b>354,00</b>
% de valor não atendido	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>	<b>1,4</b>
<b>Pedido Perfeito</b>	<b>0,97</b>	<b>0,96</b>	<b>0,87</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

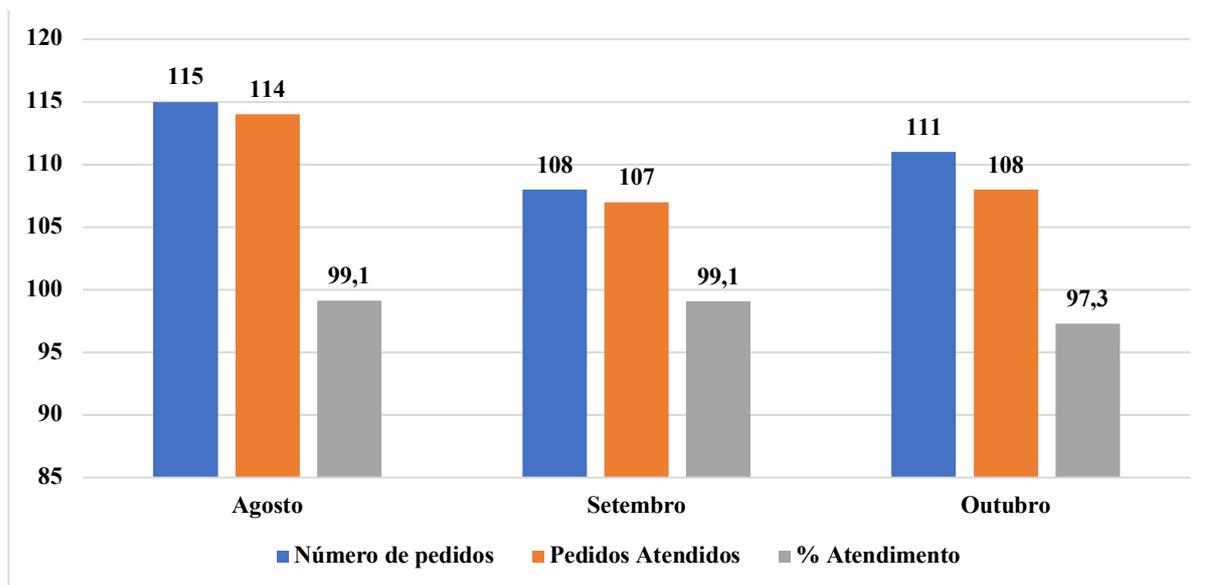
O Quadro 1 mostra em valores e em porcentagem os resultados das análises realizadas na Vidraçaria Vera Glass durante o tempo da pesquisa. É possível observar o total de pedidos realizados, o total de solicitações atendidas, os pedidos atendidos completos e incompletos, as entregas realizadas no prazo e fora do prazo, os pedidos com erros e o total de itens atendidos e não atendidos. Identifica-se o quanto a empresa perdeu em faturamento devido aos itens não atendidos. Ao fim, por meio do índice do pedido perfeito, pode-se ter um panorama de todas as análises por meio do resultado em porcentagem.

### **5.1.1 Nível de atendimento de pedidos**

É importante saber como está o atendimento aos clientes, ou seja, se a empresa tem conseguido atender a demanda dos clientes. O cálculo de análise de nível de atendimento de pedidos fornece uma dimensão de quantos pedidos foram atendidos.

Na Figura 3, apresenta-se o gráfico com o desempenho da empresa no período analisado.

**Figura 5** – Gráfico de desempenho do atendimento de pedidos



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

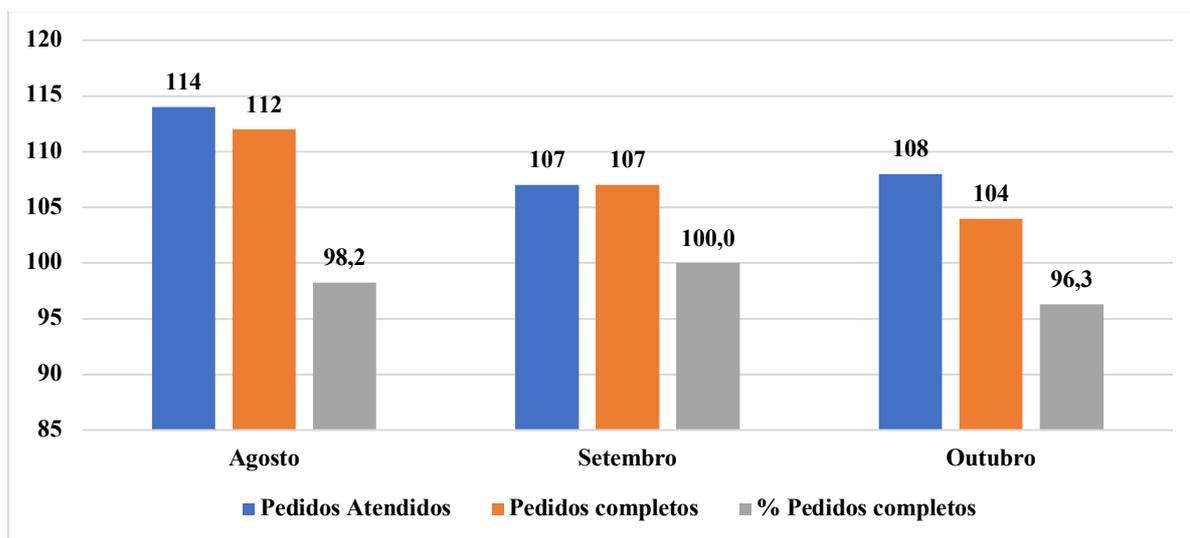
Como apresentado na Figura 3, nos meses de agosto e setembro a empresa teve o mesmo desempenho com relação ao atendimento de seus pedidos: dos 115 pedidos do mês de agosto, 114 foram atendidos, e no mês de setembro, dos 108, 107 foram atendidos.

No mês de outubro ocorreu uma queda. Foram solicitados 111 pedidos no balcão, dos quais, 108 foram atendidos. Como consequência disso, três clientes não foram atendidos. A empresa deixou de lucrar com essas solicitações, porém, além disso, deve-se observar o impacto total que o não atendimento desses clientes pode trazer para empresa. A percepção do cliente é muito importante para a organização, posto que é sabido que um cliente insatisfeito tem muito mais peso do que um cliente satisfeito, pois ele pode atuar na propagação de informações negativas de forma rápida, ainda mais no contexto atual, com o advento de canais de comunicação muito ágeis, via internet. Geralmente, a pessoa insatisfeita lembra muito mais de sua insatisfação do que a pessoa satisfeita com relação a um serviço a ela prestado. Portanto, a empresa em questão deve analisar criteriosamente o motivo desses pedidos não constarem no estoque, se esses materiais em falta estão trazendo impacto financeiro considerável, se existe demanda para esses produtos e se vale a pena a empresa investir nesse(s) produto(s).

### **5.1.2 Nível de serviço para entregas completas**

Quanto ao nível de serviço para entregas completas, analisou-se quantos dos pedidos foram feitos de forma integral sem faltar nenhum produto da solicitação (Figura 4).

**Figura 20** – Gráfico de nível de serviço para entregas completas



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Pode-se observar no gráfico que, no mês de agosto, dos 114 pedidos, 112 foram entregues completos sem a falta de nenhum item. No mês de setembro, dos 107 pedidos todos foram atendidos completos. Já no mês de outubro, dos 108 pedidos, quatro foram atendidos incompletos, contemplando integralmente 104 pedidos. Analisando em porcentagem, o mês de agosto alcançou 98% de seus pedidos entregues completos, o de setembro, 100%, e o de outubro, mês com maior queda nos atendimentos dos pedidos, totalizou 96%.

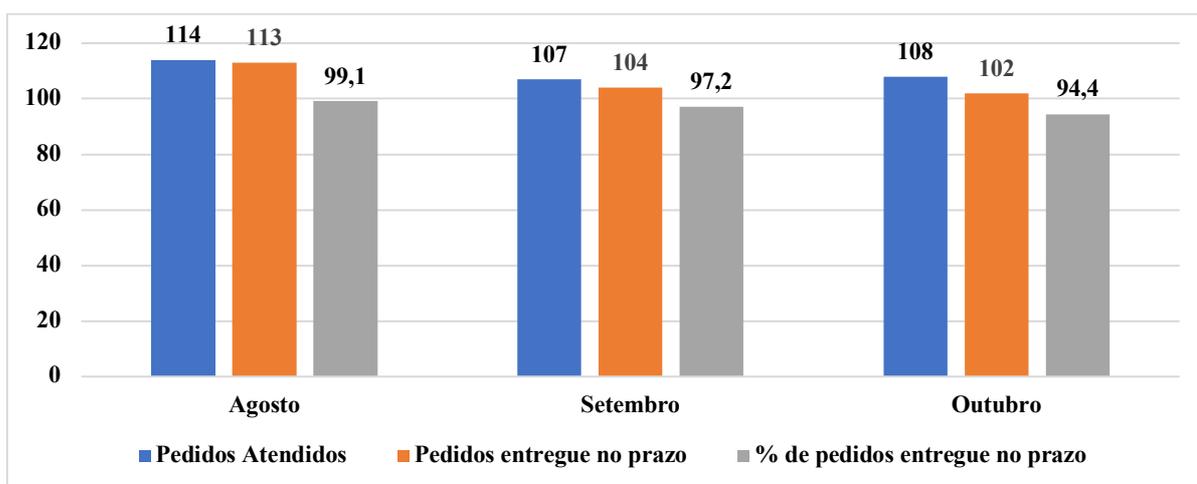
Como foi relatado ao longo da pesquisa, diversos produtos estão em falta no mercado devido à crise global ocasionada pela pandemia de covid-19. O vidro, por exemplo, pode ser substituído por outro produto semelhante, entretanto, existem alguns produtos que não há como substituir. De modo geral, ainda que tenha havido demandas não atendidas, a empresa vem conquistando uma margem relativamente boa no atendimento dos pedidos de seus clientes, o que significa que tem trilhado um bom caminho em sua gestão.

### 5.1.3 Nível de serviço da entrega no tempo certo

O nível de serviço da entrega no tempo certo avalia se os pedidos estão sendo entregues dentro do tempo acertado com o cliente no momento de fechamento da venda. A vidraçaria em

questão estudada tem produtos à pronta em entrega em estoque, como é o caso dos vidros comuns e dos espelhos, que, a depender da quantidade já são cortados e lapidados na hora, podendo o cliente retirar e levar. Se o pedido é grande e é necessária a mão de obra do vidraceiro, leva-se, em média, cinco dias úteis para ser instalado. As molduras dependem, também, da quantidade e do tamanho, mas, geralmente, levam em torno de uma semana para serem entregues. O que mais leva tempo, de acordo com as informações prestadas pela empresa, são os vidros temperados, que são feitos sob medida que varia de acordo com cada projeto. As indústrias, geralmente, pedem 15 dias para produzir os vidros e, durante esse período, a vidraçaria efetua os pedidos de ferragem e de alumínio. Rotineiramente, esses itens constam do estoque ou são comprados localmente, mas tudo depende da quantidade de peças do projeto, variando o prazo final de entrega entre 20 e 30 dias, dependendo da obra.

**Figura 5** – Nível de serviço para entrega no tempo certo



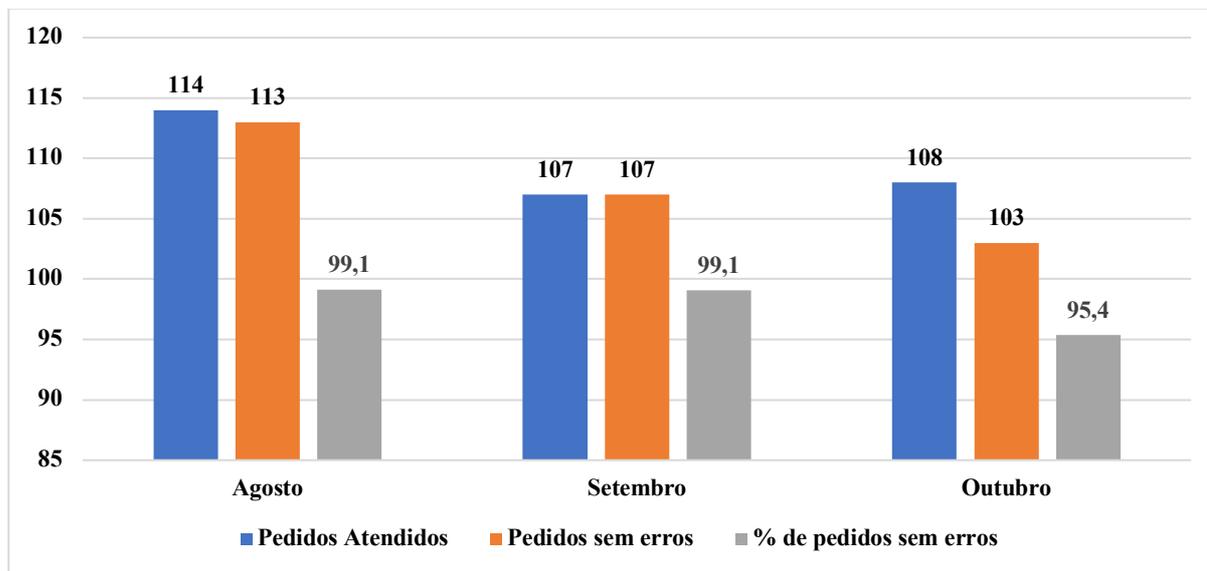
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Como se observa na Figura 5, dos 114 pedidos de agosto, 113 foram entregues no prazo; no mês de setembro, foram 107 pedidos, sendo 104 entregues no prazo, e no mês de outubro houve uma queda: seis pedidos foram entregues com atraso, ou seja, dos 108 pedidos feitos, 102 foram entregues no prazo. A empresa teve, portanto, uma variação de 99% a 94% de seus pedidos sendo entregues no tempo certo.

#### 5.1.4 Nível de serviço para entrega sem erros

Por esse indicador é possível medir quantas das entregas estão sendo realizadas sem erros, se os itens estão sendo entregues sem danos ou sem necessidade de troca (Figura 6).

**Figura 26** – Nível de serviço para entrega sem erros



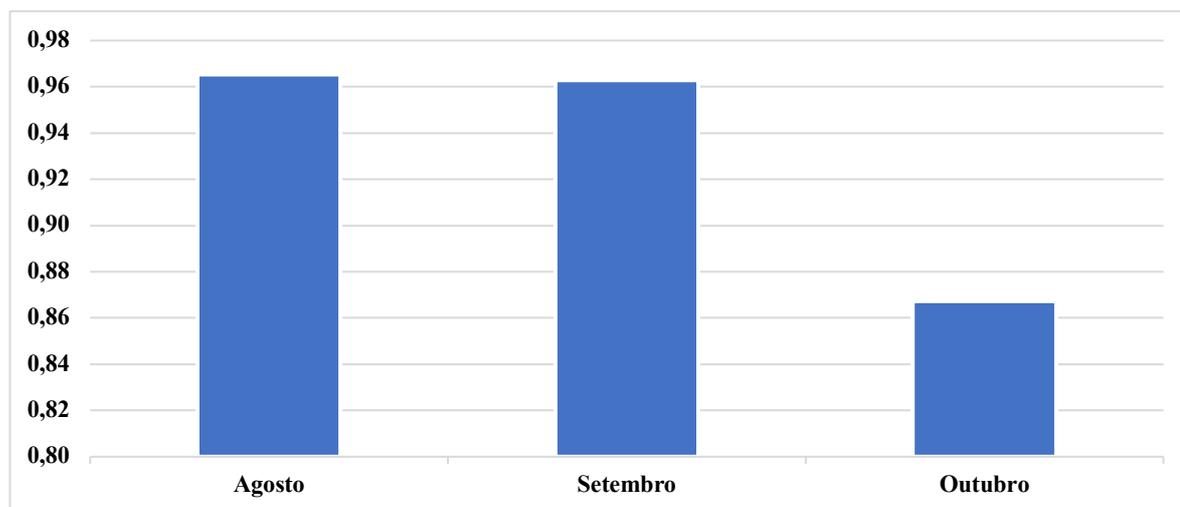
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

De um total de 114 pedidos no mês de agosto, apenas um apresentou algum erro, havendo necessidade de substituição. Em setembro, nenhum pedido apresentou erro, de um total de 107 pedidos, e no mês de outubro, cinco pedidos apresentaram defeitos.

### 5.1.5 Índice de Pedido Perfeito

Pedido Perfeito é a métrica que mede o porcentual de pedidos sem erros, ou seja, quando todas as expectativas do cliente são atendidas. Coleta-se os valores em números inteiros, não em porcentuais, (entrega no tempo certo x completas x sem erros) e aplica-se à fórmula.

**Figura 7 – Índice de Pedido Perfeito**



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Como se pode observar, no mês de agosto, 97% dos pedidos estiveram dentro do percentual de pedido perfeito; em setembro, 96%, e em outubro, 87%. A pergunta restante é: esses valores estão bons? E a resposta: sim, de acordo com os gráficos, os valores estão muito bons, a empresa teve uma boa performance e a maior parte dos pedidos foram entregues completos, sem erros e dentro do prazo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo elaborar um estudo de caso sobre o nível de serviço logístico da empresa Vidraçaria Vera Glass. A coleta e a análise dos dados permitiram que fosse traçado um panorama da situação da empresa em relação à situação do estoque, no que diz respeito ao nível de serviço.

Como resultado, pode-se concluir que a empresa apresenta bom desempenho no atendimento a clientes, desde o processamento dos pedidos até a entrega dos produtos.

Com a competitividade acirrada no mercado e a busca de todos por soluções de aprimoramento, surgem desafios para se manter as vantagens competitivas adquiridas e para conhecer melhor as necessidades dos consumidores.

Sendo assim, recomenda-se a avaliação periódica dos indicadores de desempenho, a implantação de mecanismos de coleta de dados e a análise gerencial. Observou-se que a maior parte dos pedidos não contém erros, porém, mesmo assim, é importante calcular os níveis de serviço da empresa.

Recomenda-se, também, que a empresa continue a usar as ferramentas desta pesquisa e siga fazendo as medições de seus níveis de serviço, trabalhando, assim, na melhoria contínua. A organização pode implantar sistemas operacionais com ferramentas para controle de estoque a fim de obter as informações necessárias para tomadas de decisão e planejamentos adequados de compras. Outra ação de que a empresa necessita, é a implantação do controle dos produtos (inventário) com frequência adequada à sua necessidade de operação.

Com a análise desses dados, o gestor ou os gestores, como no caso da Vidraçaria Vera Glass, podem apurar onde estão ocorrendo erros e/ou visualizar oportunidades, além de tomarem medidas para elevar o desempenho de seus pedidos, aumentando, conseqüentemente, a satisfação de seus clientes e melhorando, também, os processos logísticos da empresa.

Como limitações, o trabalho vivenciou a falta de uma estrutura sistemática para coleta e para análise dos dados de pedidos da empresa. Porém, essa limitação foi o que permitiu a realização deste trabalho.

Para futuros estudos, sugere-se a realização de uma pesquisa de satisfação com os clientes da empresa, comparando-se os dados obtidos ao nível de serviço do estoque. Com isso, será possível responder a um questionamento surgido ao longo da realização deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES E PROCESSADORES DE VIDROS PLANOS – ABRAVIDRO. Como está o mercado de vidros no Brasil? Disponível em: <https://www.encurtador.com.br/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

AHRENS, R. B. **A gestão estratégica na administração**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2017.

AMORIM, A. **Logística empresarial: gestão pública de materiais**. Teresina: Canal Educação. 2018.

ARAÚJO, D. A. Gestão de estoques: controles e movimentação de materiais em um almoxarifado. 42 f. (**Monografia**). Programa de Pós-graduação em Gestão Aplicada em Logística do Centro Universitário de Brasília, 2016.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/ Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2006. BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *In*: BNDES, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimentos. São Paulo: Atlas, 2001. *In*: CHRISTOPHER, M. **A logística do Marketing: Otimizando processos para aproximar fornecedores e consumidores**. São Paulo: Futura, 1999.

CAMPOS, J. S. Logística: estocagem e armazenamento. 45 f. (**Monografia**). Programa de Pós-graduação em Gestão Empresarial da Universidade Candido Mendes. Niterói, 2012.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. São Paulo: Pioneira, 1997.

FARIAS, A. B. G. F; FERREIRA, T; RODRIGUES, M. V; NUNES, F. R. Perspectivas do custo logístico no Brasil e comparação com o caso norte-americano. *In*: CONGRESSO.

INTERNACIONAL DE CUSTOS, 13, 2013, Alfândega do Porto. **Anais...** Alfândega do Porto: Ordem dos Técnicos Oficiais de Contas, 2013.

FLEURY, P.F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. Logística Empresarial: a perspectiva brasileira. São Paulo: Atlas, 2000. *In*: KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

FREIRE, G. Estudo comparativo de modelos de estoques num ambiente com previsibilidade variável de demanda. 105 f. **Dissertação** (Mestrado) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2007.

MARCONI, M; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisas bibliográficas, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, P. G; CAMPOS, P. R. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. São Paulo: Saraiva 2009.

MAXIMIANO, Antonio C. A. **Introdução à Administração**. 6. ed. rev. e amp. São Paulo: Atlas, 2004.

MOURA, G. D.; BEUREN, I. M. Conselho de Administração das empresas de governança corporativa Listadas na BM&Fbovespa: análise à luz da entropia da informação da atuação independente. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 29, p. 11-37, 2011.

NAVARRO, D. **Metas corporativas: a estratégia é o segredo do sucesso das empresas**. São Paulo: Peers Consulting, 2018.

OLIVEIRA, D. R. P. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 11<sup>a</sup> ed., São Paulo: Atlas, 2020.

PAURA, G. L. **Fundamentos da logística**. Curitiba: Rede e-Tec Brasil, 2012.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análises e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

RAZZOLINI FILHO, E; ZARPELON, M, I. **Dicionário de Administração**. Curitiba: Juruá, 2003.

SANTORO, M. C. Sistema de gestão de estoques de múltiplos itens em local único. 2006. 109 f. **Tese** (Livre Docência em Gestão de Operações e Logística) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SCHIER, C. U. C. **Gestão de Custos**. Curitiba: IBPEX. 2013.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Como montar uma vidraçaria**. Série: Ideias De Negócio – SEBRAE – MG, 2017. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-vidracaria,f6987a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD#apresentacao-de-negocio>. Acesso em: 15 nov. 2021.

SLACK, N; CHAMBERS, S.; JOHNSTON R.; **Administração da Produção - Operations Management**. São Paulo: Atlas, 2002.