

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

JOSÉ DANRLLEY COSTA DA SILVA

DANIELY SOARES DA SILVA OLIVEIRA

DAVID BECKHAM BARBOSA GOMES

**O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS  
LOGÍSTICOS NA PRODUTIVIDADE DE UMA  
DISTRIBUIDORA: ESTUDO DE CASO KARNEKEIJO**

RECIFE/2022

JOSÉ DANRLLEY COSTA DA SILVA

DANIELY SOARES DA SILVA

DAVID BECKHAM BARBOSA

**O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS  
LOGÍSTICOS NA PRODUTIVIDADE DE UMA  
DISTRIBUIDORA: ESTUDO DE CASO KARNEKEIJO**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharelado em Administração.

Professor Orientador: Me. Brian Victor Lima da Silva

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

O48i Oliveira, Daniely Soares da Silva  
O impacto da automação dos serviços logísticos na produtividade de  
uma distribuidora: estudo de caso Karnekeijo / Daniely Soares da Silva  
Oliveira, David Beckham Barbosa Gomes, José Danrley Costa da Silva. -  
Recife: O Autor, 2022.  
25 p.  
  
Orientador(a): Me. Brian Victor Lima da Silva.  
  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Administração, 2022.  
  
Inclui Referências.  
  
1. Serviços logísticos. 2. Logística empresarial. 3. Produtividade na  
logística. 4. Automação dos serviços logísticos. I. Gomes, David Beckham  
Barbosa. II. Silva, José Danrley Costa da Silva. III. Centro Universitário  
Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 658

*Dedicamos esse trabalho às nossas famílias*

## **AGRADECIMENTOS**

David Beckham,

Agradeço primeiramente a Deus e em especial a minha mãe, por estar comigo em todos os momentos, por ter me apoiado quando mais precisei e por me incentivar a continuar. Agradeço também as minhas avós e meus tios por todos incentivos. Ao nosso orientador, Brian Lima, pela paciência e sabedoria que conseguiu me passar o conhecimento necessário para finalizar o Trabalho de Conclusão de Curso.

José Danrlley,

Agradeço primeiramente a Deus que me abençoou com sabedoria e paciência para que eu pudesse escolher a graduação, me dedicar aos estudos e concluir este trabalho. Agradeço a toda minha família, em especial a minha mãe, Ilza Maria, por ter me dado o dom da vida e ter me possibilitado a educação necessária para que eu pudesse chegar até aqui, a minha esposa, Andrielly Rodrigues, pelos conselhos, apoio e incentivo para que eu pudesse me dedicar mais e mais e nunca desistir dos meus sonhos, aos meus irmãos, Darllan Costa e Marcelly Alves, pelo convívio ao longo dos anos e pelo apoio de sempre. Agradeço ao meu pai, Severino da Silva (in memoriam), que sempre confiou no meu potencial, e que deve estar orgulhoso e contente pelo término do meu trabalho e graduação. Aos meus padrinhos Edimilson Fausto e Cely Alves, pelo apoio a minha mãe na educação e formação do meu caráter pessoal, bem como também aos meus avós Josias Abraão que sempre atuou como um pai na formação dos meus princípios e valores, e Edneuzza Alves (in memoriam), que exerceu um papel de mãe muito importante na minha infância, e que nesse momento deve estar muito orgulhosa de mim. Agradeço aos meus colegas de trabalho Daniely Soares e David Beckham que em conjunto, ofereceram sua parceria para a construção desse trabalho, bem como a todos os colegas de turma que através do convívio em sala de aula, geraram grandes aprendizados para mim. Por fim agradeço a nossa coordenadora, Deborah Araújo e ao nosso orientador do TCC, Brian Lima e todos os professores que foram responsáveis pela minha formação acadêmica ao longo do curso, pelo tempo, dedicação e

conhecimento passado. A todos esses, dedico a frase de Isaac Newton: “Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes”.

Daniely Soares,

Primeiramente a Deus que me deu oportunidades, força de vontade e empenho durante esses quatro anos. Aos meus pais, Rosália Damião e Valdemir Soares, que sempre me incentivaram aos estudos e ensinamentos de vida. Aos meus irmãos Davi e Danilo que indiretamente me apoiaram. Ao meu esposo Artur Romário que esteve presente me apoiando e incentivando principalmente nesses anos de estudo. Agradeço aos meus amigos e colegas de trabalho que me incentivaram para elaboração e conclusão deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 METODOLOGIA</b> .....	10
<b>3 RESULTADO</b> .....	10
<b>3.1 HISTÓRIA E EVOLUÇÃO DA LOGÍSTICA</b> .....	10
3.1.1 Evolução da Logística .....	11
3.1.2 Logística Empresarial.....	11
<b>3.2 SERVIÇOS LOGÍSTICOS DA EMPRESA KARNEKEIJO</b> .....	12
3.2.1 História da Empresa Karnekeijo .....	12
3.2.2 Serviços Logísticos. ....	13
3.2.3 Transporte.....	13
3.2.4 Manutenção de Estoques.....	15
3.2.5. Processamento de pedidos.....	16
<b>3.3 PRODUTIVIDADE NA LOGÍSTICA</b> .....	17
3.3.1 Produtividade da Karnekeijo.....	18
<b>3.4 O IMPACTO NA AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS LOGÍSTICOS</b> .....	20
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	23
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	24

## O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS LOGÍSTICOS NA PRODUTIVIDADE DE UMA DISTRIBUIDORA: ESTUDO DE CASO KARNEKEIJO

Daniely Soares da Silva Oliveira  
David Beckham Barbosa Gomes  
José Danrley Costa da Silva

Brian Victor Lima da Silva<sup>1</sup>

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo principal analisar o impacto na automação dos serviços logísticos na produtividade de uma distribuidora, realizando-se uma pesquisa qualitativa, através de estudo de caso. Tendo como fonte de pesquisa a empresa Karnekeijo. Para tanto, é necessário descrever as atividades primárias da logística exercida na empresa, identificar os serviços logísticos efetuados pela empresa de acordo com cada atividade, levantar um histórico de produtividade da empresa, de acordo com cada atividade primária da logística e por fim, investigar a implantação de processos de automação. Na qual buscamos através de referencial teórico e experiências obtidas por meio de informações disponibilizadas pela empresa, trazer possíveis soluções aplicadas pela Karnekeijo com o intuito de gerar maiores níveis de produtividade e excelência na realização de serviços, agregando mais valor à marca.

**Palavras-chave:** Serviços Logísticos. Logística Empresarial. Produtividade na Logística. Automação dos Serviços Logísticos.

---

<sup>1</sup> Professor da UNIBRA. Mestre. E-mail: brian.victor@grupounibra.com



## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Oliveira (2007), a globalização e expansão tecnológica das últimas décadas, criou uma necessidade humana de velocidade e de um imediatismo cultural, visando à automação de serviços e produtividade. Tal automação fez com que a economia se flexibilizasse, aumentando os espaços de inserção, um desses espaços são as organizações que contam com os serviços logísticos para desenvolverem seus papéis.

A empresa Karnekeijo atua com o fornecimento e distribuição de alimentos em grande escala, sendo assim conta com serviços logísticos que podem ser mais automatizados com a implantação de tecnologias inovadoras. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar o impacto da automação dos serviços logísticos na produtividade da empresa Karnekeijo, através de um estudo de caso que pretende atender aos seguintes objetivos específicos: descrever sobre as atividades primárias da logística, identificar os serviços logísticos efetuados pela empresa de acordo com cada atividade; analisar o histórico de produtividade e nível de serviço da organização com o intuito de entender a necessidade de implantação de novas tecnologias para automação dos serviços, e investigar a implantação de processos de automação, e os efeitos de tal processo dentro da organização.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica de cunho integrativo onde são utilizados revisões teóricas, estudos, experiências, práticas e dados da empresa Karnekeijo. Permitindo assim o diálogo e correlação entre teoria e prática.

Para a construção do presente trabalho, foram utilizados artigos de revistas eletrônicas, livros, monografias e sites, encontrados na base de dados do Google acadêmico. Foram encontrados 98.600 resultados de acordo com as palavras chave, dos quais utilizamos na elaboração do texto, 12 artigos, 10 livros, 3 monografias e 6 sites. Onde se utilizou os seguintes descritores: “Serviços Logísticos; Logística Empresarial; Produtividade na Logística; Automação dos Serviços Logísticos”. As experiências vividas dentro da organização foram interligadas ao embasamento teórico no presente trabalho.

Adotamos como critérios de inclusão artigos que tenham relação com o tema, artigos publicados nas três últimas décadas. E como critérios de exclusão, artigos que não tinham relação com a temática abordada e materiais datados antes do ano de 1990.

## 3 RESULTADOS

### 3.1 História e Evolução da Logística

A palavra logística é de origem grega e também vem do francês "logistique", que significa a arte de tratar o planejamento e realização de vários projetos, teve início no meio militar que algumas técnicas foram usadas nas guerras como: as rotas de acessos para abastecimentos de armamentos, alimentos e medicamentos visando uma operação eficiente. O conceito de logística ficou mais visível por conta do livro do Tenente-Coronel Thorpe, intitulado de “Logística Pura: a ciência da preparação para a guerra” de 1917.

“Logística é o processo de planejar, programar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor” (NOVAES, 2001, p.36).

Segundo Buller (2012), o conceito de logística era um processo de

armazenar e distribuir os produtos finais, a evolução passou a acontecer de acordo com as exigências do mercado incluindo novas etapas para realizar os manuseios da fabricação dos produtos, com intuito de atender a demanda do público alvo através do processo de armazenamento até chegar ao consumidor final. Podemos identificar que no início, as principais atividades da logística eram voltadas à armazenagem e distribuição, porém com as novas demandas do mercado, foram incluídos novos processos e fases focados em atender o consumidor final.

### **3.1.1 Evolução da Logística**

As fases da evolução da logística teve uma relação com as revoluções industriais, que com o passar dos anos os conjuntos de atividades econômicas vem tendo transformações e a logística vem acompanhando esta evolução.

Logística 1.0: A primeira revolução foi entre os anos de 1801 a 1900 que transformou o mecanismo de fabricação das mercadorias com a chegada das máquinas a vapor, porque antes o processo era todo manual e com a mecanização do transporte.

Logística 2.0: Em 1960 a segunda revolução aconteceu por causa da implantação da energia elétrica, o modelo de produtividade de Henry Ford com o foco de promover produção em massa e também teve as primeiras linhas de produção.

Logística 3.0: na sequência em 1980 teve desenvolvimento de novas tecnologias que mudaram a indústria com a implantação de software de gestão.

Logística 4.0: atualmente estamos vivenciando essa revolução, com automação dos processos, redução de custo e dos avanços das tecnologias ao longo de toda cadeia de suprimentos.

### **3.1.2 Logística empresarial**

A Logística empresarial possui funções de grande importância dentro de uma organização, assim como afirma Ballou (1993). Ela tem como incumbência cuidar da armazenagem e movimentação dos produtos, desde seu início, na compra da matéria prima até o consumidor e oferecendo serviços de boa qualidade com custos acessíveis.

A logística empresarial tem como objetivo, aprimorar a qualidade da operação para garantir a melhora dos processos de produção, tendo mais eficiência, lucratividade, redução de custos e além de tudo a satisfação do cliente. Envolve o conceito de cadeia de suprimentos (supply chain), estoque, armazenagem, transporte e gestão de frota.

Segundo Ballou (1993, p.26), “A logística empresarial é um campo relativamente novo no estudo da gestão integrada, entre as áreas tradicionais das finanças, marketing e produção”.

Sendo assim, podemos destacar a necessidade de implementação de estudos voltados à logística empresarial para obter maior integração entre todos os departamentos de uma empresa.

### **3.2 Serviços Logísticos da Empresa Karnekeijo**

A Tru Logística faz parte de uma das unidades de negócios do grupo, é especializada em logística de frigorificados, oferecendo os serviços de movimentação e armazenagem, que vai da recepção, armazenagem, paletização, separação de pedidos, cross docking e distribuição. Neste capítulo, focaremos nas três principais atividades da logística (Transporte, Manutenção de Estoques e Processamento de Pedidos), buscando discorrer sobre elas, correlacionando teoria e prática através das pesquisas realizadas pelo grupo, junto com as atividades da Karnekeijo, trazendo a importância individual de cada uma delas, juntamente com a integração das mesmas para buscar o objetivo principal da prestação de serviços, que é atender bem o cliente, com mais agilidade e com o menor custo possível.

#### **3.2.1 História da Empresa Karnekeijo**

Atualmente a empresa Karne Keijo Logística Integrada LTDA. localizada na BR-101 Sul, no bairro do Barro, fundada oficialmente em 27 de novembro de 1978, na cidade de Igarassu. A história dessa empresa teve início antes com Inácio Miranda, sua companheira Giselda Barreto e seus sete filhos, que criavam algumas vacas e as vendiam o leite, certo dia este cliente deixou de comprar leite, e Giselda então começou a fabricar queijo e logo depois a família começou a comercializar

carnes.

Atualmente a empresa possui suas unidades de negócios que atuam em três estados do Nordeste (PE, PB e RN), que oferece os serviços de venda e distribuição dos produtos para os ramos de food service, refeitórios industriais, restaurantes, etc. e varejo atendendo os ramos dos supermercados oferecendo um mix de produtos tais como: Aves, batatas e vegetais congelados, carnes bovinas, ovinas e suínas, frios e embutidos, laticínios, peixes, crustáceos e moluscos, secos e culinária oriental. Pertencem a Karnekeijo também os Deskontão atacados com quatro lojas localizadas nos bairros do Recife.

### **3.2.2 Serviços Logísticos**

Segundo Ballou (1993, p. 24,26), quando se trata do atingimento dos objetivos logísticos de custo e nível de serviço, as principais atividades na logística empresarial são: Transportes, manutenção de estoques e processamento de pedidos. Essas atividades são definidas como primárias, pois tratam da movimentação de armazenagem, de produtos desde a compra de matéria-prima até o consumidor final, e também do fluxo de informações que põe esses produtos em movimento.

### **3.2.3 Transporte**

Na logística empresarial, definimos transporte como o meio de deslocar produtos. Tendo como objetivo principal a movimentação de itens, desde a matéria-prima, a produtos acabados até o consumidor final. Tal fluxo permite que as maiorias das organizações contemporâneas operem. (POZO, 2010 apud RODRIGUES, 2017).

Segundo dados trazidos por Nazário (2000), o transporte é o elemento essencial da logística, pois representa em torno de 60% das despesas logísticas das empresas, além de ser primordial na prestação de serviço ao cliente, e ter uma boa administração dos transportes representa economia e redução nos custos de transporte.

Na empresa Karnekeijo o setor do transporte é composto por 22 colaboradores, sendo um coordenador, três encarregados de operação, um formador de carga, dois analistas, um assistente, oito auxiliares, quatro manobristas e dois frentistas.

Um analista é responsável pela elaboração da escala diária onde se encontra toda demanda de veículos que vai precisar para atender no dia, consta destino e equipe de entrega, o formador de cargas é responsável pela roteirização e planejamento das rotas, que quando realizadas, são enviadas para os encarregados do armazém seguirem com a separação dos produtos, e em seguida o faturamento de cada cliente. Os encarregados de operações são responsáveis por verificar se os veículos antes do carregamento estão devidamente adequados para cada manobrista realizar o procedimento de alocação das docas e iniciar o processo de carregamento das mercadorias, após esse processo, são liberados para seguir viagem. Durante o dia, os encarregados são responsáveis por dar apoio aos motoristas via telefone, com a ajuda do monitoramento das entregas duas vezes ao dia para que essas informações sejam enviadas a toda equipe de venda.

O SAK é um setor implantado dentro do transporte que é composto por 7 colaboradores que são responsáveis pelo pós-venda, mantendo o contato entre a equipe de entrega e comercial (vendas), com o intuito de tratar anomalias evitando o desgaste com os clientes e prejuízos à empresa com perdas de mercadorias.

O outro analista é responsável pelos pagamentos dos fretes terceirizados e controle de custos, o auxiliar é responsável pelo controle do diesel onde o assistente é responsável por apoiar os demais setores da logística.

Atualmente a frota é composta por 60 transportadoras terceirizadas, somando um total de 112 veículos para atender as cidades dos estados de PE, PB, CE, RN, SE e BA, com a capacidade de distribuir em média de 100 a 300 toneladas diárias.

### 3.2.4 Manutenção de estoques

Segundo Ballou (2007, p.67), os estoques são acúmulos de matérias-primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados que aparecem em numerosos pontos por todos os canais logísticos e de produção na empresa.

O estoque serve como amortecedor entre a oferta e demanda por materiais, busca sempre abastecer as necessidades do consumidor sem deixar que haja falha no mesmo, e com isso essa parte da logística se torna essencial. Sendo assim, podemos afirmar que os estoques são de grande relevância para as empresas, pois essas precisam das mercadorias para atender as necessidades dos clientes.

De acordo com Monk (2013), a manutenção de estoque garante que os consumidores finais tenham os produtos sempre disponíveis, aumentando os custos dos produtos e reduzindo os lucros da empresa, tendo o equilíbrio entre a oferta e demanda, a manutenção do estoque se mantém com custo baixo. Para que as organizações estejam aptas a atender bem aos clientes, é preciso estar bem abastecida e com o seu estoque em consideráveis níveis de acuracidade.

Na Karnekeijo, o setor de manutenção de estoques é conhecido pela sigla PCE (Planejamento e Controle de Estoque), que é composto por um quadro de 19 colaboradores, sendo um coordenador de PCE, um líder de PCE, seis analistas de estoque, dez conferentes de estoque e um estagiário.

Das atribuições do PCE, podemos destacar: Controle de estoque, baixa em avarias, controle de devoluções, endereçamento dos pallets dentro do armazém, controle de data crítica dos produtos, inventários rotativos e gerais, etc.

Quando relacionamos a importância e valor em relação ao estoque e a organização, pode-se dizer que “Estoques representam elementos de extrema relevância no âmbito econômico-financeiro e operacionais críticos”. (VIANA, 2010 apud PEIXOTO, 2016). Por isso, a equipe de PCE da empresa Karnekeijo precisa estar preparada para grandes desafios em manter seu estoque com intuito de atender bem os clientes da organização.

### 3.2.5 Processamento de pedidos

Segundo Ballou (1993) o processamento de pedidos é atividade que dá início a movimentação dos produtos até a entrega, o ideal é que essa atividade seja realizada com agilidade e eficiência, pois é o que vai determinar o tempo gasto para entregar o pedido até o cliente. Tendo em vista o que foi citado anteriormente, podemos afirmar que a atividade de processamento de pedidos precisa ser realizada de forma ágil e precisa, para que não venha durar muito tempo e atender aos clientes o mais rápido possível, pois é nessa fase que se dá todo o início da operação de entrega do pedido até o cliente.

Dentro dessa atividade existem várias etapas como Ballou (1993) salienta preparação do pedido, transmissão do pedido, recebimento dos pedidos, atendimentos dos pedidos e por fim relatório da situação do pedido.

Butta (2021) afirma que o processamento de pedidos é uma etapa de grande importância, onde suas atividades refletem diretamente no tempo e no custo de todo o processo. Na gestão de logística, o objetivo é que o processamento de pedidos seja realizado no menor tempo possível, ao menor custo e sem nenhum tipo de erro.

De acordo com Bowersox et al. (2013, pag. 36), vários elementos das operações logísticas são muito importantes, porém o processamento de pedidos é uma atividade primária de extrema relevância para a gestão logística. A acuracidade e a rapidez no fluxo de informações estão ligadas diretamente ao equilíbrio e eficiência de uma operação.

A logística da Karnekeijo atende a dois segmentos diferentes de clientes (*Food Service* e Varejo), tem um grande desafio, pois a quantidade de pedidos é muito grande.

Na etapa de preparação do pedido, começamos com o cadastro das informações do cliente (endereço, CNPJ, número para contato, etc.) no sistema, depois o vendedor atende ao cliente e faz a negociação junto ao mesmo, alinhando diversos detalhes e informações do pedido como marcas, quantidades, preço, etc. Depois de alinhado, o vendedor envia o pedido ao setor de suporte comercial, onde é gerada uma ordem de venda.

A próxima fase é a transmissão do pedido, nessa etapa ocorre à comunicação de informações entre comercial e logística, tendo em vista que o formador de cargas do setor de transportes vai identificar a ordem de venda e roteirizá-la, formando



assim uma carga, com todas as informações do pedido realizado pelo cliente.

Depois de preparado e transmitido, o pedido agora é recebido, onde o setor de faturamento na logística é responsável pela conferência das informações do pedido, documentação necessária, análise de crédito onde podem ser realizados alguns cortes de pedido, e por último, realização do faturamento, fazendo com que os valores financeiros e quantitativos sejam retirados virtualmente do estoque da Karnekeijo.

Depois de faturados, através do sistema, é gerada uma guia de separação, onde os operadores logísticos são responsáveis por separar, carregar, embalar, conferir e embarcar as mercadorias dentro dos veículos para que sejam transportados e entregues aos clientes. Essa atividade dentro do ciclo de pedidos é chamada de atendimento dos pedidos.

Por último, porém não menos importante, temos a fase de rastreamento ou acompanhamento do pedido, que vai de monitoramento do veículo, comunicação com o cliente em caso de atrasos e o pós venda que se enquadra na criação de ocorrência de devolução em alguns casos.

### **3.3 Produtividades na Logística**

Na logística, a produtividade é fundamental para a operação de qualquer indústria, distribuição entre outros, pois ela tem um impacto grande nos resultados das empresas. Visto que, o setor logístico hoje em dia está muito mais estratégico e vai além da responsabilidade de transporte, armazenamento e distribuição de itens.

A produtividade está relacionada com quantidade e qualidade das atividades produzidas no menor espaço de tempo possível. Ou seja, a produtividade está interligada com um alto desempenho na entrega dos resultados, diminuindo riscos de erros nos processos de distribuição de modo geral.

De acordo com Santos (2022): “O acompanhamento de indicadores de produtividade logística também eleva a área a um status mais estratégico. E isso facilita, entre outras coisas, a obtenção de investimentos para a realização de melhorias.”.

Com isso, o uso de indicadores de produtividade passa a ser importante para fazer o acompanhamento das atividades dos seguintes indicadores: Rotatividade do inventário, precisão de pedidos, rotatividade do estoque, custos de coleta, custos de

embalagem e custo de transporte.

### **3.3.1 Produtividade da Karnekeijo**

Segundo Bowersox e Closs (1996), os principais objetivos do controle logístico são acompanhar a atuação relacionada ao planejamento operacional e identificar as oportunidades a fim de ampliar a eficiência e eficácia. Simultaneamente, existem medidas de desempenho tanto no âmbito funcional (atividades isoladas), como medidas de desempenho com foco centralizado em processos, sendo essas mais adequadas ao atual ambiente competitivo. (apud GANGA et. al 2003). De acordo com o que foi citado, podemos destacar a importância das medidas de controle de desempenho e produtividade nas empresas, com o objetivo de identificar as falhas e melhorar os processos a fim de atingir os objetivos da organização.

A empresa Karnekeijo utiliza diversos métodos no âmbito da logística para conseguir medir seu desempenho operacional, como controle de custo de transporte, acompanhamento do nível de serviço das entregas, comparativos de perda sobre faturamento, devolução sobre faturamento e produtividade tonelada/homem, item/homem, volume/homem, tonelada/homem/hora, além de analisar a quantidade de pedidos gerados pelos clientes por dia.

Quando falamos em produtividade, não podemos deixar de evidenciar o nível de serviço que uma organização pode gerar ao cliente, no caso dos serviços logísticos, segundo Ballou (2001), os sete elementos do serviço logístico, descritos como os sete Rs (sete pontos específicos para o serviço logístico): entregar o item correto, na quantidade correta, dentro do tempo de entrega solicitado, na condição correta (sem avarias), para o cliente correto, no local determinado a um custo aceitável. (apud MARCHESINI e ALCÂNTARA 2012). Sendo assim, as empresas necessitam melhorar seus processos e aumentar sua produtividade para que possam atender seus clientes com maior excelência em nível de serviço, entregando suas mercadorias de forma integral, com rapidez e com o menor custo possível.

Para analisar o desempenho do serviço de transporte, o principal indicador de produtividade é o custo de distribuição, que representa um grande ônus para as organizações, porém, graças ao planejamento e controle logístico, esses valores vêm caindo ano contra ano, segundo informa Rosa (2007). Na Karnekeijo não ocorre

de maneira diferente, o custo de distribuição da empresa vem caindo em média 0,2 p.p ano contra ano, saindo de 5,0% em 2016 e chegando a 4,1% em 2021, segundo dados coletados de planilhas internas de controle da empresa.

O nível de serviço é outro indicador de desempenho analisado de forma criteriosa sobre os olhares da gestão da empresa e representa um norte para a saúde operacional da organização, podendo observar e mapear se as ordens de venda estão sendo geradas de forma correta, se as entregas das mercadorias no consumidor final estão sendo executadas com qualidade térmica e sem violações nas embalagens. Calculamos esse indicador mensurando a quantidade de ordens de venda geradas por mês, menos a quantidade de ocorrências, representadas pelas devoluções, reentregas, ordens de venda pendentes e falta de mercadorias (cortes). A média de nível de serviço da Karnekeijo entre 2018 e 2021 gira em torno de 93% de entregas realizadas sem alterações, de acordo com as planilhas de controle da empresa.

De acordo com Drohomeretski e Favaretto (2010) os erros de registro de estoque são definidos como inacuracidade, ou seja, representam a diferença entre os saldos registrados no sistema e a quantidade física catalogada (apud WALLER et al., 2006). Dito isso, sabemos da importância da manutenção de estoques numa organização, para que os erros possam ser mitigados a fim de aumentar o nível de acuracidade. Na Karnekeijo, o indicador de perdas é extremamente desafiador e vem caindo em percentual sobre o faturamento ano contra ano, registrando 0,55% em 2016 e 0,44% em 2021, segundo dados da empresa Karnekeijo.

Com o alto volume de pedidos registrados pelos clientes, a empresa precisa expedir mais mercadorias, porém manter as despesas a níveis que possam equilibrar a saúde financeira da organização, e os principais indicadores de desempenho que podem mensurar essa operação são os indicadores de tonelada/homem, onde podemos identificar quantas toneladas são expedidas por homem, onde a média gira em torno de 1,44 tonelada/homem/hora separada e 8,72 tonelada/homem/hora conferida, de acordo com dados da empresa.

### 3.4 O Impacto na Automação dos Serviços Logísticos

Para melhor satisfazer às necessidades dos clientes e competir com o constante crescimento da economia, a logística tem optado pela implementação de automação. A automação na logística surgiu da automação na indústria. Como era cada vez mais evidente que trazia resultados positivos para a indústria começou a ser aplicada em outras áreas. Devido a toda a atividade envolvida na logística a automação pareceu um evidente aliado para um rápido crescimento. (MANUEL, 2021, p.8).

Na Logística 4.0, busca-se a automação dos processos ligados à área de logística otimizando os fluxos de materiais, tendo diferentes recursos inteligentes na logística, considerando os processos de entrada e saída.

Segundo Ballou (2006) a logística 4.0 ajudará ainda mais o fluxo dos produtos sendo a parte mais concreta da rede de suprimentos uma vez que os processos produzidos por ela ajudam a aperfeiçoar resultados, eliminando os problemas entre a produção e a demanda. Com o avanço tecnológico e maiores exigências dos clientes, criou-se a necessidade de reduzir ainda mais o tempo gasto nos processos e agilizar a entrega do produto até o cliente final. Visto isso, as empresas devem acompanhar esse avanço e evoluir tecnologicamente através da implantação da logística 4.0, ou ficarão para trás no mercado.

No setor de transporte da empresa, foi realizada a implantação de alguns softwares para automação de vários processos, entre eles está o Fusion, que é um DMS (*Data Management System*) que consiste em um sistema de gerenciamento de entregas. Um dos processos que foram automatizados foi o de monitoramento onde eram atualizados diariamente através de ligações e passado via e-mail o status das entregas durante o decorrer do dia, com a chegada do sistema, atualmente cada motorista ganhou um aparelho celular com a versão do sistema mobile instalada no aparelho, constando o mapa com todo planejamento da rota e realizando a marcação do status de cada entrega (aguardando, iniciada, entregue, devolvida, adiada). Através dessas informações alimentadas diariamente pelos motoristas a equipe comercial consegue enxergar e acompanhar o status dos clientes sem precisar ficar realizando ligações para a equipe de entrega.

A roteirização era realizada apenas pelo ERP (*Enterprise Resource Planning*), onde conseguia ter os itinerários das rotas através dos nomes de cada bairro, já no Fusion consegue integrar os dois sistemas para ter as informações das entregas e

com isso consegue montar várias cargas de forma simultânea, sequenciar as entregas, apresentar as informações de custo previsto em relação ao valor da entrega e realizar também o cálculo da melhor distribuição de cada veículo, levando em consideração o local da entrega, cubagem e peso.

Os cálculos para pagamentos dos fretes as transportadoras terceirizadas eram realizados manualmente pelo Excel e já com a implantação do Fusion, ficaram automatizados economizando tempo, controles de custos e análises eficazes.

Devemos pontuar também que com a terceirização da frota, onde os pagamentos dos fretes são realizados através do Fusion com base na quilometragem, quantidade de entregas e quantidade de peso transportado, o custo de transporte acaba se tornando variável e não mais fixo como era anteriormente com uma frota própria. Nesse caso, podemos destacar que no período da pandemia da COVID-19, com a queda no faturamento e também do volume transportado, a empresa conseguiu equilibrar suas despesas, algo que seria diferente se ainda tivesse mantido a frota própria, pois mesmo com uma receita menor durante o período da pandemia, o valor das despesas seria fixo.

No setor do SAK, foi implantado o sistema de Call Center com o intuito de melhorar a eficiência do atendimento aos motoristas, e estreitar o elo entre eles e o setor de vendas auxiliando na resolução dos problemas diários. Antes todo esse processo era realizado através de celulares móveis não tão eficazes, pois quem tentava atendimento sempre davam ocupado, ligações caíam por causa dos sinais e hoje com a implantação do sistema quem está tentando ser atendido consegue ficar na espera até um dos atendes liberar de outra ligação.

Podemos destacar como automação na área de manutenção de estoques a implantação do software Vórtico, que é um CRM (*Customer Relationship Management*) responsável por consolidar todos os dados gerados pela devolução realizada por um cliente, aonde o projeto de implementação veio através da necessidade de automatizar o processo de controle das devoluções e perdas, anteriormente esse controle de devoluções era realizado através de planilhas de excel, perdendo um enorme tempo gerando dados do ERP, alimentando as planilhas, montando dashboards e tabelas e sobrando pouco tempo para as análises. Com a implantação do Vórtico, todo esse trabalho é realizado em poucos minutos, diminuindo em cerca de 80% o uso do excel, ganhando mais tempo em análises físicas e também sistêmicas das devoluções e gerando economia de cerca

de 33.000,00 (trinta e três mil reais) por ano sem o uso de 6 (seis) licenças do ERP.

Ainda na área de manutenção de estoques, a empresa estuda implantar a tecnologia RFID, ou no termo em inglês, *Radio Frequency Identification*, que segundo dos Santos Pinheiro (2006), é uma tecnologia que de forma automática realiza a identificação de informações através de ondas eletromagnéticas utilizando um dispositivo eletrônico chamado de etiqueta ou código RFID. A Karnekeijo visa elevar a acuracidade na conferência de estoques fazendo a interligação com o ERP, ganhando mais tempo e certificando a precisão na conferência dos estoques, e através da automação do serviço, aumentar a eficiência na realização de inventários, devoluções, conferência e separação de pedidos.

O volume de pedidos na empresa vem crescendo, e para atender de forma mais rápida e eficiente, a Karnekeijo iniciou vários processos de automação para aumentar ainda mais agilidade no ciclo do pedido, começando com a compra de tablets para os vendedores, que estão diretamente ligados ao sistema ION, que é responsável pela realização de vendas na modalidade mobile, onde os vendedores podem tirar os pedidos de forma mais rápida através da tecnologia e automatizando a etapa da preparação do pedido, além de disponibilizar o controle do negócio, onde os supervisores de vendas podem monitorar suas equipes em tempo real e analisar também o cumprimento de metas.

Podemos destacar a manutenção da estrutura da empresa com a implantação de portas automáticas no armazém, aumentando a mobilidade dos colaboradores no processo de separação e carregamento das mercadorias, e por se tratar de uma empresa que trabalha com alimentos perecíveis que precisam de qualidade térmica, essas portas automáticas diminuem o escapamento da temperatura, mantendo a qualidade térmica dos produtos e reduzem o consumo de energia, e com a implantação da tecnologia de radiofrequência, a separação e conferência dos itens se torna mais rápida, eliminando o processo manual e podendo aumentar a produtividade e o volume de pedidos em toneladas/homem/dia trazendo mais eficiência na fase de atendimento do pedido.

Alguns desses processos de automação nas atividades primárias da logística citados acima já foram implantados e outros estão em fase de implantação, onde a empresa Karnekeijo já teve a oportunidade de colher os frutos desse investimento, pois segundo o ranking da Associação Brasileira de Atacadistas e Distribuidores de Produtos Industrializados (ABAD 2022), a empresa Karnekeijo é a sexta maior

distribuidora do Nordeste, com uma receita de R\$ 871.094.585,85 em 2021 e registrando um crescimento de 17,4% em relação ao ano anterior, atingindo o segundo lugar quando trazemos o ranking para o estado de Pernambuco.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo deste trabalho foi apresentar o impacto da automação dos serviços logísticos na produtividade da distribuidora Karnekeijo. Com as respostas obtidas nos setores da logística, onde seus serviços estão passando por mudanças tecnológicas e faz com que seja um grande diferencial diante de seus concorrentes.

A pesquisa teve o objetivo de analisar o impacto da automação dos serviços logísticos na produtividade da empresa, onde permitiu observar que com o uso de novas tecnologias, planejamentos e controles, obtiveram respostas sobre os níveis de serviço e produtividade, mostrando que a mesma consegue atingir novas metas e atender seus clientes com maior qualidade e satisfação.

Podemos concluir que através da implantação dos softwares, a empresa garante uma maior integração entre todos os seus setores. Além disso, obteve uma gestão de frota mais eficiente através do seu sistema Fusion, integrando as atividades com a equipe comercial, que acompanha em tempo real as entregas de seus respectivos clientes, com o principal objetivo de evitar perdas. As portas automáticas instaladas no armazém têm maior agilidade e facilidade na separação e carregamento dos produtos sem que haja perda de temperatura levando ao consumidor final um produto de boa qualidade. Tendo em vista uma implantação da tecnologia RFID para ajudar no recebimento das mercadorias e otimizando tempo e eliminando os erros na conferência dos produtos.

Portanto, conclui-se que as automações dos serviços logísticos são de suma importância para uma organização, pois por meio deles, os setores da logística são integrados favorecendo o fornecimento de informações atualizadas diariamente, garantindo um nível maior de produtividade, agilidade e otimização das atividades.

Com base na pesquisa, sugerem-se estudos futuros com outras empresas de distribuição com a finalidade de comparar os níveis de serviços logísticos, utilizando tecnologias e automação dos serviços no armazém e sempre inovando para ter um diferencial como a Karnekeijo apresenta no mercado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimento/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. 1. Ed. 18 reimp. São Paulo: Atlas, 2007.

BARRETO, Francisco Manuel Correia. **Desenvolvimento de uma estratégia de automação num operador logístico**. 2021. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/132915/2/446798.pdf>. Acesso em 29 mai. 2022.

BENETTI, Anderson. **Logística 4.0 o caminho para a digitalização e produtividade**.

Disponível em: <https://inforchannel.com.br/2021/04/15/logistica-4-0-o-caminho-para-a-digitalizacao-e-produtividade/>. Acesso em 29 mai. 2022.

BOWERSOX, Donald J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. AMGH Editora, 2013.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. – **Gestão logística de cadeias de suprimentos**. São Paulo: Bookman, 2006.

BUTTA, Felipe. **Processamento de pedidos, Sac Logística 2021**. Disponível em: <https://saclogistica.com.br/processamento-de-pedidos/>. Acesso em: 01 mai. 2022.

DA SILVA, Eduardo Filipe; DOS SANTOS KAWAKAME, Marcelo. **Logística 4.0: Desafios e inovações**. In: IX CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. 2019. Disponível em: [http://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/09272019\\_160930\\_5d8e6626548f1.pdf](http://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/09272019_160930_5d8e6626548f1.pdf). Acesso em 29 mai. 2022.

D'ANDREA, Fernando Antônio Monteiro Christoph; NETO, José de Jesus Pinheiro; DA SILVA, Edilene Teixeira. **CUSTOS LOGÍSTICOS DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: Uma revisão bibliográfica**. 2017. Disponível em: <http://crcpa.org.br/revista/wp-content/uploads/2021/06/v2-n1-art.1-Custos-Logisticos-Cadeia-Suprimentos.pdf>. Acesso em 29 mai. 2022.

DOS SANTOS PINHEIRO, José Maurício et al. **Identificação por Radiofrequência: Aplicações e Vulnerabilidades da Tecnologia RFID**. Cadernos UniFOA, v. 1, n. 2, p. 18-32, 2006.

DROHOMERETSKI, Everton; FAVARETTO, Fábio. **Um levantamento das causas**



**e efeitos da falta de acuracidade nos estoques: um estudo exploratório.** Revista Gestão Industrial, v. 6, n. 2, 2010.

**Entenda o conceito de logística e sua importância dentro das empresas.** Mais Polímeros, 2019. Disponível em: <https://maispolimeros.com.br/2019/06/03/conceito-de-logistica>. Acesso em 07 abr. 2022.

GANGA, Gilberto Miller Devós et al. **Medindo o desempenho logístico: a perspectiva do nível de serviço logístico.** X SIMPEP, Bauru, São Paulo. Anais do X SIMPEP, 2003.

**Karnekeijo: Nossa história.** Disponível em: <https://www.kk.com.br/empresa/>. Acesso em 06 abr. 2022.

MARCHESINI, Márcia Maria Penteadó; ALCÂNTARA, Rosane Lúcia Chicarelli. **Conceituando o serviço logístico e seus elementos.** Revista de Ciência & tecnologia, v. 17, n. 33, p. 65-86, 2012.

MASENSSINE, Sergio Roberto et al. **Gestão de Processos de Estoque e Armazenagem Visando Redução de Custos.** Associação Educacional Dom Bosco, 2010. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/502660.pdf>. Acesso em 29 mai. 2022

MERIM, Henrique. **Indústria 4.0 e logística 4.0 andam juntas.** Indústria 4.0, 2018. Disponível em: <https://www.industria40.ind.br/artigo/17209-industria-40-e-logistica-40-andam-juntas>. Acesso em: 06 abr. 2022.

MONK, S. **Tecnologia da informação para gestão: Em busca de um melhor desempenho estratégico e operacional.** 8 ed. São Paulo: Bookman, 2013.

**Nova era industrial transformará produtividade global.** Sindimental Norte do Paraná, Paraná, 2016. Disponível em: <http://www.sindimetalnortepr.com.br/noticias/noticia-detalle/nova-era-industrial-transformara-productividade-global#>. Acesso 05 abr. 2022

**O que é logística 4.0 e qual seu impacto?** TOTVS 26, agosto. 2021. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-logistica/logistica-4-0/>. Acesso em 29 mai. 2022.

**O que é logística empresarial? Entenda do conceito à prática!** umov. me,2021. Disponível em: <https://www.umov.me/logistica-empresarial-conceito-e-pratica/>. Acesso em 07 abr. 2022.

OLIVEIRA, L. R. de. **Globalização: as consequências humanas. Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua Portuguesa**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 198-205, 2008. DOI: 10.11606/issn. 1980-7686. v2i3p198-205. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/reaa/article/view/11481>. Acesso em: 7 abr. 2022.

PEIXOTO, Flavia Nerys. **Gestão de estoques um estudo de caso sobre controle das perdas de produtos hortifrutigranjeiros.** 2016.Porto Alegre: Bookman. 2006.

**Ranking ABAD/NielsenIQ 2022 - TOP 10.** Disponível em: <https://distribuicao.abad.com.br/revista-digital/materias/os-destaques-do-ano-2/>. Acesso em: 31 mai. 2022.

RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral; FERREIRA, Karine Araújo. **Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro.** XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, v. 23, 2002.

RODRIGUES, Karina Carvalho; RABELO, Maria Helena Silva. **A importância do transporte na logística empresarial.** Revista Acadêmica Conecta FASF, v. 2, n. 1, 2017.

ROSA, Adriano Carlos. **Gestão do Transporte na Logística de Distribuição Física: uma análise da minimização do custo operacional.** Universidade de Taubaté, Taubaté, 2007.

SANTOS, Aryelen Caroliny et al. **Análise das operações do sistema logístico de uma empresa de mineração.** Universidade Estadual do Paraná, Paraná, 2016.

SANTOS, Fabrício. **Como melhorar indicadores de produtividade logística com roteirização?** Disponível em: /// <https://maximatech.com.br/indicadores-de-produtividade-roteirizacao/>. Acesso em: 29 mai. 2022

**Tudo sobre a história da logística: 1.0; 2.0; 3.0 e 4.0.** Truckpad. Disponível em: <https://www.truckpad.com.br/blog/logistica-4-0-como-preparar-a-sua-transportadora/>. Acesso em 06 abr. de 2022