

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

ARIADE DALVA LEITE SIQUEIRA
ISABELLA GONÇALVES DE CAMARGO

PERFORMANCE DOS PROCESSOS DE ROTEIRIZAÇÃO EM UMA
COOPERATIVA DE OLERICULTURA

LINS/SP
2º SEMESTRE 2022

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE LINS PROF. ANTONIO SEABRA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

ARIADE DALVA LEITE SIQUEIRA
ISABELLA GONÇALVES DE CAMARGO

PERFORMANCE DOS PROCESSOS DE ROTEIRIZAÇÃO EM UMA
COOPERATIVA DE OLERICULTURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antonio Seabra,
para obtenção do Título de Tecnólogo(a) em Logística.

Orientador: Prof. Me. Luiz Antônio Cabañas.

LINS/SP
2º SEMESTRE 2022

Siqueira , Ariade Dalva Leite

S0p Performance dos processos de roteirização em uma cooperativa de
olericultura / Ariade Dalva Leite Siqueira , Isabella Gonçalves de Camargo
. – Lins, 2022.

24f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Logística) –
Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra: Lins, 2022.

Orientador(a): Me. Luiz Antônio Cabañas

1. Roteirização . 2. Canais de Distribuição . 3. Logística . 4.
Cooperativa . I. Camargo , Isabella Gonçalves de . II. Cabañas , Luiz
Antônio . III. Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra.
IV. Título.

CDD 658.7

**ARIADE DALVA LEITE SIQUEIRA
ISABELLA GONÇALVES DE CAMARGO**

**PERFORMANCE DOS PROCESSOS DE ROTEIRIZAÇÃO EM UMA
COOPERATIVA DE OLERICULTURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antonio Seabra,
como parte dos requisitos necessários para a obtenção
do título de Tecnólogo(a) em Logística sob orientação do
Prof. Me. Luiz Antônio Cabañas.

Data de aprovação: ____/____/____

Me. Luiz Antônio Cabañas

Dra. Fabiana Ortiz Tanoue de Mello

Me. Silvio Ribeiro

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	4
1 LOGÍSTICA	5
1.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA INTEGRADA	6
1.2 LOGÍSTICA E OS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO.....	6
2 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO.....	7
2.1 A IMPORTÂNCIA DOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO	7
2.2 TIPOS DE CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO	8
2.3 SINCRONIZAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA.....	9
2.4 A IMPORTÂNCIA ROTEIRIZAÇÃO NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO	10
3 ROTEIRIZAÇÃO NO TRANSPORTE	10
3.1 TIPOS DE ROTEIRIZAÇÃO	11
3.2 ESTRATÉGIAS	12
3.2.1 Principais Estratégias de Roteirização	12
3.3 COMO FAZER ROTEIRIZAÇÃO	13
4 METODOLOGIA	13
5 ESTUDO DE CASO NA COOPERATIVA APOL.....	14
5.1 EMPRESA	14
5.2 COLETA DE DADOS	15
5.3 INPUT E OUTPUT DOS ALIMENTOS.....	15
5.4 ANÁLISES DE DADOS	15
CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO.....	22
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO ROTEIRIZAÇÃO.....	23
ANEXO	24

PERFORMANCE DOS PROCESSOS DE ROTEIRIZAÇÃO EM UMA COOPERATIVA DE OLERICULTURA

Ariade Dalva Leite Siqueira¹, Isabella Gonçalves de Camargo²
Prof. Me. Luiz Antônio Cabañas³

^{1, 2} Acadêmicos do Curso de Tecnologia em Logística da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, LINS - SP, Brasil

³ Docente do Curso de Tecnologia em Logística da Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra - Fatec, LINS - SP, Brasil

RESUMO

A logística está cada dia mais em todos os meios, e em cada detalhe; desde um pedido que é feito ao fornecedor, até a entrega do produto ao cliente final. O presente trabalho de conclusão de curso aborda questões de roteirização em uma cooperativa agrícola familiar. Um dos grandes problemas na atualidade é não acompanhar os processos de forma correta, com um profissional adequado, desta forma, os canais de distribuição, subdividem as etapas para que seja feito cada fase adequadamente e entregue da mais perfeita maneira, sendo que a roteirização permite fazer as melhores rotas a depender do tipo de produto sendo carregado, tempo que precisa ser entregue e locais que precisam ser passados. A partir de uma pesquisa qualitativa (presente nos apêndices A e B) foi possível levantar dados e analisar como é feito todos os processos na empresa em questão, o objetivo foi analisar quais tecnologias é usado na roteirização e com isso, sugerir rotas.

Palavras-chave: Roteirização. Canais de Distribuição. Logística. Cooperativa.

ABSTRACT

Logistics is increasingly present in all media, and in every detail; from an order that is made to the supplier, to the delivery of the product to the final customer. This course completion work addresses issues of scripting in a family agricultural cooperative. One of the major problems nowadays is not following the processes correctly, with an adequate professional, in this way, the distribution channels, subdivide the steps so that each phase is done properly and delivered in the most perfect way, and scripting allows make the best routes depending on the type of product being loaded, time that needs to be delivered and places that need to be passed. From a qualitative research (present in Appendices A and B) it was possible to collect data and analyze how all processes are done in the company in question, the objective was to analyze which technologies are used in routing and with that, suggest routes.

Keywords: Scripting. Distribution Channels. Logistics. Cooperative.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista que a logística é um fator recorrente de práticas e técnicas, é uma área que vem se desenvolvendo a cada dia que passa, desde a antiguidade quando ainda não era conhecida por essa nomenclatura, todavia era praticado e encontra-se evoluindo com o passar dos anos.

Ela é importante, e está em todos os lugares e muitas vezes não é analisada ou vista de forma crítica e essencial, pois está envolvida desde plantar o alimento na época correta e cole-la futuramente para entregar ao cliente, na hora e na data pré-determinada com êxito. Ademais é necessário que tudo seja gerenciado de forma que evite gastos desnecessários e produzir mais com menos recursos otimizando os processos.

Com isso, os canais de distribuição são responsáveis pela entrega da melhor maneira possível, assim garantindo excelência nos níveis de serviço, desde fornecedores até consumidores finais.

A roteirização é responsável por toda a entrega e faz parte do procedimento para ter uma melhor logística aplicada a uma instituição, garantindo que os produtos estejam alocados de forma correta para não os danificar assegurando previsibilidade e lucratividade no transporte.

As metodologias sendo aplicadas neste presente trabalho de caráter descritivo é um estudo de caso em uma cooperativa olericultura na cidade de Lins-SP, tem o intuito de analisar os canais de distribuição e roteirização da empresa também trazendo uma sugestão de modelo de roteirização a ser aplicado.

Contudo, foi analisado que a corporação não utiliza recursos tecnológicos avançados, entretanto consegue receber e entregar as mercadorias solicitadas. O trabalho utilizou-se de pesquisa qualitativa com questionários que estão disponíveis nos Apêndices A e B.

1 LOGÍSTICA

Logística é um conglomerado de técnicas, áreas, e conceitos que podem atingir muitos espaços do conhecimento. Muitos acreditam que a logística se aplica apenas ao transporte, no entanto este é um pensamento errôneo, pois ela está presente no nosso cotidiano.

De acordo com Meus Dicionários (2016) Logística é um substantivo feminino que tem origem na palavra grega *logos*, que significa palavra, verbo ou razão, porém, a logística também tem origem na palavra francesa *logistique*, que significa planejamento e realização de vários projetos [...].

Embora a logística já exista desde os primórdios do tempo, os estudos desta área tomaram mais força durante o século XX por conta das grandes guerras havia a necessidade de se transportar pessoas e mantimentos com urgência naquela época, e após os grandes conflitos o mercado começou a se relacionar com as novas práticas deste ramo, podemos citar que “A logística envolve a gestão do processamento de pedidos, estoques, transportes e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagem, todos integrados por uma rede de instalações (Bowersox et al., 2014, p.32)”, ademais que:

[...] Podemos dizer que a logística é o processo de gestão de fluxos de produtos, de serviço e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermediários) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições (MOURA, 2006, p. 15).

De acordo com Severo Filho (2006) O objetivo da logística é nada mais do que poder disponibilizar produtos na hora certa e para quem precisa. Poder atender ao mercado corretamente e de maneira coerente é um grande objetivo de todas as instituições.

Uma empresa que investe em logística economiza em custos de sua produção, otimiza seus processos, evita o retrabalho, melhora sua comunicação dentro da instituição

e tem um maior controle de suas atividades com o uso correto na corporação só tende a crescer e ganhar mais espaço no mercado.

1.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA INTEGRADA

A Logística Integrada é um processo que começa na empresa e vai até o produto chegar às mãos do consumidor é uma visão sistêmica da cadeia de suprimentos, pode-se comentar que: “Logística integrada é a composição de uma série de subsistemas interdependentes, operacionalizável, que se relacionam entre si e com o meio ambiente [...]” (SEVERO FILHO, 2006, p.18).

A implantação deste conceito é necessária um sistema que forneça informações sobre o que está ocorrendo em tempo real e faça o fluxo das etapas da cadeia em geral. O sucesso irá depender do quão bom será a troca de dados entre as áreas. Alguns dos benefícios que a Logística Integrada pode trazer: Organização dos processos; Redução de custos; Aumento da lucratividade; Criação de valor; Diminuição a quantidade de erros; Vantagem competitiva.

Dentro da logística integrada existem três etapas que são essenciais sendo elas responsáveis por uma gestão com eficiência dentro de todo um processo. As etapas de acordo com o *site* Hara (2011) são:

a) *Inbound* - a primeira etapa é responsável por abranger todo o processo de recebimento, movimentação e armazenagem das mercadorias iniciais das empresas que forneceram o insumo. Tudo com o intuito de garantir preços mais adequados com bom custo-benefício;

b) Logística Interna - é responsável pela movimentação de materiais e recebimento da instituição, abordando atividades confirmar a carga, desembalar produtos, codificar produtos, endereços de entrega e transporte, entre outros;

c) *Outbound* - a fase final é realizada os processos de despacho de produtos nos transportes, as atividades podem incluir separação de produtos, planejamento de entrega, gestão de trocas, entre outros. Partir do momento que as mercadorias estão alocadas nos caminhões eles serão levados até os CDs (centro de distribuição) que a partir daí chegará às mãos dos consumidores.

É através deste conhecimento que se pode ter o controle de toda a cadeia de suprimento e trazer cada vez mais melhorias para o produto ou serviço, de acordo com Gomes e Ribeiro (2013) A integração é conectada prontamente com o desejo da aproximação entre o cliente e a empresa, pois a cada dia os consumidores se tornam mais exigentes tanto em preço quanto em qualidade.

Sua importância na atualidade se dá pelo fato de que com a Logística Integrada é possível alcançar agilidade nos processos e entregar valor agregado aos produtos, assim agradando os clientes visando sua fidelização e bons feedbacks.

1.2 LOGÍSTICA E OS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Através da distribuição, as empresas conseguem entregar os produtos ou materiais no lugar e na hora certa procurando o caminho e tempo mais rápido, logo a melhor escolha do canal adequado para o serviço atinge diretamente a venda das empresas.

A boa gestão do canal de distribuição é muito significativo, tanto financeiro como para entrega de resultados ou conclusão de metas, pois possibilita o maior alcance de entrega aos consumidores, sendo importante para o sucesso de toda a operação.

De acordo com o Faria e Costa (2010) os canais de distribuição atingem fluxo de informações, estocagem, movimentação, a utilização do transporte, distribuição, entre outros.

Todos os processos são importantes, e precisam ser acompanhadas para garantir a entrega dos produtos aos clientes finais, empresas atacadistas, compradores, varejistas.

2 CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Os canais de distribuição podem ser descritos da seguinte forma de acordo com Reis (2021) eles são meios que as instituições usam para fazer entregas de produtos ou serviços para os consumidores, desta maneira é através de um canal de distribuição que as corporações garantem que a mercadoria chegará de maneira correta.

Dentro deste conceito existem dois grandes tópicos que devem ser ressaltados sendo eles *inbound* e *outbound* que tem a ver com a logística de suprimentos para otimizar processos e melhorar os resultados.

A logística *Inbound* é o controle movimentação de materiais que providencia os abastecimentos da cadeia de suprimento, de acordo com o Hara (2011). E Hara (2009) também comenta que os canais são responsáveis por algumas áreas sendo elas: Recebimentos; Encontrar fornecedores seguros; Administrar os transportes dos fornecedores de matéria-prima até a chegada à empresa; Processar as informações; Verificação de qualidade; Empacotar e embalar mercadorias.

O processo *Inbound* se trata de tudo que acontece desde o momento que sai da empresa fornecedora até a corporação que faz a produção destes materiais, Novaes (2007, p. 123) cita que: “[...] é uma parte importante da logística, por seu cunho estratégico e pela grande importância econômica a ela associada”.

Já o processo *Outbound* se trata do que acontece após desenvolvimento de produção iniciando o procedimento de entregas dos produtos Bertaglia (2009) relata que a saída para a distribuição dos itens tanto para o centro de distribuições ou qualquer outro local envolve estratégias de planejamento, ademais a competição está saindo do nível empresarial e atingindo a cadeia de abastecimento. É comentado por Torres e Larburu (2021) que a logística *outbound* é responsabilizada por planejar rotas, transferir mercadorias para CDs, entregar para o consumidor final, distribuir e mover produtos, fazer programação para troca de itens, monitorar cargas.

Sendo assim, Novaes (2007, p. 123) menciona que: “[...] *Outbound* Logística, que assume importância mais imediata”. Relacionada à saída dos produtos e prestação de serviços aos clientes com agilidade e praticidade no cotidiano.

2.1 A IMPORTÂNCIA DOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

A importância dos Canais de Distribuição refere ao fato de que é por ele que se controla e aumenta a satisfação dos consumidores, já que através deles que acontecem os processos.

De acordo com Reis (2021), a maneira mais rápida de satisfazer seu público-alvo é fazendo com que ele receba sua mercadoria o quanto antes de maneira e proporções corretas.

Novaes (2007) comenta que a definição dos objetivos dos canais de distribuição depende necessariamente de cada empresa, no entanto, existem alguns que geralmente estão presentes sendo eles:

- a) Garantir o nível de serviço estabelecido entre os fornecedores;
- b) Manter o fluxo de informações coeso entre todas as partes;
- c) Buscar a integração para reduzir custos de maneira uniforme;

- d) Aumentar o potencial de venda das mercadorias;
- e) Certificar-se da disponibilidade dos produtos nos lugares e seguimentos corretos.

Os canais de distribuição têm quatro principais funções, de acordo com Novaes (2007, p. 128) sendo elas: “Indução da demanda; Satisfação da demanda; Serviços pós-venda; Troca de informações”.

Portanto, os canais de distribuição abrangem todo o processo desde a hora que sai da empresa fornecedora até a chegada às mãos do cliente final.

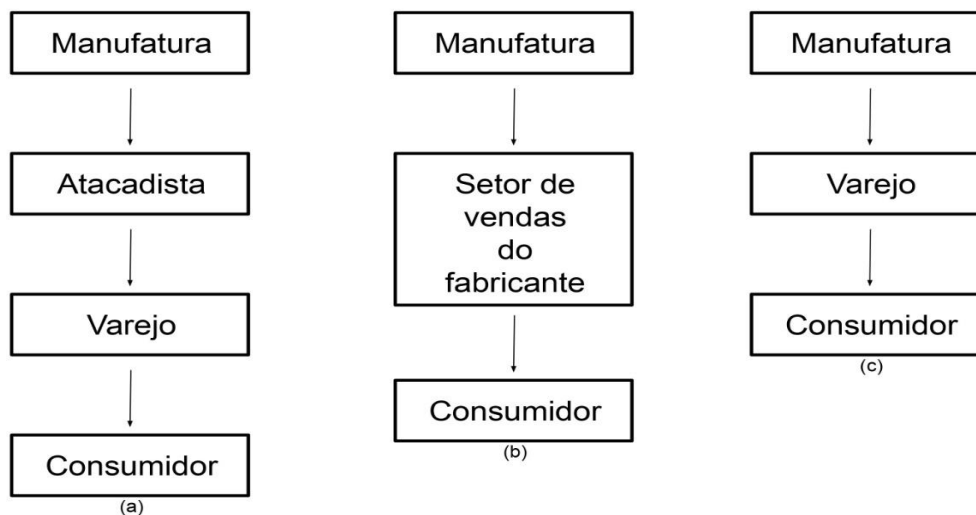
2.2 TIPOS DE CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Dentro dos canais de distribuição existem algumas modalidades e níveis de conexão diferentes entre o fabricante até o cliente final, no entanto, há algumas principais estruturas.

Canal direto é aquele onde a empresa que fornece os produtos faz sua própria entrega, o Dore (2019) comenta que, desta maneira, o atendimento pode ser personalizado e da maneira que a corporação quiser, trazendo maior a proximidade com o cliente.

Já o canal indireto ou vertical é aquele que possui um intermediário, Novaes (2007, p. 129) "Neste tipo de estrutura vertical, os demais elementos da cadeia de suprimentos, além do varejista, desempenham papéis de apoio, atuando nos bastidores do processo". O intermediário, neste caso, pode ser do atacado até o varejo, chegando assim no consumidor final.

Figura 2.1 - Modelo de Canal Vertical.

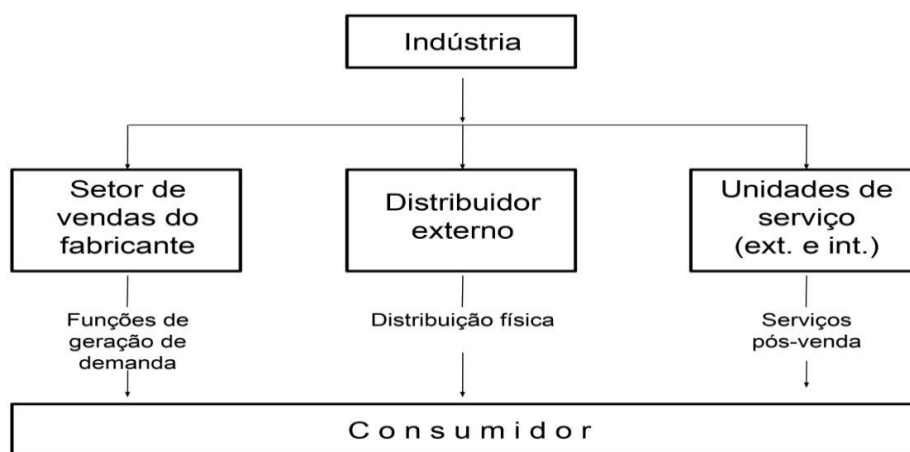


Fonte: Novaes, 2007, p.129.

O terceiro modelo é o Híbrido, Novaes (2007) comenta que este sistema mescla dois ou mais elementos paralelos ao longo da cadeia de suprimentos diferente do canal de distribuição Vertical que é um modelo mais rígido.

Reis (2021) menciona que o canal híbrido mistura tanto o canal direto e indireto para que tenha um melhor resultado, assim existirá um intermediário que terá contato com os clientes.

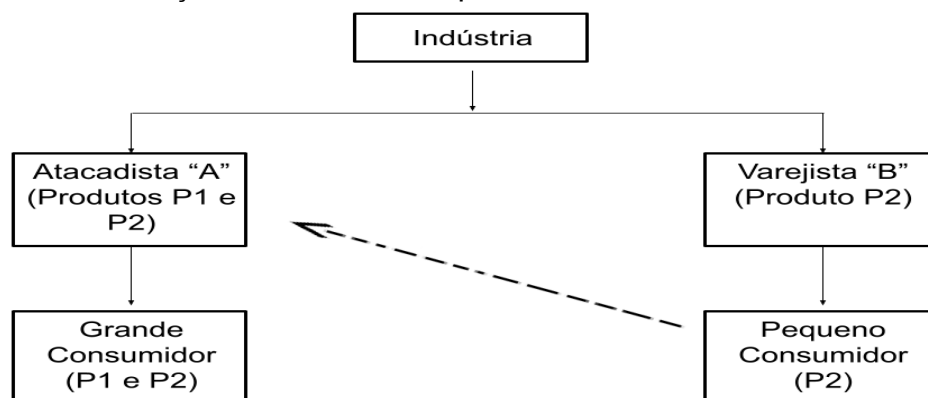
Figura 2.2 - Modelo de Canal Híbrido.



Fonte: Novaes, 2007, p. 131.

O modelo de Canais Múltiplos pode ser descrito da seguinte forma de acordo com Albache et al. (2011) são um conjunto de instituições e pessoas interligadas que fazem que o consumidor receber seu produto final de maneira correta. Novaes (2007, p. 133) cita que "Esse tipo de estruturação dos canais de distribuição melhora as condições de competitividade da cadeia [...]". Podemos exemplificar de acordo com a imagem abaixo:

Figura 2.3 - Atuação em canais múltiplos.



Fonte: Novaes, 2007, p. 134.

Portanto, Hara (2011, p. 127) cita que: "Os canais de distribuição podem ser vistos como um conjunto de organizações independentes, envolvidas no processo e que tornam um produto ou serviço disponível [...]".

2.3 SINCRONIZAÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA

A sincronização existe para que todas as etapas possam andar juntas e terem o mesmo ritmo assim não acarretando problemas como erro de comunicação, falta de matéria-prima, problemas fiscais, perda de vendas, entre outros.

De acordo com a definição que Bowersox et al. (2014) pode ser considerado que a sincronização dentro dos canais de distribuição tem como foco em sistematizar os fluxos de mercadoria e as informações entre todas as partes envolvidas para minimizar erros e o pleonismo.

A coordenação entre os processos vai desde o fornecedor de insumos até na hora que o produto chegue às mãos do consumidor, tudo com o intuito de diminuir gastos, aperfeiçoar os processos, evitar desperdício e afins.

Com o sistema integrado Bowersox et al. (2014) pode citar que reduz o tempo de produtos parados no estoque e intensifica consideravelmente o giro de mercadoria e potencializa a competência dos colaboradores.

Para escolher o melhor canal Kotler e Armstrong (2007) comentam que é necessário que seja avaliado qual opção de canal é mais viável para melhor atender ao cliente, questões logísticas, comparar custos, conhecer as condições ambientais dos locais que vão fazer a revenda, ter conhecimento da localização, investigar a potência do mercado revendedor, as situações do estoque e armazenagem e avaliar o prazo de entrega dos lotes.

Cada canal de distribuição possui sua vantagem e desvantagem de acordo com o que se adequa ao que a empresa necessita no momento. Tudo pode variar, sendo o tipo de produto ou serviço a ser desenvolvido, qual o capital a ser investido, o público-alvo a ser atingido, localização, análise da concorrência, análise do custo-benefício, cada fabricante escolhe o que se ajusta da melhor forma possível para oferecer o melhor para os clientes. Portanto a sincronização é extremamente importante para que os Canais de Distribuição possam acontecer de maneira fluida e que os processos não tenham falhas.

2.4 A IMPORTÂNCIA ROTEIRIZAÇÃO NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Roteirização está ligada aos canais de distribuição, visto que, a roteirização procura o melhor meio ou caminho para fazer a entrega dos produtos através de análises com sistemas e processos logísticos, e os canais de distribuição também procura qual melhor meio de entregar os produtos até o consumidor final, a diferença de acompanhamento das duas, é que a roteirização não acompanha todo o processo desde o fabricante.

O site SEBRAE (2019) comenta que o principal objetivo dos canais de distribuição é levar o produto ou informação correto até o cliente final, acompanhando todas as etapas com o tempo determinado e prometido ao consumidor.

De acordo com Novaes (2007) comenta que a roteirização tem o objetivo de manter um alto nível de serviço procurando a melhor maneira para que a mercadoria chegue às mãos dos consumidores, e ao mesmo tempo mantendo os custos dentro dos limites já preestabelecidos.

Contudo, a roteirização e os canais de distribuição estão em conexão, procurando a melhor forma de conseguir chegar ao cliente, com qualidade e buscando ter mais produtividade com menos gastos financeiros.

3 ROTEIRIZAÇÃO NO TRANSPORTE

De acordo com o dicionário Dicio (2011) roteirização é a descrição e elaboração detalhada de uma viagem ou um trabalho, tanto sendo roteirização de cargas ou roteirização pessoas.

Roteirizar é planejar as rotas de um veículo em um determinado tempo, levando em consideração as quantidades de paradas, objetivos, decisões e restrições, Novaes (2007) as decisões se focam na alocação de agrupamento de clientes que devem ser atendidos, tendo como vista o serviço de melhor qualidade para os consumidores, todavia mantendo os gastos operacionais e capitais baixos, completando rotas com os meios já disponíveis respeitando as leis trabalhistas para os motoristas e as leis de trânsito.

Roteirização de transportes é um conjunto de práticas que intenciona a lucratividade e tem por objetivo a previsibilidade, é de extrema importância para empresas que realizam entregas e fazer a roteirização gera um desenvolvimento sustentável aos negócios.

Para Novaes (2007) comenta que existe a necessidade da organização dos roteiros pelo fato do ganho de previsibilidade, com os motoristas seguindo as rotas adequadas programadas para não haver possíveis surpresas; o aumento da eficiência, com a possível redução de congestionamentos ou pedágios; criar meios para economia de combustível e passar em postos conveniados ou com preços mais interessantes e o tópico mais atrativo é a lucratividade, com cortes de desperdícios com talvez abastecimentos e tendo as devidas manutenções.

Elaborar um roteiro não se trata apenas de visar a melhor estrada, a mais preservada ou segura, o objetivo é a economia e eficiência, há muitas variáveis para uma boa roteirização que também podem ser a quantidade de entregas e os endereços.

Pode-se até dizer que o objetivo da roteirização é o mesmo em partes da logística, fazer mais com menos, fazer mais entregas com menos recursos, gastando menos, buscando a melhor eficiência ao longo do dia, reduzir gastos com combustíveis, construir rotas que sejam adequadas com a carga horária trabalhista do colaborador responsável, sem haver horas extras, tudo isso mantendo altos níveis de serviços de acordo com Novaes (2007).

3.1 TIPOS DE ROTEIRIZAÇÃO

No campo da logística ou na operação de frotas, mais precisamente no planejar das entregas dos produtos aos clientes, a capacidade da roteirização dos veículos é uma condição de existência à empresa voltada à comercialização e distribuição de produtos ou mercadorias, pois a satisfação dos clientes com as entregas realizadas no horário programado e a otimização da frota para reduzir os custos, sem perder qualidade, é o maior desafio ao processo de roteirização dos veículos, Ballou (1992).

Há a roteirização de veículos e cargas, que pode ser feito via marítimo, rodoviário, aéreo ou ferroviário. De acordo com o Dore (2020), há diversos programas de aplicações para ser feito o melhor caminho; cada dia que passa a tecnologia evolui e fica mais fácil e rápido fazer e criar uma coleta de dados para processos de roteirização e assim conseguir atender mais clientes e de preferência com eficiência e menos recursos.

Por mais simples que pareça, um planejamento estratégico de roteirização bem-feito, pode fazer toda a diferença visando alguns fatores como: prazos de entregas, condições do trajeto, determinação do veículo, tipo de carga, se fracionada ou não, pedágios, preferência de cada cliente e os perímetros. É possível fazer rotas e há maior facilidade com aplicativos específicos para roteirização.

Algumas vantagens para o transporte de cargas e veículos na roteirização podem ser: a otimização de recursos disponíveis, diminuição de custos de combustível, pedágios, roubos ou furtos, diminuição do desgaste, ocasionando menos manutenções, melhora o relacionamento com o cliente, e maior agilidade na entrega, pode-se comentar:

A roteirização pode ser caracterizada por x clientes (representados numa rede de transportes por nós ou arcos) que deverão ser servidos por uma frota de veículos, sem apresentarem restrições ou a ordem em que deverão ser atendidos e representa uma configuração espacial do movimento do veículo em uma rede (ENOMOTO, 2007, p. 96).

Existe também a roteirização de serviços para equipe externa, se trata de pessoas que trabalham fora de uma base da empresa, por exemplo: eletricitas, motoristas, técnicos e entregadores.

Atualmente, a comodidade ou a necessidade para muitas pessoas e empresas têm sido mais viáveis, e faz com que peçam mercadorias até o lugar onde precisam; a ideia é fazer rotas mais inteligentes no melhor tempo para otimizar os serviços externos.

Algumas vantagens podem ser a priorização do cliente mais emergente, otimização de tempo, aumento da produtividade, diminuição de atrasos, atendimento mais profissional, menos custos com locomoção e anular riscos para a equipe.

Roteirização estática é a rota feita antes de o veículo sair para o destino, o nome estático se dá devido a rota não poder ser mudada, sendo feita com os possíveis imprevistos como quilometragem, paradas e horários. Ela diminui imprevistos durante a viagem; a troca de rota pode acontecer, mas ela é feita para não ser alterada. Logo, a roteirização dinâmica é feita diretamente para lidar com desvios, imprevistos que não constam na rota. A roteirização sofre alterações dependendo do que é encontrado no trajeto, como por exemplo, bloqueios de estradas.

Contudo, roteirização é o método de criar rotas para chegar ao objetivo ou entregar uma mercadoria com mais eficiência. O objetivo, portanto, é descobrir o melhor trajeto baseando - se na economia, trânsito, atendimento personalizado, cargas especiais ou não é riscos que talvez possam acontecer, para se precaver.

3.2 ESTRATÉGIAS

Há algumas estratégias que podem ser realizadas na roteirização, como o método de varredura, que é utilizado quando tem uma demanda grande de entregas e precisa ser realizada num curto tempo.

Segundo Novaes (2007), esse método é fácil de ser usado e de computação rápida, porém é preciso ter cuidado ao usar para evitar distorções nos resultados porque as soluções podem ser rápidas, mas a situação pode alterar, o que dificulta na necessidade do tempo real.

O objetivo é o nome em si, fazer uma varredura, com que o motorista economize tempo e consiga fazer todas as entregas. As rotas são planejadas nos sistemas a partir das específicas exigências de local ou horário.

Conforme Buchele (2020) existem alguns passos para uma eficiente roteirização, que podem ser: Começar a roteirização por rotas longas e veículos pesados; Direcionar frota fixa para o varejo; Priorizar cargas que já estão paradas e que precisam ser refeitas; A sequência de entregas deve começar pelos destinos mais distantes; Se possível, criar uma segunda viagem; Fazer simulações de roteirização; Cargas pesadas devem ser a primeira a ser entregues em regiões; Manter o sistema de roteirização parametrizado.

A melhor tomada de decisão para a roteirização deve ser feita, para não correr riscos inesperados, garantindo também a rastreabilidade e tendo aumento de segurança, visando o melhor trajeto e focando na atividade do final, é necessário respeitar o trânsito, a jornada de trabalho e a capacidade dos veículos, todo o conjunto de estratégias buscam melhores resultados financeiros e econômicos e procura garantir a mais preferível roteirização.

3.2.1 Principais Estratégias de Roteirização

Há alguns métodos de roteirização conhecidos e comuns, como o método de “varredura” e o “caixeiro viajante”.

Segundo Cunha (1997), o processo de roteirização pode ser determinado por mais de um roteiro ou sequências de paradas e entregas das mercadorias. Com isso, a frota de veículos deve ser utilizada com eficiência para especificar uma rota que contribua à redução dos custos e do tempo necessário para percorrer as distâncias geográficas.

A estratégia de coordenação de caixeiro viajante é uma tática que usa rotas que possam atingir em uma viagem, o maior número de destinos, de forma otimizada. O nome é inspirado em mensageiros antigos que precisavam entregar telegramas ou cartas em destinos diferentes.

Na tática de varredura, o objetivo é entregar o maior número de encomendas no menor tempo possível, com restrições geográficas ou temporais. Por exemplo, itens frágeis que precisam ser circulados em vias específicas para não ocorrer sérios riscos. Contudo, o método de varredura existe com alguma característica e com isso sofre uma “varredura” que agrupa meios logísticos para a entrega correta.

3.3 COMO FAZER ROTEIRIZAÇÃO

Fazer uma roteirização consiste em descobrir o percurso mais eficiente, o melhor caminho, levando em conta a distância, mercadoria a ser transportada, tempo que precisa chegar ao destino, custos de operação, dentre outros. Alguns fatores que podem implicar na conclusão e melhor trajeto podem ser: Condições das vias; Gastos com recursos como pneus, combustível etc.; Distância entre paradas; Prazos de entregas; Custos de pedágio; Tipos de cargas a serem transportadas; Restrições de tráfegos relacionada ao veículo que será utilizado; Capacidade de carga do veículo; Segurança das vias.

Qualquer fator que seja de destaque na formação da roteirização deve ser analisado, pois se ignorado, pode ocasionar em problemas no meio, começo ou final da rota.

As rotas devem ser estudadas, ter conhecimento da operação, investir em tecnologia, com isso, vai ser possível conseguir uma rota de sucesso com redução de custos, tendo satisfação do cliente, redução de riscos e aumento de produtividade.

É mais vantajoso que a roteirização seja automatizada, exceto em casos de pequenas empresas, a roteirização manual pode ser recomendada, é necessário que haja conhecimento do sistema a ser utilizado, para saber do que se tratam todos os softwares e definições criados por sistemas, segundo o Dore (2020).

Ter um profundo conhecimento da atividade que será desenvolvido, elaborar um planejamento, conhecer o percurso, analisar pontos de parada e monitorar as atividades, são fatores que fazem uma boa roteirização e com o recurso do avanço da tecnologia são diferenciais no mercado e competitividade.

4 METODOLOGIA

Porto (2019) contextualiza que metodologia é uma ciência que idealiza os métodos de pesquisa para alcançar metas, partindo de uma incógnita em busca de respostas.

De acordo com Priberam Dicionário (2022) metodologia é voltada a Arte de procurar a verdade; É uma prática de meio de ensino. A metodologia usada neste estudo de caso foi através de uso de referências bibliográficas, documentais com o uso de entrevistas e vistas de campo.

Para Patel (2022) comenta que um bom estudo de caso leva em consideração tanto os aspectos negativos e positivos, mostrando um olhar neutro perante a situação. Existem três fases do estudo de caso sendo elas:

- a) Fase exploratória - onde se busca as primeiras teorias e hipóteses sobre o tema;
- b) Limitação do estudo - aqui começa a busca pelos dados;
- c) Interpretação dos dados - onde serão delimitadas as conclusões e respostas para o problema.

Oliveira (2014) cita que o estudo de caso é um método qualitativo de um estudo profundo de determinada situação sem o controle do pesquisador, sendo uma pesquisa específica que no futuro pode vir a serem referências para novos estudos.

O presente trabalho é uma pesquisa de caráter descritivo aplicando a um estudo de caso na cooperativa APOL (Associação dos Produtores e Olericultores de Lins e

Região) que manuseia alimentos e sua distribuição através da produção da agricultura familiar de Lins-SP e região. Tendo esta análise utilizando questionários, visitas ao estabelecimento e entrevistas com os responsáveis da instituição.

5 ESTUDO DE CASO NA COOPERATIVA APOL

O presente artigo aborda os temas Canais de Distribuição e Roteirização aplicados em um estudo de caso na cooperativa APOL (Associação de Produtores e Olericultores de Lins e região) que atua armazenando e distribuindo frutas, legumes, hortaliças, ervas, tubérculos, entre outros e que reside na cidade de Lins-SP, o trabalho tem como objetivo expor os processos logísticos nestas duas áreas, ademais trazer uma opção de roteirização para a empresa com intuito de proporcionar uma melhoria.

O artigo é de característica explicativa com uma pesquisa qualitativa de estudo único onde os questionários disponíveis nos apêndices A e B foram respondidos pelos profissionais responsáveis da instituição com intenção de esclarecer e trazer maiores compreensões para que a análise seja o mais assertivo possível.

5.1 EMPRESA

A Associação de Produtores e Olericultores de Lins e Região - Agricultura Familiar (APOL) foi gerada em 2008 pelo aumento da demanda e comercialização da agricultura familiar, iniciando com oito agricultores naquela época.

A maioria dos agricultores associados possuíam terras que se acreditava não serem suficientes para uma alta demanda, por isso, só participavam do P.A.A (Programa de Aquisição de Alimentos).

Com os atravessadores que são comerciantes intermediário entre o consumidor e o produtor, os agricultores começaram a ter maior negociação, conseguiram aumentar a produtividade, otimizar a produção com tecnologias e possibilitando a participação também no programa P.N.A.E (Programa Nacional de Alimentação Escolar), pode-se citar: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2009) A Lei nº 11.947 de 16 de junho de 2009 que informa que a quantidade mínima de 30% do valor entregue aos estados, municípios e Distrito Federal pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para o Programa Nacional de Alimentação (PNAE) deve ser usado na aquisição de compra de alimentos dos agricultores familiares e dos empreendedores familiar rural ou de suas instituições, focando nos assentimentos da reforma agrária. A compra destas mercadorias da agricultura familiar poderá ser feita por meio de Chamada Pública nesta situação o processo licitatório.

Quando surgiu a Lei nº 11.947 em 2009 que diz também sobre agricultura familiar, que parte dos alimentos servidos em escolas devem ser de agricultura familiar, a prefeitura da cidade de Lins-SP em parceria com alguns agricultores formou um lugar para se instalar, surgindo o espaço físico da APOL. Todos os agricultores começaram a ser oficializados por meio do DAP (Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar).

A APOL não é uma instituição focada em ter lucros, a prefeitura passa os preços a serem vendido após uma pesquisa de valor médio dos produtos no mercado atual, e a instituição fica com apenas 20% dos negócios para manter de colaboradores (administrativo e mão de obra) e conservação do local.

Atualmente, a Associação conta com mais de 30 produtores, em aproximadamente 11 municípios da região, entregas são realizadas todos os dias em 65 pontos da cidade, contando com a prefeitura, escolas, creches, supermercados, restaurantes, grandes e pequenos negócios e afins.

5.2 COLETA DE DADOS

Para o desenvolvimento da coleta de dados, foi feito dois questionários pelas integrantes do grupo sobre o segmento da empresa e como são feitas as entregas, armazenamento, recebimento de mercadorias, etc. As perguntas foram respondidas pelo gestor da empresa que estava disponível do setor administrativo.

Ao comparecer ao local onde a empresa fica localizada, foi possível observar a disponibilidade da empresa em ceder informações e estar disponível para uma breve análise e ideias que seriam possíveis e necessárias.

Com as informações, foi possível descobrir qual o segmento da cooperativa, como trabalham e com quem trabalham, ademais seu o público alvo, como fazem as entregas, como recebem e enviam as mercadorias, como é feito o armazenamento quando necessário de alguns alimentos seja caso necessário.

Todos os dados, fotos e informações foram adquiridos através de idas ao local e troca de mensagens via aplicativo WhatsApp e E-mail e entrevistas com os responsáveis que se encontram nas Apêndices A e B.

5.3 INPUT E OUTPUT DOS ALIMENTOS

Os alimentos são colhidos na lavoura pela manhã pelos agricultores de maneira manual ou por máquinas, colocados em caixas de plástico, e sendo alocadas da melhor maneira dentro dos caminhões até chegar a APOL.

Quando os alimentos chegam à cooperativa são higienizadas, pesadas e separadas de acordo com cada demanda selecionada para um destino diferente podendo ser eles restaurantes, escolas, creches, exército ou afins.

Na separação utilizam-se caixas de plástico coloridas onde cor é uma característica de acordo com o destino dos produtos e seu volume ou caixas de madeira em raros casos, os preços de venda são calculados previamente com base em uma pesquisa de mercado feito pela prefeitura da cidade de Lins-SP e vendendo de igual maneira para as demais instituições.

A cooperativa possui veículos próprios para fazer as entregas sendo quatro furgões e uma moto com carreta, os motoristas não utilizam de ferramentas tecnológicas para fazer as rotas usando apenas conhecimento empírico.

As caixas com as mercadorias são acopladas dentro dos veículos colocando no fundo as últimas entregas e na frente às primeiras de acordo método que eles sempre repetem nas entregas.

O descarregamento dos produtos é feito manualmente pelo motorista até o furgão estar totalmente vazia e regressar para a APOL. Os veículos são revisados entre eles para cobrir toda a demanda sendo em Lins ou nas cidades vizinhas.

5.4 ANÁLISES DE DADOS

Através de um levantamento de dados por meio de questionários e visitas ao local, foi analisado que as rotas da empresa são feitas sem equipamentos específicos ou tecnologia. Como são motoristas de idade mais avançada e conhecedores da cidade, optam por fazer os caminhos de maneira empírica.

Dentre vários lugares que a Associação faz as entregas dos alimentos, como restaurantes, supermercados, creches, foram escolhidas as escolas municipais sendo eles 14 pontos, para criar o modelo de rotas através de um software capaz de realizar a ação.

Segue abaixo a lista das escolas onde recebe os alimentos entregues pela A.P.O.L, sendo feita a roteirização:

Tabela 5.1 – Tabela Escolas Municipais Atual Ordem.

Escolas Municipais		
	NOME DA ESCOLA	ENDEREÇO
1	CEP "Paulo Freire"	R: Luiz Jeferson Monteiro da Silva, 181 - Bom Viver 1
2	EMEIEF "Profª Gessy Martins Beozzo"	Rua Irmã Ruth da Costa, 225 – Jd. Bm Viver 5
3	EMEF "João Alves da Costa"	Rua José Nunes da Silva, 255 – Jd Santa Maria
4	EMEF " Dom Walter Bini"	Rua Benedito Ferraz de Arruda, 341 - Jd. Bandeirantes
5	EMEI "Profª Alda Therezinha Perches Queiroz"	R: Dr. Antonio Fernandes Ibanhes, 535 - Morumbi
6	EMEI "Profª "Áurea de Campos Gonçalves"	Rua Raposo Tavares, 294 - Bairro São João
7	EMEI "Egilda Sciamarelli Prado"	Avenida Arquiteto Luiz Saia, 80 - Centro
8	EMEI "Prof. Eugênio Martins Ramon"	Rua Castro Alves, 780 - Junqueira
9	EMEI "Eng. Lavoisier Monney Júnior"	Avenida Arquiteto Luiz Saia, 2000 - Rebouças
10	EMEI " Carlos Aparecido Sanches"	Rua Jovyra Rolim Sodré , 50 – Manabu Mabe
11	EMEI "Prof. Agostinho Perazza"	Rua José Nunes da Silva, 255 – Jd Santa Maria
12	EMEF João Santos Meira	Distrito do Guapiranga - Estrada Lins/Sabino
13	NUCLEO DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO	Rua Ten Gomes Ribeiro nº 258 – vila Alta
14	PROJETO SOCIAL	Rua Regente Feijó nº 52

Feito: Autores (2022).

O objetivo do trabalho é analisar os processos logísticos voltados para a área de roteirização. Com isso, foram realizadas algumas rotas através do Sistema Microsoft Excel como sugestão à empresa. Pode-se ganhar competitividade e estar mais atualizada com o mundo atual.

Segue abaixo o modelo de roteirização usando o software da Microsoft, o Excel, que é um programa operacional, possibilitando a criação de tabelas, cálculos e análise de dados.

Quadro 5.1 – Parte 1 da Tabela Escolas Municipais.

Seq	Escolas	Endereços	CEP "Paulo Freire"	EMEIEF "Profª Gessy Martins Beozzo"
1	CEP "Paulo Freire"	R. Luiz Jeferson Monteiro da Silva, 181 - Bom Viver 1		1,40 km
2	EMEIEF "Profª Gessy Martins Beozzo"	R. Irmã Ruth da Costa, 225 – Jd. Bm Viver 5	1,40 km	
3	EMEF "João Alves da Costa"	R. José Nunes da Silva, 255 – Jd Santa Maria	3,80 km	4,80 km
4	EMEF " Dom Walter Bini"	R. Benedito Ferraz de Arruda, 341 - Jd. Bandeirantes	5,10 km	6,10 km
5	EMEI "Profª Alda Therezinha Perches Queiroz"	R: Dr. Antonio Fernandes Ibanhes, 535 - Morumbi	6,20 km	5,60 km
6	EMEI "Profª "Áurea de Campos Gonçalves"	R. Raposo Tavares, 294 - Bairro São João	4,60 km	5,60 km
7	EMEI "Egilda Sciamarelli Prado"	Avenida Arquiteto Luiz Saia, 80 - Centro	3,20 km	4,20 km
8	EMEI "Prof. Eugênio Martins Ramon"	R. Castro Alves, 780 - Junqueira	0,65 km	2,00 km
9	EMEI "Eng. Lavoisier Monney Júnior"	Avenida Arquiteto Luiz Saia, 2000 - Rebouças	4,90 km	6,10 km
10	EMEI " Carlos Aparecido Sanches"	R. Jovyra Rolim Sodré , 50 – Manabu Mabe	1,00 km	0,70 km
11	EMEI "Prof. Agostinho Perazza"	R. Wadhi Haman, 435 - Jardim Tangara	2,70 km	3,70 km
12	EMEF João Santos Meira	Distrito do Guapiranga - Estrada Lins/Sabino	26,00 km	27,20 km
13	NUCLEO DE ATENDIMENTO ESP.	R. Ten Gomes Ribeiro nº 258 – vila Alta	3,40 km	5,60 km
14	APOL	R. Pedro Miranda de Campos, 358 - Jardim Sao Vicente	3,00 km	3,90 km

Feito: Autores (2022).

Quadro 5.2 - Parte 2 da Tabela Escolas Municipais.

ESCOLAS MUNICIPAIS				
				DISTÂNCIA EM KM ENTRE OS PO
EMEF "João Alves da Costa"	EMEF "Dom Walter Bini"	EMEI "Profª Alda Therezinha Perches Queiroz"	EMEI "Profª Áurea de Campos Gonçalves"	EMEI "Egilda Sciamarelli Prado"
3,80 km	5,10 km	6,20 km	4,60 km	3,20 km
4,80 km	6,10 km	5,60 km	5,60 km	4,20 km
	3,70 km	6,00 km	2,70 km	3,00 km
3,70 km		3,10 km	1,40 km	2,80 km
6,00 km	3,10 km		3,90 km	3,30 km
2,70 km	1,40 km	3,90 km		2,10 km
3,00 km	2,80 km	3,30 km	2,10 km	
3,10 km	4,60 km	3,70 km	3,90 km	1,50 km
4,20 km	0,90 km	2,10 km	1,90 km	5,40 km
4,00 km	5,60 km	8,00 km	4,90 km	3,70 km
4,80 km	3,60 km	5,30 km	2,50 km	3,70 km
24,20 km	22,30 km	24,80 km	22,00 km	23,60 km
4,30 km	2,80 km	1,70 km	2,60 km	1,70 km
2,90 km	4,70 km	5,80 km	4,20 km	2,80 km

Feito: Autores (2022).

Quadro 5.3- Parte 3 da Tabela Escolas Municipais.

NTOS DE ENTREGA			
EMEI "Prof. Eugênio Martins Ramon"	EMEI "Eng. Lavoisier Monney Júnior"	EMEI "Carlos Aparecido Sanches"	EMEI "Prof. Agostinho Perazza"
0,65 km	4,90 km	1,00 km	2,70 km
2,00 km	6,10 km	0,70 km	3,70 km
3,10 km	4,20 km	4,00 km	4,80 km
4,60 km	0,90 km	5,60 km	3,60 km
3,70 km	2,10 km	8,00 km	5,30 km
3,90 km	1,90 km	4,90 km	2,50 km
1,50 km	5,40 km	3,70 km	3,70 km
	4,50 km	1,50 km	1,50 km
4,50 km		5,40 km	5,40 km
5,40 km	5,40 km		3,20 km
1,50 km	5,40 km	3,20 km	
25,40 km	22,80 km	26,40 km	24,40 km
2,50 km	2,10 km	4,10 km	3,70 km
2,60 km	4,50 km	3,50 km	2,10 km

Feito: Autores (2022).

Quadro 5.4- Parte 4 da Tabela Escolas Municipais.

EMEI "Prof. Agostinho Perazza"	EMEF João Santos Meira	NUCLEO DE ATENDIMENTO ESPECIALIZADO	APOL
2,70 km	26,00 km	3,40 km	3,00 km
3,70 km	27,20 km	5,60 km	3,90 km
4,80 km	24,20 km	4,30 km	2,90 km
3,60 km	22,30 km	2,80 km	4,70 km
5,30 km	24,80 km	1,70 km	5,80 km
2,50 km	22,00 km	2,60 km	4,20 km
3,70 km	23,60 km	1,70 km	2,80 km
1,50 km	25,40 km	2,50 km	2,60 km
5,40 km	22,80 km	2,10 km	4,50 km
3,20 km	26,40 km	4,10 km	3,50 km
	24,40 km	3,70 km	2,10 km
24,40 km		23,80 km	25,60 km
3,70 km	23,80 km		4,10 km
2,10 km	25,60 km	4,10 km	

Feito: Autores (2022).

As escolas foram identificadas por nomes, endereços respectivos, e distância entre cada um deles. Feito isso, foi realizado o uso do Solver, que é um suplemento do Excel que calcula testes hipotéticos e calcula o valor de uma célula sobre o valor de outra para que fosse calculada a distância entre pontos na roteirização.

Tabela 5.2 – Nova ordem de entregas.

Saída	14	1
Endereços	Pontos	Distância
APOL	14	2,10 km
EMEI "Prof. Agostinho Perazza"	11	1,50 km
EMEI "Prof. Eugênio Martins Ramon"	8	0,65 km
CEP "Paulo Freire"	1	1,40 km
EMEIEF "Profª Gessy Martins Beozzo"	2	0,70 km
EMEI "Carlos Aparecido Sanches"	10	4,00 km
EMEF "João Alves da Costa"	3	3,00 km
EMEI "Egilda Sciamarelli Prado"	7	1,70 km
NUCLEO DE ATENDIMENTO ESP.	13	1,70 km
EMEI "Profª Alda Therezinha Perches Queiroz"	5	2,10 km
EMEI "Eng. Lavoisier Monney Júnior"	9	0,90 km
EMEF "Dom Walter Bini"	4	1,40 km
EMEI "Profª Aurea de Campos Gonçalves"	6	22,00 km
EMEF João Santos Meira	12	3 km
FINAL	14	
Total de km rodados		43,15 km

Feito: Autores (2022).

É possível analisar na imagem acima, que o Solver calculou qual é o caminho que se pode fazer a menor quilometragem. Não em endereços, e sim de acordo com os números analisados na outra planilha mais acima. Sendo o ponto de saída na central que é a APOL, em seguida indo para "EMEI Prof. Agostinho Perazza" e assim sucessivamente de acordo com a lista sugerida.

Os "pontos" na tabela significa a origem, sendo a exemplo: sai da "EMEI Prof. Eugênio Martins Ramon" e vai em direção a "CEP Paulo Freire" e assim continuamente. Os números são apenas para referência.

É possível analisar na imagem acima, que o Solver calculou qual é o caminho que se pode fazer a menor quilometragem. Não em endereços, e sim de acordo com os números analisados na planilha que foi dividida acima da planilha 5.6. Sendo o ponto de saída na central que é a APOL, em seguida indo para "EMEI Prof. Agostinho Perazza" e assim sucessivamente, de acordo com a lista sugerida.

Os "pontos" na tabela significa a origem, sendo que: sai da "EMEI Prof. Eugênio Martins Ramon" e vai em direção a "CEP Paulo Freire" e assim continuamente. Os números são apenas para referência.

Vale ressaltar que são testes hipotéticos, hoje já existem aplicativos pagos que são feitos roteirização mais adequadamente, podendo ser utilizada diariamente sem problemas e poderá ser utilizada para facilitar o dia a dia da empresa.

CONCLUSÃO

O presente trabalho acompanhou os processos dos canais de distribuição e roteirização do objeto explorado dando foco em todas essas partes tendo contato direto durante as visitas e indireto pelos meios online, além das entrevistas.

Muito se discute a importância da Logística que faz parte de todos os processos no dia a dia desde fazer o caminho para o trabalho, até na hora de receber uma encomenda feita em lojas físicas ou virtuais, nos últimos anos esse papel só vê mais valorizado dentro do mercado nacional e internacional. O estabelecimento que não investir nos cuidados e

manutenção deste seguimento será obrigado a fechar suas portas ou será esmagado pela concorrência.

Pode-se afirmar a importância de uma boa sincronização dentro dos Canais de Distribuição que começa desde a hora do colhimento da matéria-prima que, neste caso são os legumes, frutas, hortaliças, tubérculos, e ervas até sua chegada às mãos dos consumidores. É um processo influente onde não pode faltar comunicação entre todas as partes.

Uma Roteirização bem-feita faz a total diferença em uma empresa tanto no fator de poupar tempo, energia, e custos. Trazer ferramentas tecnológicas por mais simples que sejam faz uma enorme diferença no impacto na hora de cuidar desta área.

Segundo a pesquisa realizada na cooperativa APOL não possui métodos tecnológicos para fazerem sua roteirização deixando a organização das rotas sobre os cuidados dos próprios motoristas que utilizam seu conhecimento empírico sobre o tema.

Em virtude dos fatos citados concluiu-se que o modelo criado de roteirização para a cooperativa APOL tem o intuito de trazer uma melhoria na roteirização para poupar tempo nas entregas e otimizar esses processos, e atentar a valorização dos canais de distribuição dentro desta instituição que foca em cuidar da agricultura familiar de Lins e região.

Propõe-se que para pesquisas futuras voltem a analisar a cooperativa e seus meios atuais e crescimento visando que a instituição atende a maior parte das cidades vizinhas além de Lins-SP, um tema pertinente para análises posteriores pode ser um estudo sobre logística reversa de alimentos perecíveis visando seu impacto sobre o meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBACHE, Fernando Saba; SANTOS, Almir Garnier; MONTENEGRO, Christophe; SALLES, Wladimir Ferreira. **Gestão de Logística, Distribuição e Trade de Marketing**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 1992.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

BUCHELE, Diego. **10 PASSOS PARA UMA ESTRATÉGIA DE ROTEIRIZAÇÃO EFICIENTE**. 2020. Disponível em: <<https://revistamundologistica.com.br/artigos/10-passos-para-uma-estrategia-de-roterizacao-eficiente>>. Acesso em 01 jun. 2022.

BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J; COOPER, M Bixby; BOWERSOX, John C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

CUNHA, Cláudio Barbieri. **Uma contribuição para o problema de roteirização de veículos com restrições operacionais**. 1997. Tese (Dissertação de Doutorado) - Departamento de Engenharia de Transportes Universidade de São Paulo, São Paulo.

DORE, Eder. **Como fazer roteirização? O que considerar? 5 passos importantes**. 2020. Disponível em: <<https://maplink.global/blog/como-fazer-roterizacao/>>. Acesso em 01 jun. 2022.

DORE, Eder. **Principais tipos de roteirização na logística**. 2020. Disponível em: <<https://maplink.global/blog/metodos-roterizacao-logistica/>>. Acesso em 01 jun. 2022.

DORE, Eder. **Tudo sobre Canais de Distribuição: o que são? Como funcionam?**. 2019. Disponível em: <<https://maplink.global/blog/tipos-canal-distribuicao-logistica/#:~:text=Canal%20de%20distribuicao%20Vertical%20ou,uma%20rede%20de%20varejo%2C%20et>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

- DICIO. **Roteirização, Significado de Roteirização.** 2011. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/roteirizacao/>>. Acesso em: 27 maio. 2022.
- ENOMOTO, Leandro Minoru; LIMA, Renato da Silva. **Análise da distribuição física e roteirização em um atacadista.** 2007. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/prod/a/TtZmPK3ZLNKRLNDPpv9dLtM/?lang=pt> >. Acesso em: 01 jun. 2022.
- FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. **Agricultura Familiar.** 2009. Disponível em: < <https://www.fn-de.gov.br/programas/pnae/pnae-eixos-de-atuacao/pnae-agricultura-familiar?tmpl=component&print=1>>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- GOMES, Carlos Francisco Simões; RIBEIRO, Priscilla Cristina Cabral. **Gestão Da Cadeia De Suprimentos:** integrada à tecnologia da informação. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Gestao_da_cadeia_de_suprimentos_integra/AHX1DwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1. Acesso em: 27 mar. 2022.
- HARA, Celso Minoru. **Logística:** armazenagem, distribuição e trade marketing. 3. ed. Campinas: Alínea, 2009.
- HARA, Celso Minoru. **Logística:** armazenagem, distribuição e trade marketing. 4. ed. Campinas: Alínea, 2011.
- KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing.** 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MEUS DICIONÁRIOS. **Significado de Logística.** 2016. Disponível em: <<https://www.meusdicionarios.com.br/logistica/>>. Acesso em: 08 set. 2021.
- MOURA, Benjamim do Carmo. **Logística: conceitos e tendências.** Lisboa: Centro Atlântico, 2006. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Logistica_Conceitos_e_Tendencias/uiReFI6gzugC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=logistica+livros&printsec=frontcover>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.** 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- OLIVEIRA, Emanuelle. **Estudo de Caso.** 2014. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/sociedade/estudo-de-caso/>>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- PATEL, NELL. **Estudo de Caso: O Que É, Exemplos e Como Fazer.** 2022. Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/como-fazer-um-estudo-de-caso/>>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- PRIBERAM DICIONÁRIO. **"metodologia".** 2022. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/metodologia>>. Acesso em: 07 dez. 2022.
- PORTO, Lidiane. **Você já ouviu falar de método? Saiba o que é a metodologia!.** 2019. Disponível em: <<https://escolaeducacao.com.br/o-que-e-metodologia/>>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- REIS, Tiago. **Canais de distribuição: entenda quais são os tipos e sua importância.** 2021. Disponível em: <<https://www.suno.com.br/artigos/canais-de-distribuicao/#:~:text=Canais%20de%20distribuicao%20são%20meios,quantidade%20correta%20para%20o%20consumidor>>. Acesso em: 29 maio. 2022.
- SEBRAE. **Como fazer seu produto chegar na quantidade, horário e local corretos?.** 2019. Disponível em: < <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-definir-os-canais-de-distribuicao-do-seu-produto,bf6e7e0805b1a410VgnVCM100003b74010aRCRD#:~:text=Os%20canais%20de%20distribui%C3%A7%C3%A3o%20tem,do%20produto%20para%20os%20clientes.>>. Acesso em: 25 jun. 2022.
- SEVERO FILHO, João. **Administração de Logística Integrada:** materiais, pcp e marketing. 2. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2006. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Administracao_de_Logistica_Integrada/WVh06POvIc0C?hl=pt-BR&gbpv=1. Acesso em: 27 mar. 2022.

TORRES, Mikel Mauléon; LARBURU, Marta Prado. **Logística Outbound**. Diaz de Santos: Colombia, 2021. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Log%C3%ADstica_Outbound/yHcZEAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1 >. Acesso em: 02 dez. 2022.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

- 1) Como é recebido as mercadorias?
- 2) Como é decidido o valor de venda dos produtos?
- 3) A lista de pedidos é feita ou os alimentos são de acordo com a sazonalidade?
- 4) Em média quantas pessoas estão envolvidas no processo?
- 5) A cooperativa faz armazenamento de algum produto?
- 6) Os produtos são orgânicos?
- 7) Como são armazenados?
- 8) Os fornecedores vêm até a cooperativa ou vocês vão até eles pegar as mercadorias?
- 9) Como é feita a verificação de qualidade?
- 10) Os produtos são embalados? Se sim como é feito?

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO ROTEIRIZAÇÃO

- 1) As entregas são sempre feitas nos mesmos locais?
- 2) Como é feita a organização das rotas?
- 3) Existe algum aplicativo ou software que ajude na roteirização?
- 4) As rotas são fixas ou mudam com frequência?
- 5) As rotas são feitas no mesmo dia da entrega?
- 6) A roteirização e programação dos veículos é feito semanalmente ou diariamente?
- 7) A entrega é feita por terceiros?
- 8) A cooperativa faz entrega todos os dias?
- 9) A empresa tem veículos próprios?
- 10) Quantos veículos fazem a distribuição de carga?

ANEXO



CNPJ: 09.568.406/0001-40

IE: 419.052.542.111

DECLARAÇÃO

Eu Solange Aparecida Nobre Pinheiro, portado do CPF (MF) nº 089.382.778-95, Diretora Presidente e representante legal da APOL – Associação de Produtores e Olericultores de Lins e Região, portadora do CNPJ de nº 09.568.406/0001-40, localizada na rua Pedro Miranda de Campos, 358, Jd São Vicente, Município de Lins-SP, **autorizo expressamente** a divulgação da imagem e do nome empresarial do meu estabelecimento, em caráter gratuito, em trabalhos acadêmicos e artigos Científicos, da Fatec Lins - Professor Antônio Seabra.

Por esta ser a expressão da minha vontade, declaro que autorizo o uso acima descrito, sem que nada haja a ser reclamado.

Atenciosamente,

Lins, 30 de Agosto de 2022.



Solange Aparecida Nobre Pinheiro
Diretora Presidente - APOL