

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

FABIAN LARA LOPES DA SILVA
LUIZ OTAVIO NASCIMENTO MATHEUS

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE DE CARGAS VIVAS: ESTUDO DE
CASO DE UMA EMPRESA DO CENTRO-OESTE PAULISTA

LINS/SP
2º SEMESTRE/2023

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

FABIAN LARA LOPES DA SILVA
LUIZ OTAVIO NASCIMENTO MATHEUS

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE DE CARGAS VIVAS: ESTUDO DE
CASO DE UMA EMPRESA DO CENTRO-OESTE PAULISTA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Tecnologia de Lins Prof. Antônio Seabra,
para obtenção do Título de Tecnólogo (a) em Logística.
Orientador: Prof. Me. Elisa Mirales

LINS/SP
2º SEMESTRE/2023

Silva, Fabian

S586p

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE DE CARGAS VIVAS: ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO CENTRO-OESTE PAULISTA / Fabian Silva, Luiz Matheus. — Lins, 2023.

21f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Logística) — Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra: Lins, 2023.

Orientador(a): Me. Eilsa Mirales

1. Logística. 2. Planejamento. 3. Transporte de bovinos. I. Matheus, Luiz. II. Mirales, Eilsa. III. Faculdade de Tecnologia de Lins Professor Antonio Seabra. IV. Título.

CDD 658.7

FABIAN LARA LOPES DA SILVA
LUIZ OTAVIO NASCIMENTO MATHEUS

**PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE DE CARGAS VIVAS: ESTUDO DE
CASO DE UMA EMPRESA DO CENTRO-OESTE PAULISTA**

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

Data de aprovação: ____/____/____

Orientador Me. Elisa Mirales

Prof. Me. Silvio Ribeiro

Prof. Dr. Eduardo Tofoli

SUMÁRIO

RESUMO.....	4
ABSTRACT	4
INTRODUÇÃO	5
1 LOGÍSTICA.....	5
1.1 CONCEITO DA LOGÍSTICA.....	6
1.2 OBJETIVOS DA LOGÍSTICA.....	6
1.3 LOGÍSTICA INTEGRADA.....	6
2 TRANSPORTE	7
2.1 ATIVIDADES DO TRANSPORTE.....	8
2.2 MODAL RODOVIÁRIO	9
2.3 VEÍCULOS.....	9
3 TRANSPORTE DE BOVINOS	10
3.1 PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE BOVINO	11
3.2 BEM-ESTAR ANIMAL	12
3.3 CUSTO DO TRANSPORTE	13
4 METODOLOGIA	14
5 ESTUDO DE CASO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE BOVINOS	15
5.1 COLETA DE DADOS.....	15
5.2 TRANSPORTE	15
5.3 PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE VISANDO O BEM-ESTAR ANIMAL	15
CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	20

PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE DE CARGAS VIVAS: ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA DO CENTRO-OESTE PAULISTA

Fabian Lara Lopes da Silva¹, Luiz Otavio Nascimento Matheus²
Me. Elisa Mirales³

^{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

O transporte de bovinos é predominantemente conduzido através do modal rodoviário e requer ajustes para assegurar a segurança e planejamento adequado das viagens. A falta de cuidado nessa fase pode impactar negativamente na qualidade da carne produzida e causar prejuízos, minimizando perdas comerciais. O objetivo deste artigo é compreender o processo de transporte de bovinos vivos antes do abate em uma empresa situada no Centro-Oeste Paulista. Observou-se que todos os veículos da empresa estão em conformidade com as regulamentações para o transporte seguro e confortável dos animais. A empresa também demonstra preocupação com a densidade da carga e com a seleção de animais saudáveis, realizando paradas regulares para avaliar o estado dos animais, o que resulta em índices reduzidos de lesões. Isso garante que o transporte de bovinos seja conduzido de maneira segura e que o bem-estar dos animais seja preservado. A metodologia deste trabalho é um estudo de caso único, de natureza qualitativa e exploratória. Através deste estudo de caso, o objetivo foi alcançado, pois foi possível observar a importância do processo de transporte de bovinos vivos antes do abate, tanto na teoria quanto, na prática.

Palavras-chave: Logística. Planejamento. Transporte de bovinos.

ABSTRACT

The transportation of cattle is predominantly carried out through the road transport mode and requires adjustments to ensure the safety and proper planning of journeys. Neglect in this phase can negatively impact the quality of produced meat and lead to losses, minimizing commercial setbacks. This article aims to understand the process of transporting live cattle before slaughter in a company located in the Paulista Midwest region. It was observed that all vehicles of the company comply with regulations for the safe and comfortable transport of animals. The company also demonstrates concern for load density and the selection of healthy animals, making regular stops to assess the animals' condition, resulting in reduced injury rates. This ensures that the transportation of cattle is conducted safely, preserving the well-being of the animals. The methodology of this work is a unique case study, qualitative and exploratory in nature. Through this case study, the objective was achieved, as it was possible to observe the importance of the process of transporting live cattle before slaughter, both in theory and in practice.

Keywords: Logistics. Planning. Cattle transport.

INTRODUÇÃO

O transporte de mercadorias desempenha um papel crucial na gestão logística de uma empresa e, quando executado de maneira eficaz, reduz perdas e custos, contribui para a competitividade das organizações. No Brasil, o modal rodoviário é amplamente preferido em comparação com outros modais, uma vez que oferece a capacidade de entrega porta a porta, e é versátil para transportar diversos tipos de cargas.

Dessa forma, as condições do transporte de bovinos vivos, incluindo a escolha do veículo, o tipo de compartimento de carga, a duração da viagem, as condições da estrada, a densidade da carga e a forma como o motorista conduz o veículo e lida com os animais durante o embarque e desembarque, podem influenciar significativamente o bem-estar dos animais, a qualidade da carne e a eficiência da empresa que comercializa esse produto.

O objetivo deste artigo é compreender o processo de transporte de bovinos vivos antes do abate em uma empresa situada no Centro-Oeste Paulista. Para alcançar esse objetivo, foram aplicadas uma metodologia de estudo de caso único, com informações da empresa coletadas por meio de um roteiro de entrevista respondido pelo responsável pelo setor de transporte.

Além desta introdução, o artigo apresenta um embasamento teórico, abordando tópicos relacionados à logística, planejamento e transporte de bovinos. Em seguida, descreve a metodologia utilizada no estudo e do caso na empresa examinada, finalizando com considerações finais.

1 LOGÍSTICA

A logística nada mais é do que o planejamento e realização de vários projetos. Ela envolve a união de diversos processos, armazenagem, transporte, e gerenciamento de matéria-prima ou produtos acabados, desde o início do processo até o cliente final, tendo como o objetivo atender as demandas do cliente de forma mais econômica e ágil. Sendo assim, Severo Filho (2006, p. 20) define logística da seguinte forma:

A logística é a organização do fluxo de materiais, desde o fornecedor até cliente final. ("O papel dos fluxos logísticos para a competitividade empresarial"). O processo envolve todas as funções de compra, planejamento e controle de produção, distribuição e exige um fluxo de informações e uma estrita conformação com as necessidades do cliente. Essa definição indica que os produtos devem ser transportados de distância variada entre pontos de suprimento e deve ser feito para suportar com segurança e em quantidades suficientes a fim de conseguir se antecipar as necessidades da organização.

Segundo Adde (2022), a logística é fundamental para melhorar a eficiência dos processos de transporte e armazenamento de produtos. Com isso, as empresas estão investindo cada vez mais em melhorias nessa área. A importância da logística vem sendo cada vez mais discutida no mercado, principalmente entre os varejistas que já entendem o impacto dessa área na satisfação do cliente. Portanto, otimizar a logística do *e-commerce* é um diferencial competitivo que diferencia sua empresa da concorrência.

O objetivo da logística é responder às necessidades do cliente de forma rápida, eficaz e rigorosa. Ela é responsável por coordenar os processos internos de produção, transportes, envios e distribuição para armazém ou consumidor com departamento responsável. Mais do que qualquer outra atividade requer parceria de longo prazo, confiança mútua e engajamento vertical do setor (MORAES, 2015).

Além disso, é responsável pela gestão dos materiais, recursos financeiros e informações relacionadas aos produtos comercializados. A área também é responsável por todo o gerenciamento, desde a armazenagem de materiais, planejamento de produção, armazenagem de produtos, transporte e distribuição (BUTTA, 2020).

A origem desta palavra vem do grego *logistikos* e significa habilidades de cálculo e tudo o que se refere ao raciocínio lógico (MAIS POLÍMEROS, 2019).

1.1 CONCEITO DA LOGÍSTICA

O conceito de logística desempenha um papel importante dentro da empresa e é visto como um elemento chave para alcançar melhores resultados. Hoje, a logística abrange conhecimentos nas seguintes áreas: engenharia, economia, marketing, estatística, tecnologia e recursos humanos (BUTTA, 2020). Conforme Novaes (2007, p. 400):

Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações aos associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor.

Logística é a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla o efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações correlatas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes (PIRES, 2004).

Desde os tempos antigos, os líderes militares usam a logística para planejar guerras longas e distantes, exigindo transferências numerosas e constantes de recursos. Para transportar soldados, armamentos e veículos pesados de combate até o local, era necessário planejar, organizar e executar tarefas logísticas, que envolvem a definição de rotas com acesso a água potável, transporte, armazenamento e distribuição de equipamentos e insumos (NOBREGA, 2010).

Dessa maneira, a logística passou a ser conceituada como uma modelo de análise e administração integrada, que permite melhorar o fluxo de materiais, desde a matéria-prima até o produto. Assim, passou a completar os currículos das universidades norte-americanas, estendeu-se à indústria e comércio e começou a tomar corpo como ciência econômica (DIAS, 2005).

1.2 OBJETIVOS DA LOGÍSTICA

A gama de atividades realizadas pelas instituições demanda a existência de uma logística eficaz e eficiente no sentido de prover suporte adequado às ações, composto, principalmente, pela disponibilização de material ou serviço correto (MOREIRA FILHO, 2016). É um elemento estratégico crítico em todas as áreas da economia e da sociedade, e a implementação de processos eficientes e tecnologias avançadas de gestão logística é fundamental para garantir a competitividade e o sucesso organizacional (MOREIRA FILHO, 2016).

O Serviço de Intendência desempenhou um papel fundamental no avanço da logística, uma vez que deixou de ser considerado somente como um serviço de suporte às operações militares e tornou-se um elemento estratégico de grande importância que pode determinar o resultado de uma guerra. A logística é agora amplamente reconhecida como um dos fatores mais críticos para a vitória em conflitos armados. Essa importância ocorreu durante a Guerra do Golfo, um conflito da era Contemporânea. O papel da logística foi crucial para a vitória das forças americanas, uma vez que foi capaz de prever e fornece recursos de forma decisiva, garantindo que as tropas tivessem tudo o que precisavam para realizar suas missões com eficácia. A capacidade de gerenciar adequadamente os suprimentos, transporte, armazenamento e distribuição de recursos foi um fator chave para a vitória naquele conflito (DIAS, 2005).

1.3 LOGÍSTICA INTEGRADA

Segundo Ballou (2001, p. 31), a missão da logística:

[...] consiste em colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas. A logística tem seu foco na distribuição física, visto que para se entregar o produto certo, na hora certa e da maneira correta, é necessária uma análise adequada de informações como tempo de viagem, quantidade de entregas máximas, peso excedente e espaço ocioso. Com o acirramento da competição nos mercados globais, os clientes estão cada vez menos tolerantes a erros e por isso a excelência nas entregas está deixando de ser diferencial para se tornar uma condição imprescindível para a manutenção de uma carteira de clientes fiel.

Segundo Transportes (2017), por muito tempo o conceito de logística englobava apenas atividades coligadas ao transporte e armazenamento de cargas ou objetos. Porém, com as novas necessidades das pessoas, esse conceito se ampliou, hoje englobando muitas outras variáveis dentro das empresas. Os líderes identificaram a necessidade de uma maior interação entre fornecedores, produtos, suprimentos e clientes. Com a ajuda da tecnologia, foi possível realizar essa interação.

Sendo assim, a logística integrada colabora com esse objetivo, englobando outras áreas e aproveitando fatores externos para definir e executar as atividades de forma ágil e eficiente (TRANSPORTES, 2017). Conforme o nome sugere, a logística integrada envolve a interação de todos os processos que compõem a logística, desde sua origem até a entrega do produto ao consumidor final. Esse modelo de gestão ampliado permite um controle mais abrangente de todos os processos relacionados à logística, resultando em maior eficiência e eficácia (TRANSPORTES, 2017).

2 TRANSPORTE

A relevância dos meios de transporte para o progresso de um país é evidente através de suas características, as quais demonstram a interdependência desse setor com a economia como um todo. Por exemplo, em um segmento industrial, caso haja uma paralisação, a população pode subsistir com os estoques já existentes. Da mesma forma, se algum setor comercial sofrer uma crise, as pessoas poderão se comunicar diretamente com os produtores. No entanto, se o setor de transportes for interrompido, as mercadorias não poderão chegar aos consumidores. Portanto, o transporte é um meio crucial para qualquer economia (MELLO, 1984).

O sistema de transporte eficiente é fundamental para a produção em larga escala e para viabilizar uma maior racionalidade produtiva. Isso ocorre porque um sistema eficiente permite alcançar mercados mais amplos e identificar um maior potencial de demanda, possibilitando uma produção em escala compatível com a eficiência econômica. Esse conceito está relacionado à economia de escala, que implica em uma redução do custo unitário de produção à medida que a quantidade produzida aumenta, com a divisão dos custos fixos por uma quantidade maior de unidades, enfatiza a importância desse conceito para a redução de custos na produção em larga escala (SCHMIDT, 2011).

Segundo Finco (2021) muitos países, o transporte de cargas por meio de rodovias é um modal de grande importância na matriz de transporte. Isso ocorre devido ao constante avanço científico e tecnológico promovido pelas nações industrializadas no início do século XX, com o objetivo de impulsionar o crescimento das rodovias, juntamente com o desenvolvimento da indústria automobilística. Como resultado, o modal rodoviário de cargas se tornou uma alternativa viável e eficiente para transportar mercadorias em larga escala em muitas partes do mundo.

A cerca de 90% da população habita áreas urbanas, o que torna a inovação e a tecnologia peças-chave para impulsionar a necessária transformação no setor de transporte.

rodoviário e mobilidade. A fim de tomar decisões precisas e estabelecer estratégias para melhorar os serviços de transporte de passageiros, tanto em áreas urbanas quanto intermunicipais/interestaduais ou de fretamento, a inovação se torna um fator essencial (FINCO, 2021).

Dessa maneira, o transporte é uma área operacional da logística que move e aloca geograficamente o inventário de itens de uma organização, e, devido sua importância e custos envolvidos, a maioria das empresas possuem gerentes responsáveis por esta área (BOWERSOX, CLOSS, COOPER, 2007).

O consumidor de serviços de transporte tem à sua disposição uma variedade de opções, que envolvem cinco modos básicos de transporte: hidroviário, rodoviário, aeroviário, ferroviário e dutoviário. Cada um desses modais apresenta características únicas em termos de desempenho e preço (BALLOU, 2001).

De acordo com Bowersox, Closs, Cooper (2007), existem três fatores fundamentais que afetam o desempenho dos serviços de transporte: custo, velocidade e consistência. O custo é o valor investido para transportar um item de uma localização geográfica para outra, incluindo os gastos relacionados à manutenção do inventário durante o trânsito. A velocidade, por sua vez, está diretamente relacionada ao tempo necessário para completar uma determinada movimentação. Nesse aspecto, a velocidade e o custo estão interligados, já que as empresas que oferecem serviços mais rápidos tendem a cobrar tarifas mais altas. Por fim, a consistência é a medida das variações de tempo para realizar uma movimentação através de um determinado número de embarques, ou seja, a consistência refere-se à capacidade do serviço de transporte em cumprir os prazos de entrega estabelecidos, sem atrasos significativos. É importante destacar que a consistência pode ser um fator crucial para muitas empresas, especialmente aquelas que precisam entregar seus produtos de maneira confiável e regularmente.

É importante ressaltar que, ao se trabalhar com um sistema logístico, é necessário estabelecer um equilíbrio entre custos de transportes e qualidade deste serviço, de acordo com as necessidades da organização, e encontrar a combinação desejada de transporte na cadeia de suprimentos torna-se uma responsabilidade fundamental da logística (BOWERSOX, CLOSS, COOPER, 2007).

2.1 ATIVIDADES DO TRANSPORTE

O transporte não só representa a maior parte dos custos logísticos em muitas organizações, como também desempenha um papel crucial em várias dimensões do serviço ao cliente. A escolha do modo de transporte e do fornecedor de serviços de transporte pode afetar significativamente a qualidade do serviço ao cliente, desde a velocidade de entrega até a confiabilidade e a flexibilidade do serviço (SANTOS *et al.*, 2001). Em termos de custos, o transporte geralmente representa cerca de 60% das despesas logísticas, o que pode ser duas ou três vezes o lucro de uma empresa em alguns casos, como é o caso do setor de distribuição de combustíveis. Portanto, otimizar o transporte é essencial para reduzir os custos logísticos e aumentar a rentabilidade das empresas. Isso pode ser alcançado por meio da adoção de estratégias inteligentes de transporte, como a utilização de rotas mais eficientes, escolha do modo de transporte mais adequado e adoção de tecnologias que permitam a visibilidade e o controle da operação em tempo real (SANTOS *et al.*, 2001).

O transporte desempenha um papel crucial, principalmente em relação à gestão do tempo e à utilidade do local. Desde tempos antigos, o transporte de mercadorias tem sido usado para fornecer produtos onde há demanda, dentro de um prazo adequado às necessidades do comprador. Apesar das inovações tecnológicas que permitem a troca instantânea de informações, o transporte continua sendo essencial para alcançar o objetivo

logístico de fornecer o produto certo, na quantidade certa, na hora e no local corretos, e ao menor custo possível (BARAT, 1978).

Muitas empresas brasileiras estão empenhadas em alcançar esse objetivo em suas operações, e veem na logística, especialmente na função transporte, uma maneira de obter vantagem competitiva. Para aprimorar as atividades de transporte, as empresas têm investido em tecnologia da informação, com o intuito de obter um melhor planejamento e controle da operação. Além disso, têm buscado soluções intermodais que possibilitem uma significativa redução nos custos. Tais iniciativas são fundamentais para melhorar a eficiência e a eficácia das operações logísticas, resultando em um aumento da satisfação do cliente e no fortalecimento da posição das empresas no mercado (BARAT, 1978).

2.2 MODAL RODOVIÁRIO

De acordo com Arnold (1999), o transporte rodoviário de cargas tem sido considerado o meio de transporte mais comum e eficiente no território nacional, apesar do custo do frete, tendo uma comparação com os demais meios de transporte existentes nos dias de hoje.

O modal rodoviário é apropriado para o transporte de cargas em curtas e médias distâncias e para mercadorias de alto valor agregado. Apesar das condições precárias de muitas rodovias no território brasileiro, o que aumenta os custos de manutenção dos veículos e eleva o risco de roubo de cargas, o transporte rodoviário é bastante popular, devido à sua boa relação entre custo e benefício (BALLOU, 1993).

A relevância do transporte rodoviário de cargas pode ser avaliada por meio de três indicadores financeiros fundamentais: custos, faturamento e lucro. O transporte representa, em média, 60% dos custos logísticos, 3,5% do faturamento, e em alguns casos, mais que o dobro do lucro. Além disso, o transporte exerce um papel crucial na qualidade dos serviços logísticos, visto que afeta diretamente o tempo de entrega, a confiabilidade e a segurança dos produtos transportados (FLEURY *et al.*, 2012).

De acordo com Ballou (1993), as vantagens do transporte rodoviário incluem: serviço porta a porta, sem a necessidade de carregamento ou descarga entre origem e destino; frequência e disponibilidade dos serviços; velocidade e praticidade.

A imensa maioria das rodovias brasileiras não tem pavimentação. Dos mais de 1,7 milhão de km de estradas federais e estaduais espalhadas por todo o Brasil, apenas 213,5 mil são pavimentadas, o equivalente a 12% do total. Os 1,3 milhão restantes são de terra batida, cascalho ou outros acabamentos precários que dificultam o trânsito de automóveis e caminhões (AMOROZO, MAZZA e BUONO, 2021).

Segundo Ballou (2003), os custos variáveis do transporte de carga por modal rodoviário incluem: combustível, lubrificação, manutenção, pneus e pedágio. Enquanto isso, os custos fixos correspondem à depreciação do veículo, remuneração do capital investido, salários do motorista e ajudante, além de seguros.

2.3 VEÍCULOS

A maioria dos veículos utilizados para transportar cargas urbanas são caminhões, os quais são amplamente definidos como veículos cuja compra é determinada pela necessidade de transportar bens. A definição exata de um caminhão pode ser algo arbitrário, mas é claro que veículos de passageiros e veículos recreativos não se enquadram nessa categoria, já que a sua principal função não é o transporte de mercadorias. Além disso, incluir carros de passageiros na análise e planejamento de cargas não faria muito sentido. O maior desafio é provavelmente a inclusão de veículos de prestação de serviços, como aqueles que são configurados e licenciados como caminhões, mas cuja utilização principal não é o transporte de cargas ou transporte pessoal (SANTOS *et al.*, 2001).

De acordo com Keedi (2003, p. 101), o transporte rodoviário é praticado de acordo com a malha rodoviária e o tipo de caminhão que presta o serviço. Tem-se:

- a) caminhão plataforma: é um veículo de transporte empregado para mover contêineres e cargas volumosas ou pesadas;
- b) caminhão baú: possui uma estrutura semelhante à dos contêineres, que protegem das intempéries toda a carga transportada;
- c) caminhão caçamba: transporte de cargas a granel, este veículo descarrega suas mercadorias por gravidade, pela basculação da caçamba;
- d) caminhão aberto: é utilizado para o transporte de mercadorias em pequenos volumes que não são perecíveis;
- e) caminhão refrigerado: transporte de gêneros perecíveis;
- f) caminhão-tanque: é projetado com uma carroceria que consiste em um reservatório dividido em tanques, especificamente destinado ao transporte de líquidos a granel, incluindo derivados de petróleo e outros produtos semelhantes;
- g) caminhão graneleiro ou silo: com uma carroceria específica para o transporte de grãos sólidos, como cereais, grãos, minérios e outros produtos similares que descarrega por gravidade, através de portinholas que se abrem.

De acordo com Keedi (2003), as capacidades de transporte de um veículo dependem de sua força de tração, tamanho e quantidade de eixos. O peso do próprio veículo é chamado de tara, enquanto sua capacidade de carga é conhecida como lotação (ou *payload*, em inglês). Quando somados, esses valores representam o peso bruto total do veículo.

3 TRANSPORTE DE BOVINOS

O transporte de carga viva é um dos transportes mais delicados, sendo que o cuidado e a atenção devem ser redobrados, sempre visando o bem-estar do animal. Se o animal não estiver confortável, o sabor e a qualidade da sua carne podem ser afetados. Dessa forma, os veículos devem estar em perfeitas condições para uso, principalmente a sua carroceria. São avaliados tanto o embarque como o desembarque, a carroceria com piso móvel e uso da prancha, e o uso de carroceria com piso fixo e o bastão elétrico. As empresas que solicitam esse transporte estão cada vez mais exigentes em relação às condições de sua aplicação (MARTINS SILVEIRA, 2008).

Tseimazides (2014) durante viagens de longa distância, é comum fazer paradas para atender às necessidades do motorista, reabastecer o caminhão ou até mesmo verificar os animais. As escalas devem fazer parte dos planos de viagem e o local, horário e duração das paradas devem ser planejados, sendo que paradas muito longas durante as horas mais quentes do dia aumentarão o calor no porão. Isso ocorre porque não há ventilação em um veículo parado, o que faz com que a contração da amônia aumente, o que prejudica os animais. Ao determinar os portos de escala, é necessário analisar o tempo total de viagem. Os animais devem ser descarregados por um período mínimo de 12 horas entre a retirada e a entrega e colocados em área adequada onde possam descansar e ter acesso a água e comida. O transporte de gado é geralmente realizado em modelos de veículos que se diferenciam principalmente pela capacidade e compartimento de carga:

- a) truck, veículo de três eixos não articulado;
- b) veículos como carretas, de um ou dois pisos de compartimentos de carga para transporte;
- c) veículos como “bi-trem” ou “Romeu e Julieta” ambos duplo-articulado ou articulado;
- d) veículos rodotrem são articulados de carga com dois ou mais semirreboques acoplados.

Além desses tipos de veículos, outros modelos com distribuição regional estão em uso e operação, como pequenos caminhões de dois eixos, também conhecidos como “tocos”, e alguns caminhões de carroceria personalizada que podem acomodar três ou quatro animais. O transporte de longa distância pode causar ferimentos aos animais devido a temperaturas adversas, falta de comida e água, fadiga e falta de higiene. Com isso, doenças infecciosas, feridas, hematomas, sangramentos, fraturas e doenças respiratórias estão se tornando problemas graves (SILVA *et. al*, 2019).

3.1 PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE BOVINO

Segundo Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014), o primeiro passo no transporte do gado é o planejamento. Isto deve ser feito pela instalação fornecendo a documentação necessária como Operador de Transporte de Animais (GTA), Nota Fiscal do Fabricante (NF), origem e destino do animal e documentos de identificação do animal (documentação individual do animal). A rastreabilidade é exigida para matadouros que possuem rastreabilidade). Caso os documentos estejam incompletos ou a emissão esteja atrasada, o caminhão irá parar e aguardar o pagamento. Isso aumenta a distância percorrida e permite que os animais passem mais tempo ao sol sem água ou comida.

Segundo Finco (2022), o Ministério da Agricultura exige o cumprimento das normas e leis brasileiras no que diz respeito ao transporte de carga viva. Portanto, vários fatores precisam ser considerados

a) espaço adaptado: o compartimento deve possuir o espaço necessário para que o animal permaneça em sua postura natural, garantindo conforto e segurança durante todo o trajeto e reduzindo o estresse e as dores incorridas durante o deslocamento em ambiente desconhecido;

b) visibilidade: necessário ter visibilidade parcial para identificar o problema;

c) ventilação: é necessário evitar que os animais sufoquem no compartimento;

d) piso adequado: é necessário que o piso seja adequado para esse tipo de transporte.

Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014) recomendaram que os compartimentos de carga fossem fechados tanto quanto possível, com algumas aberturas utilizadas apenas para ventilação e observação de animais. Isso acontece por dois motivos: A primeira razão tem a ver com o estresse do animal. Quanto menos influências externas um animal tiver de veículos e pessoas, menos ansiedade ele terá.

O segundo motivo é reduzir a liberação de urina e fezes da “gaiola”. A densidade de transporte é um fator muito importante no bem-estar das vacas e na qualidade da carcaça. Densidades maiores ou menores que as recomendadas podem contribuir para a ocorrência de lesões por falta de movimentação entre animais e lesões laterais provenientes de caçambas de caminhões (LUDTKE *et al.*, 2012).

Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014) definiram a capacidade de carga de um veículo como o comprimento de cada compartimento e o peso médio dos animais a serem carregados e calcularam o número de animais a serem carregados por compartimento conforme 3.1. tabela abaixo

Quadro 3.1 – Conversão de peso vivo para espaço linear.

Peso Vivo	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Espaço linear m/animal	0,33	0,37	0,41	0,44	0,47	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,65	0,68	0,71	0,73	0,76	0,78

Fonte: Costa, Quintiliano e Tseimazides, 2014, p.18.

Conforme Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014), um compartimento de carga com 2,35m de comprimento, o número ideal de animais (NA) com 500 Kg de peso vivo a serem embarcados seriam: $NA = 2,35 / 0,51 = 4,6$.

Segundo Ludtke *et al.* (2012), devido ao período em que os animais vão passar na carreta é necessário que o animal tenha o espaço suficiente para expressar seus movimentos básicos.

Logo, animais de 500 Kg em um compartimento com 2,35m de comprimento e 2,40m de largura, totalizando uma área de 5,64m², tem-se: $NA = (2,35 * 2,40) / 1,27 = 4,44$.

Segundo Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014), os compartimentos de cargas devem ser cobertos por uma borracha e sobreposto por uma grade de ferro com quadrados de 30 a 35 cm². Essa estrutura tem como principal objetivo trazer o conforto para os animais e evitar acidentes devidos as trepidações durante o transporte, diminuindo os escorregões e quedas.

Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014) complementam que, tanto o tapete de borracha quando a malha de ferro, devem ser bem fixados e ocupar todo o compartimento, sendo que as grades devem estar sempre à cima do revestimento de borracha.

É recomendado que sejam feitas manutenções periódicas, tendo como objetivo verificar se o veículo tem realmente condições para realizar o transporte. Com o veículo em condições adequadas existe menor risco de acidentes. Segundo Costa, Quintiliano, Tseimazides, 2014, p. 21:

Inspeção regularmente os compartimentos de carga, verifique se há pontas de parafusos expostas, buracos no piso, grades torcidas ou quebradas e borracha rasgada. Se encontrar qualquer um desses problemas, faça os reparos necessários imediatamente.

Para Souto (2017), existem vários aspectos animais que devem ser levados em consideração no momento de realizar o transporte, tais como: temperatura; densidade de animais na carreta; qualidade da rodovia; entre outros.

3.2 BEM-ESTAR ANIMAL

Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014) citam que, seguindo as diretrizes internacionais para transportar animais, ao serem desembarcados tem que haver água e comida livres mais de 12 horas e um total de descanso de 18 horas para serem reembarcados. Além disso, é importante ressaltar que eles não podem comer 6 horas antes da viagem ser retomada. Essas medidas visam garantir o bem-estar dos animais durante o transporte, minimizando os riscos de fome, sede e estresse, e tem de ser obedecidas por todos os envolvidos no transporte dos animais. É importante destacar que o transporte de animais requer cuidados especiais e tem que ser realizado seguindo leis e padrões estabelecidos pelas autoridades reguladoras e pelas organizações internacionais, a fim de garantir a segurança dos animais.

É importante que os animais fiquem em pé durante o caminho, porém, devido aos fatores físicos, pode acontecer que os animais acabem se deitando. Em estado normais, os animais normalmente permanecem em pé em trajetos curtos, de até (4 horas) de duração, e em trajetos maiores passando de (8 horas) duração, é normal que eles comecem a se deitar (COSTA; QUINTILIANO; TSEIMAZIDES, 2014).

Segundo Costa, Quintiliano e Tseimazides (2014), depois de finalizar o embarque, é preciso parar o veículo em local plano para a realização da primeira inspeção, após averiguar que não há nenhum tipo de problema com os bovinos como agitados, deitados

ou machucados. Estando tudo em ordem, o transporte pode ser iniciado, devagar nos primeiros 1/3 de hora, para que os bovinos não estranhem o movimento do veículo.

Os machucados, acontecem na maioria das vezes durante o transporte. Sendo assim, é muito importante que os caminhões estejam sempre com as estruturas adequadas e atualizadas para realizar o transporte dos animais de maneira segura. Existem diversos veículos utilizados para o transporte dos animais, e é sugerido que esses veículos possuam tapetes de borracha, conhecidos como "borrachões", e grades de ferro instaladas sobre o chão. Esses tapetes de borracha proporcionam uma maior segurança aos bovinos enquanto estão sendo transportados, as grades de ferro ajudam a manter os animais contidos e evitam que se machuquem ou escapem durante o percurso. Existem vários tipos de borrachões que já possuem superfícies antideslizante apropriados para esse tipo de transporte. Esse tipo de estrutura garante mais segurança aos animais, por ser mais difícil os escorregões e as quedas, ainda reduzindo a trepidação na viagem (LUDTKE et al., 2012, p. 57).

Além disso, segundo Costa (2002, p.13):

No caso de manejo agressivo, os animais ficarão mais estressados, resultando em prejuízos para a carcaça (contusões) e qualidade da carne (cortes escuros - "*dark-cutting*"), lembrando que tais prejuízos podem ser decorrentes da ação direta do homem, ao bater ou acuar os animais contra cercas, porteiras, etc., ou indireta, com a formação de lotes novos nessa etapa final da produção, desrespeitando os seus padrões de organização social e aumentando as interações agressivas entre os animais.

3.3 CUSTO DO TRANSPORTE

Conforme Martins (2008), a Contabilidade de Custos é um ramo da contabilidade que se dedica a analisar os gastos associados à produção de bens e à prestação de serviços. Ao gerir esses custos de maneira eficiente, a Contabilidade de Custos pode ser uma ferramenta importante para ajudar na tomada de decisões.

A Contabilidade de Custos deixou de ser apenas uma auxiliar na avaliação de estoques e lucros globais, tornando-se uma arma valiosa para o controle e as decisões gerenciais. A gestão de custos é crucial em qualquer setor de negócios, pois reduz perdas significativas e fornece informações precisas para a tomada de decisões em investimentos. Assim, é por meio da gestão de custos que as empresas podem maximizar seus lucros e permanecer competitivas no mercado (SILVA, 2014).

De acordo com Oliveira (2015), a Contabilidade de Custos é crucial para a sobrevivência de empresas de transporte no mercado, especialmente quando aplicada à logística. Ao estudar os gastos de produção e prestação de serviços, além de gerenciar custos de forma eficaz, a contabilidade de custos se torna um fator de grande importância. A gestão de custos é fundamental para o sucesso no setor, desde o momento em que o pedido é realizado até a entrega ao cliente final. Além disso, a gestão de custos também enfrenta o desafio competitivo de aumentar a velocidade de resposta às necessidades do mercado.

Para Mazzeo (2001), a logística é responsável por minimizar e eliminar custos, buscando um sucesso efetivo da empresa que a incorpora. Com esta prática, é possível otimizar as atividades e aprimorar a cadeia de produção com maior eficiência e menor custo, desde a aquisição de matérias-primas até a entrega do produto ao cliente.

O preço do frete pode ainda se diferenciar de acordo com a rota. Uma região onde há maior demanda pelo transporte possui fretes mais caros (HIJJAR, 2008). As rotas com origem em determinado município ou estado são relacionadas ao que acompanha e torna concisa a efetivação de como consolidar as atividades que constituem a produção em determinada região (HIJJAR, 2008).

Os objetivos da gestão de custos logísticos são: alcançar maior qualidade com custos reduzidos, flexibilidade e tempos de resposta mais rápidos (OLIVEIRA, 2015, p.23).

4 METODOLOGIA

Segundo Fleury *et al.* (2012), a metodologia adotada em um estudo é para garantir um embasamento científico sólido. Portanto, é essencial buscar a abordagem de pesquisa mais adequada, além de utilizar métodos e técnicas que contribuam para o desenvolvimento do estudo, promovendo aptidão e aquisição de conhecimento. Além disso, Yin (2005) relata que o método científico utilizado é relevante para responder as questões específicas pela pesquisa, pois aumenta a possibilidade de obter respostas concisas e corretas.

Prodanov e Freitas (2013) tratam a pesquisa científica como a realização de um estudo planejado, sendo o método de abordagem do problema o caracterizador do aspecto científico da investigação e tem como finalidade descobrir respostas para determinadas questões perante a aplicação do método científico.

A pesquisa qualitativa, considerada nesse estudo, não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa se opõem à ideia de que deve haver um único modelo de pesquisa que se aplique a todas as ciências, uma vez que as ciências sociais possuem suas próprias características e, portanto, requerem uma metodologia específica. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997).

Além disso, pesquisa exploratória foi considerada no presente artigo, a qual tem como objetivo principal promover uma maior familiaridade com o problema, buscando torná-lo mais claro ou construir hipóteses. Envolve a revisão bibliográfica, entrevistas com pessoas que possuem experiências práticas relacionadas ao problema em estudo e análise de exemplos que contribuam para a compreensão (GIL, 2007).

Neste trabalho, foi utilizado o método de estudo de caso, que, segundo Yin (2015), permite que os investigadores foquem em um caso e desenvolvam uma perspectiva holística e do mundo real. Prodanov e Freitas (2013) citam que um estudo de caso tem como objetivo coletar e analisar informações sobre algo a fim de estudar aspectos variados de acordo com o assunto da pesquisa, sendo ela quantitativa ou qualitativa e tem como objeto o estudo de uma unidade de forma profunda exigindo severidade, objetivação, originalidade e coerência. O estudo de caso realizado se referiu ao transporte de bovinos em uma transportadora localizada no interior do Estado de São Paulo, com base em estudo bibliográfico, análises qualitativas, explorativa.

Na presente pesquisa, o levantamento de dados foi realizado por meio da pesquisa bibliográfica (através de artigos, livros e pesquisas em plataformas) e da pesquisa secundária, a qual se deu por meio de entrevistas em julho de 2023 com o supervisor de frota da empresa, seguindo o roteiro de entrevista disposto no Apêndice A.

Segundo Lakatos e Marconi (1992), a observação sistemática implica que o observador tenha clareza sobre o que está buscando e o que é relevante em uma determinada situação. Além disso, é necessário manter a objetividade, reconhecer possíveis erros e eliminá-los para evitar que influenciem a percepção ou a coleta de dados. O método de observação sistemática se deu em uma propriedade rural atendida pela transportadora analisada, sendo verificados o manejo pré-abate e o embarque dos animais.

Após o levantamento dos dados, foi realizada a análise do conteúdo que, segundo Bardin (2009), consiste em uma abordagem metodológica que se propõe a estudar a manifestação do sentido em um conjunto de documentos, por meio de técnicas de

codificação e categorização, visando extrair informações e interpretar os dados coletados.

A análise de conteúdo pode ser desenvolvida em três fases, conforme cita Demo (2012) a primeira fase é feita a pré-análise, onde se procede a escolha dos documentos, a formulação de hipóteses e a preparação do material para análise; a segunda é a exploração do material que envolve a escolha das unidades, a enumeração e a classificação; a terceira fase, é constituída pelo tratamento, inferência e interpretação dos dados.

5 ESTUDO DE CASO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE BOVINOS

O presente estudo de caso foi realizado em uma transportadora do centro-oeste paulista, contendo 33 conjuntos de veículos especializados em transporte de bovinos vivos realizando serviços por todo Estado de São Paulo (SP) e Minas Gerais (MG). Atendendo há mais 20 anos as demandas de quase 1.100 animais por dia do frigorífico da região.

5.1 COLETA DE DADOS

A seguir, estão apresentados os dados coletados por meio da entrevista realizada (Apêndice A) com o supervisor de transporte de uma empresa especializada em transporte de bovinos vivos, os quais estão separados nas categorias de “Transporte” e “Planejamento do transporte visando bem-estar animal”.

5.2 TRANSPORTE

Em entrevista com o supervisor da frota, o mesmo afirmou que, a maior parte do tempo, os veículos trafegam em regiões que possuem vias pavimentadas, como é o caso do estado de São Paulo/SP e Minas Gerais/MG, no qual as viagens duram de 2 horas chegando até 5 horas.

Os veículos próprios da transportadora por revisões criteriosas visando o melhor desempenho da frota. São realizadas revisões preditivas, baseadas no acompanhamento periódico dos equipamentos por meio de inspeção e manutenção preventiva, mesmo sem indícios de problemas. Também são feitas manutenções corretivas para solucionar problemas que impeçam o veículo de realizar o transporte adequadamente.

Além disso, a empresa emprega veículos de terceiros para atender à demanda de transporte em determinadas épocas do ano. Em períodos de aumento significativo do volume, devido ao ciclo da agropecuária e às estações, ocorre escassez de alimento para os animais, o que requer o deslocamento para regiões com maior pasto ou até mesmo para confinamento.

Estima-se que 70% do volume de transporte seja realizado com frota própria, enquanto os 30% restantes são feitos por veículos terceirizados. A transportadora exige que todos os veículos, sejam próprios ou terceirizados, cumpram os requisitos da Resolução Nº 675 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que envolve as adaptações necessárias para garantir a segurança e o bem-estar dos animais durante o transporte.

A transportadora utiliza principalmente veículos articulados (carretas) com um ou dois pisos de compartimento de carga, que oferecem uma capacidade maior de transporte de animais. Esses veículos possuem espaços adaptados para permitir animais possam permanecer em pé, justamente com sistema de ventilação e visibilidade parcial.

5.3 PLANEJAMENTO DO TRANSPORTE VISANDO O BEM-ESTAR ANIMAL

Antes da data do embarque é verificado o local e horário com o cliente para verificar a disponibilidade de veículos para ser realizado o serviço. Em seguida, é elaborado o itinerário que deve ser seguido pelo condutor para chegar ao local de embarque e desembarque dos animais, e, por fim, são emitidos os documentos dos animais e de transporte.

Os motoristas recebem treinamento para realizar a avaliação física dos animais no momento do embarque na propriedade. Se forem constatados animais enfraquecidos, feridos ou excessivamente magros, eles não devem ser embarcados. Portanto, a empresa se preocupa em transportar animais em boas condições de saúde e estado corporal. Essa prática foi observada pelos pesquisadores durante uma visita a uma propriedade rural no interior de São Paulo, onde puderam acompanhar o processo de manejo pré-abate.

Durante a visita à fazenda Florida, um confinamento de bovinos pré-abate, foi observada uma estrutura adequada para o bem-estar dos animais, incluindo medidas de redução do estresse, como o uso de curral giratório e corredor com curvas para evitar quedas e lesões durante o processo. Segundo o entrevistado, a redução de lesões tem um impacto direto no rendimento da carcaça dos animais. Na propriedade, também foi possível presenciar o embarque de 18 animais em cada um dos dois caminhões com um compartimento de carga de aproximadamente 11,5 metros de comprimento, com peso médio de 690kg.

Considerando o comprimento do compartimento de carga e o peso dos animais, verificou-se que o espaço foi maximizado. O condutor do caminhão é treinado para fazer paradas regulares a cada hora para avaliar a carga. Se a viagem durar mais de 36 horas, os animais são descarregados em áreas de descanso para descansar, comer e se hidratar. De acordo com o supervisor de transporte, quando os motoristas seguem todos os passos do treinamento de transporte, os índices e frequências de lesões são muito baixos.

Na prática, foi observado que os caminhões da transportadora utilizam apenas grades de ferro como forma de contenção para evitar escorregões dos animais, dispensando o uso de tapetes de borracha. No embarque, foi notada a presença de veículos da própria transportadora e veículos terceirizados. Assim, foi possível identificar uma clara diferença em termos de qualidade e manutenção dos veículos em geral.

Os veículos da transportadora, por serem revisados e constantemente renovados, oferecem maior segurança no transporte, atendendo a todos os requisitos de bem-estar animal. Por outro lado, os veículos terceirizados apresentam algumas deficiências, como visibilidade parcial dos animais e ventilação.

Por fim, manter a manutenção preventiva em dia reduz custos com problemas maiores. Além disso, a transportadora possui acordos com postos de combustível para obter o melhor custo-benefício, garantindo a qualidade do transporte e dos animais.

CONCLUSÃO

O embasamento teórico relacionado à logística, planejamento e transporte de bovinos permite uma compreensão abrangente das particularidades inerentes a cada operação de transporte. Um exemplo notável é o transporte de bovinos pré-abate, que apresenta requisitos específicos para garantir o êxito da operação.

O objetivo deste artigo foi compreender o processo de transporte de bovinos vivos antes do abate em uma empresa situada no Centro-Oeste Paulista. Para alcançar esse objetivo, foi aplicada uma metodologia de estudo de caso único, com informações da empresa coletadas por meio de um roteiro de entrevista respondido pelo responsável pelo setor de transporte.

Conforme o estudo de caso realizado na empresa, foi observado que todos os cuidados necessários são tomados antes do embarque. É realizado um planejamento de

viagem, de carga, de tempo e distância a ser percorrida. Tudo pensando nos impactados e prejuízos que podem ser causados.

Uma observação importante é que a empresa sob análise emprega uma frota própria para 70% de suas operações, enquanto 30% são terceirizadas. É notável que todos os veículos estejam em conformidade com a Resolução Nº 675 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que estabelece as adequações necessárias para o transporte seguro e o bem-estar dos animais durante o percurso.

Ademais, a empresa adota uma abordagem proativa, conduzindo revisões preditivas dos veículos com base em um acompanhamento regular e na vida útil dos componentes.

Dada a importância do tema, para pesquisas futuras, seria recomendável considerar o estudo do transporte de animais destinados à exportação, visto que essa área pode apresentar desafios e particularidades distintas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDE, Talitha. **Qual é a importância da logística empresarial e como organizar?** 2022. Disponível em: <https://www.nuvemshop.com.br/blog/importancia-da-logistica/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

AMOROZO, Marcos; MAZZA, Luigi; BUONO, Renata. **NO BRASIL, APENAS 12% DAS RODOVIAS SÃO PAVIMENTADAS.** 2021. Elaborada por Folha de S.Paulo. Disponível em: <https://piaui.folha.uol.com.br/no-brasil-apenas-12-das-rodovias-sao-pavimentadas/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ARNOLD, Tony J.R. **Administração de materiais.** São Paulo: Atlas, 1999.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeira de Suprimentos. **Fundamentos de Transporte.** 4. ed. Rio Grande do Sul: Bookman 2003. p. 120-154.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2001.

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

BARAT, Josef. **A evolução dos transportes no Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE/IPEA, 1978.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 2009. São Paulo: Edições 70.

BOWERSOX, D; CLOSS, D; COOPER, M. **Gestão da cadeia de suprimentos e logística.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BOWERSOX, Donald et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos.** Porto Alegre: AMGH, 2014.

BUTTA, Filipe. **O que é logística?** 2020. Disponível em: <https://saclogistica.com.br/logistica/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

COSTA, Mateus J.R. Paranhos da. **Contribuição dos estudos de comportamento de bovinos para implementação de programas de qualidade de carne.** Natal: Set, 2002.

COSTA, Mateus J.R. Paranhos da; QUINTILIANO, Murilo Henrique; TSEIMAZIDES, Stavros. Platon. **Boas Práticas de Manejo: transporte.** 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2014.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DIAS, Betovem. **Logística Militar.** 2005. Disponível em: <https://www.guialog.com.br/Y626.htm#:~:text=O%20sistema%20log%C3%ADstico%20foi%20desenvolvido,vit%C3%B3ria%20das%20tropas%20nos%20combates>. Acesso em: 21 mar. 2023

FLEURY, Afonso et al. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FILHO, Hédio Moreira. **Gestão de Custos Logísticos**. 2016. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/30186/30186.PDF>. Acesso em: 21 mar. 2023.

FINCO, Nina. **Transporte de carga viva**: tudo sobre a legislação e dicas essenciais. 2022. Disponível em: <https://www.cobli.co/blog/transporte-carga-> >. Acesso em: 23 jun. 2022.

FINCO, Nina. **Transporte rodoviário: evolução, característica e vantagens**: o que é transporte rodoviário? O que é transporte rodoviário? 2021. Elaborado por cobli blog. Disponível em: <https://www.cobli.co/blog/transporte-rodoviario/>. Acesso em: 24 mar. 2023.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HIJJAR, M. (2008) **Preços de frete rodoviário no Brasil**. Rio de Janeiro: ILLOS- Instituto de Logística e Supply Chain.

KEEDY, S. **Transportes, inutilização e seguros internacionais**, 2. Ed: São Paulo: Aduaneira, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1992.

LUDTKE, Charli; BARBALHO, Patrícia; CIOCCA, José Rodolfo; DANDIN, Tatiane. **Abate humanitário de bovinos**. Rio Janeiro: Wspa Brasil, 2012.

MAIS POLÍMEROS. Logística integrada, o que é sua aplicação e benefícios. Disponível em: <http://www.maispolimeros.com.br/2019/09/19/logistica-integrada-o-que-e-sua-aplicacao-ebeneficios/>. Acesso em março, 2023.

MARTINS, Ricardo Silveira. **Estudo da formação do frete rodoviário e potencial de conflitos em negociações in Cadeias do agronegócio brasileiro**, vol. 10, n. 1, 2008, p. 73-87.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos** 09. ed. São Paulo: Atlas, 2008. p 22.

MAZZEO, Marco Aurélio Pires. **A Importância da informação na logística: programação de peças pequenas por nível de estoque na Fiat**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) apresentada na Universidade Federal de Florianópolis/SC. 2001.

MELLO, José Carlos. **Transportes e desenvolvimento econômico**. Brasília: EBTV, 1984

MORAES, Luís Antônio Oliveira de. **A IMPORTÂNCIA DA LOGÍSTICA PARA O CRESCIMENTO DAS AGÊNCIAS DOS CORREIOS**: 2015. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/10512/1/2015_LuisAntonioOliveiraDeMoraes.pdf. Acesso em: 21 mar. 2023.

NOBREGA, Tiago. **HISTÓRIA DA LOGÍSTICA**. 2010. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/historia-da-logistica>. Acesso em: 18 set. 2022.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**: logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2007. 400 p. Editoração Eletrônica.

OLIVEIRA, Mariana Florindo Batista De. **Gestão de custo logístico em uma transportadora de pequeno porte na região oeste do Paraná**, 2015. ("GESTÃO DE CUSTO LOGÍSTICO EM UMA TRANSPORTADORA DE PEQUENO PORTE NA ...") p 23.

PIRES, Sílvia R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos**: conceitos, estratégias, práticas e casos. São Paulo: Atlas, 2004.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Nova Hamburg-Rio Grande do Sul: Universidade Feevale, 2013.

SANTOS, Evandro Cardoso dos *et al* (comp.). **Gestão Logística do Transporte de Cargas**: transporte de cargas em áreas urbanas. São Paulo: Atlas S.A, 2001. 182 p.

SCHMIDT, Élcio Luís. **O sistema de transporte de cargas no Brasil e sua influência sobre a Economia**. (“O sistema de transporte de cargas no Brasil e sua influência sobre a ...”) Florianópolis: 2011. 88p. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Departamento de Ciências Econômicas – Universidade de Santa Catarina. 2011.

SEVERO, FILHO J. **Administração de Logística Integrada**: Materiais, CPC, Marketing. Rio de Janeiro: E-Papaers, 2006.

SILVA, Alexa Lucia. da; SILVA, Douglas Roberto da; GUERRA, Ligia Duarte; MALTA, Regiane de Fatima Bigaran. **Transporte de carga viva de bovinos na exportação: uma análise de sua dinâmica**. 2019. TCC (Graduação) - Curso de Logística, Fatec Guarulhos, Guarulhos.

SILVA, Bruna Daiane Da. **Análise gerencial de custos em uma empresa de transporte rodoviário de cargas**, 2014.

SOUTO, Julia Minto Maia. **Relação entre o bem-estar animal no transporte ao abatedouro e a qualidade de carcaça no frigorífico**. (“Relação entre o bem-estar animal no transporte ao abatedouro e a ...”) 2017. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba.

TRASPORTES, Patrus. **Entenda o que é logística integrada e quais os seus benefícios!** 2017. Elaborada por patrus trasportes. Disponível em: <https://patrus.com.br/blog/entenda-o-que-e-logistica-integrada-e-quais-os-seus-beneficios/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

YIN, Roberto K. **Estudo de Caso: planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A - ROTEIRO DE ENTREVISTA

- 1) Qual é a principal atividade da empresa?
- 2) Há quanto tempo a empresa opera?
- 3) Aproximadamente quantos animais são transportados por dia?
- 4) Qual é a distância média percorrida no transporte de animais?
- 5) Qual é a duração mínima e máxima das viagens realizadas com animais vivos??
- 6) Quais são as principais cidades de origem e destino do transporte de animais?
- 7) Quais os principais tipos de veículos usados no transporte de animais:
 - ☐ Carretas Gaiola (27 cab)
 - ☐ Carretas Gaiola 2 pisos (40 cab)
 - ☐ Carretas Gaiola 2 pisos (54 cab)
 - ☐ Truck ate 11,50m (18 cab)
 - ☐ Caminhonetes com carroceria adaptada com capacidade para 3 ou 4 animais.
- 9) A empresa possui frota própria, terceirizada ou ambas para o transporte de animais vivos?
- 10) Em caso de possuir frota própria e terceirizada, qual é a porcentagem do total transportado por cada categoria? Frota própria (%). Frota terceirizada (%), se houver frota própria.
- 11) Quantos caminhões a empresa possui para o transporte de seres vivos?
- 12) Quais são as vantagens do transporte com frota própria? E as desvantagens?
- 13) Quais são as vantagens do transporte com frota terceirizada? E as desvantagens?
- 14) A empresa se preocupa em embarcar bovinos saudáveis, em boas condições corporais e na densidade recomendada? () Sim. () Não.
- 15) Quais procedimentos a empresa adota para verificar se os seres atendem a essas condições?
- 16) Como é planejado o embarque dos animais transportados?
- 17) Marque os itens que são atendidos pela empresa no transporte de seres vivos:
 - ☐ Espaço adaptado, espaço necessário para que o ser fique em pé;
 - ☐ Visibilidade parcial para os seres;
 - ☐ Sistema de ventilação dentro do compartimento de carga;
 - ☐ Piso antiderrapante no veículo;
 - ☐ Grade de ferro colocada sobre o piso.
- 18) São realizadas paradas durante as viagens para inspeção dos seres?
- 19) Em viagens mais longas, há um planejamento das paradas do veículo? Como é feito?

- 20) Quais são os principais problemas enfrentados pela empresa no transporte de seres vivos?
- 21) Quais estratégias são empregadas para reduzir os custos no transporte de seres?
- 22) Quais melhorias foram identificadas através da gestão do transporte de cargas vivas?
- 23) Isso tem influência na empresa e na cadeia em geral? Em relação a quê?