

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos**

**Curso de Administração**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

**ARTIGO CIENTÍFICO**

**Falhas da infraestrutura logística no Brasil: O transporte de cargas no  
modal rodoviário**

Brasília-DF

2021

**HICARO GABRYEL DA SILVA CORREA SANTOS  
NICKSON ALECSANDER DE CASTRO SANTOS**



**UNICEPLAC**

**Falhas da infraestrutura logística no Brasil: O transporte de cargas no  
modal rodoviário**

Artigo apresentado como requisito para  
conclusão do curso de Bacharelado em  
Administração pelo Centro Universitário do  
Planalto Central Aparecido dos Santos –  
Uniceplac.

Orientador: Prof. Me. Romilson Rangel Aiache

Brasília-DF

2021

**HICARO GABRYEL DA SILVA CORREA SANTOS**  
**NICKSON ALECSANDER DE CASTRO SANTOS**

**Falhas da infraestrutura logística no Brasil: O transporte de cargas  
no modal rodoviário**

Artigo apresentado como requisito para  
conclusão do curso de Bacharelado em  
Administração pelo Centro Universitário do  
Planalto Central Aparecido dos Santos –  
Uniceplac.

Gama, 02 de dezembro de 2021.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Me. Romilson Rangel Aiache  
Orientador

---

Prof. Nome completo  
Examinador

---

Prof. Nome Completo  
Examinador



UNICEPLAC

## Falhas da infraestrutura logística no Brasil: O transporte de cargas no modal rodoviário

Hicaro Gabryel da Silva Correa Santos<sup>1</sup>

Nickson Alecsander de Castro Santos<sup>2</sup>

### **Resumo:**

O estudo tem como objetivo entender as variáveis que impactam negativamente no transporte de cargas no Brasil, bem como compreender quais efeitos elas provocam no sistema, gerando assim novos estudos e incentivos na busca de melhorias da infraestrutura do país. Levando em consideração a expertise que os transitários têm nas rodovias brasileiras por estarem diretamente relacionados a ela, o estudo buscou indagar: “Quais as principais dificuldades que os caminhoneiros enfrentam no Brasil?”. A resposta para essa questão foi obtida em entrevista com base nos indicadores inerentes à infraestrutura, tempo e custo. Para isso, foi utilizado o tipo de pesquisa explicativa, com o intuito de conectar ideias e compreender as causas e efeitos dos fenômenos inerentes às dificuldades do transporte de cargas no Brasil e o levantamento de campo para ratificar essas ideias. A partir disso, pode-se inferir que a infraestrutura precária, custos com combustíveis, manutenção de veículos e a interdependência do modal são gargalos e pontos a serem trabalhados para que haja maior eficiência no transporte brasileiro.

Palavras-chave: Logística. Variáveis. Infraestrutura. Caminhoneiros. Dificuldades

### **Abstract:**

The study aims to understand the variables that negatively impact cargo transport in Brazil, as well as understand what effects they have on the system, thus generating new studies and incentives in the search for improvements in the country's infrastructure. Taking into account the expertise that freight forwarders have on Brazilian highways because they are directly related to it, the study sought to ask: “What are the main difficulties that truck drivers face in Brazil?”. The answer to this question was obtained in an interview based on indicators inherent to infrastructure, time and cost. For this, the type of explanatory research was used, in order to connect ideas and understand the causes and effects of the phenomena inherent to the difficulties of cargo transport in Brazil and the field survey to ratify these ideas. From this, it can be inferred that the precarious infrastructure, fuel costs, vehicle maintenance and the interdependence of the modal are bottlenecks and points to be worked on for greater efficiency in Brazilian transport.

**Keywords:** Logistics. Variables. Infrastructure. Truck drivers. Difficulties.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Administração, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: [hicarogabryel@gmail.com](mailto:hicarogabryel@gmail.com)

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Administração, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: [nickson.alecsander83@gmail.com](mailto:nickson.alecsander83@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

A globalização mundial fez com que as empresas de todos os nichos tivessem a obrigatoriedade de melhorar processos, reduzir custos, satisfazer os clientes, aperfeiçoar a qualidade dos produtos e serviços, sem deixar de ter boas margens de lucro, gerar valor e se consolidar no mercado. E para que isso aconteça, um dos principais aliados das empresas é a logística, uma vez que através dela o ciclo de consumo se mantém em movimento de forma contínua, possibilitando que a economia permaneça ativa, o país cresça e empresas se perpetuem como parceiras do desenvolvimento econômico e social.

Aspectos relacionados à compra de matéria prima, recebimento, armazenamento, produção, separação, canais de distribuição, transporte e entrega são atividades extremamente importantes da logística e criar estratégias que maximizem a eficiência desses fatores proporcionam ganhos e diferenciação das empresas ante os concorrentes.

Complementando o exposto acima, para Mattos: (2017, p. 19)

“A Logística trata do fluxo contínuo e progressivo de bens ou produtos, tanto físico como de informações, sendo responsável por cerca de 80% da vida útil de um produto. Além disso, a logística se apoia em quatro pilares fundamentais, são eles: tempo, qualidade, lugar e informação.” (MATTOS, 2017, p.19)

Contudo, diferente de países desenvolvidos, a logística é um dos fatores que mais prejudica a competitividade das empresas brasileiras nos mercados interno e externo.

O setor de transporte merece atenção especial no contexto da logística, pois é sabido que, sem o traslado, o Brasil e o resto do mundo param. Um exemplo prático dessa interdependência foi a greve de 10 dias dos caminhoneiros em 2018, que tinha como objetivo principal protestar contra os valores do diesel, mas acabou paralisando serviços como o fornecimento de combustíveis, distribuição de alimentos e insumos médicos, levando o país à beira do colapso. Além disso, segundo Castiglioli (2007) o frete, na maioria dos casos, absorve cerca de dois terços de custos logísticos e entre 9% e 10% do Produto Nacional Bruto (PNB) de um país.

A interrupção do Canal de Suez no Egito é outro exemplo que se pode citar, pois ele é via de chegada de cargas brasileiras e estrangeiras para os países árabes e, após um navio encalhar, o canal teve que ser fechado por cerca de uma semana, o que acabou causando reflexos no comércio do Brasil e do mundo, uma vez que gerou um prejuízo financeiro devido ao desvio de rotas e, conseqüentemente, atrasos nas entregas de mercadorias.

Outro aspecto de extrema importância no âmbito da logística é a distribuição física. Para

o autor Castiglioni:

“O conceito de distribuição é bastante abrangente, incluindo tanto os caminhos que o produto segue do produtor ao consumidor final, como decisões de transporte, armazenagem, localização de depósitos, filiais, estoques, processamento de pedidos etc. Em suma, a distribuição inclui todas as atividades relacionadas com a transferência física do produto aos clientes.” (CASTIGLIONI, 2014, p.12)

Mattos (2017) define os centros de distribuição (CD) como grandes armazéns administrados por operadores logísticos de transporte, os quais podem ser de propriedade do próprio fabricante ou de distribuidores dos produtos. Logo, para os gestores, os CD têm se tornado um elemento cada vez mais estratégico, pois são vistos como um ecossistema logístico que ajuda a engrenagem do negócio a se mover. É um dos motores das operações mais bem-sucedidas.

Desse modo, subentende-se que a logística corresponde a um conjunto de etapas de operação que garantem que a empresa esteja em conformidade com o que é prometido aos clientes, especialmente em relação à entrega. Ou seja, a logística lida com todas as fases necessárias para realizar um serviço ou fornecimento de um produto. Por esse motivo, as empresas devem ter um bom conhecimento sobre o assunto.

## **1.1 TEMA**

Falhas da infraestrutura logística no Brasil: o transporte de cargas no modal rodoviário

## **1.2 PROBLEMÁTICA**

O Brasil é um país de muitos recursos e notáveis possibilidades de crescimento econômico. No entanto, as empresas enfrentam inúmeros desafios logísticos, os quais acabam gerando grande impacto negativo no progresso brasileiro frente aos países desenvolvidos. Um dos vetores do crescimento é potencializado pela distribuição da produção através do país no modal de transporte mais disseminado pelo território nacional, qual seja: o transporte rodoviário.

Neste sentido, em relação a esse problema, surge a seguinte pergunta de pesquisa, que se constitui no objeto de estudo deste trabalho: “Quais as principais dificuldades que os caminhoneiros de transporte de cargas enfrentam no Brasil?”

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

A fim de que se possa responder à pergunta acima, um estudo mais aprofundado da logística no Brasil pode contribuir com um melhor entendimento acerca do assunto, gerando

assim novos estudos e incentivos na busca de melhorias da infraestrutura do país.

### **1.3 OBJETIVO GERAL**

Entender as variáveis que impactam negativamente no transporte de cargas no Brasil e quais os efeitos que elas provocam no sistema.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Analisar os relatórios de órgãos de pesquisa e artigos sobre o assunto, buscando identificar os problemas e encontrar a relação causal entre essas adversidades e seus efeitos no sistema de transporte de cargas no Brasil.

Aplicar um questionário voltado para os agentes responsáveis pela distribuição física de produtos e insumos com o intuito de analisar os fatores que diminuem a eficiência do modal rodoviário no Brasil.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A seguir serão apresentadas informações referentes à origem do termo logística, características dos centros de distribuição e dos diversos modais, além do cenário atual no Brasil traçando uma comparação entre países desenvolvidos. Ademais, o estudo trará informações inerentes aos custos logísticos e os investimentos realizados na infraestrutura no país.

### **2.1 LOGÍSTICA**

Na sua origem, o conceito de Logística estava profundamente ligado às operações militares, uma vez que ao decidir avançar suas tropas seguindo uma determinada estratégia, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munição, víveres, equipamentos e socorro médico para o campo de batalha (NOVAES, 2004).

O termo foi se difundindo no ambiente empresarial, mas por muito tempo as organizações não demonstraram interesse na área logística. Executivos entendiam que tais operações não agregavam nenhum valor ao produto e o setor era encarado como um mero centro de custo, sem maiores implicações estratégicas e de geração de negócios (NOVAES, 2014).

No entanto, as empresas começaram a enxergar a importância da logística, bem como o potencial de diferenciação que ela poderia gerar para as organizações. Em paralelo a isso, o ambiente de competitividade acirrada, acrescido do elevado grau de exigência de clientes e

empresas em geral, fez o termo evoluir e ser visto como importante engrenagem das atividades empresariais.

De acordo com Ballou (1993), a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem, que visam facilitar o fluxo de produtos.

Lambert e Stock (2001) definem logística como o processo que engloba o planejamento, implementação e controle do fluxo ao armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semiacabados e produtos acabados, assim como as informações a eles relativas, de sua origem até finalmente seu consumo, objetivando atender às exigências dos clientes.

Para o CLM (1986) – Council of Logistic Management (Conselho de Gestão Logística<sup>3</sup>), "A logística é o processo da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo de bens e serviços e as informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, de maneira eficiente, buscando satisfazer às necessidades do cliente."

Já para Novaes (2014),

"A logística é definida como o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor." (NOVAES, 2014, p. 57).

De maneira mais objetiva, Baglin et al. (1990) definem a logística como uma função da empresa que se preocupa com a gestão do fluxo físico do suprimento de matérias-primas, assim como a distribuição dos produtos finais aos clientes.

Em suma, pode-se dizer que a função da logística é colocar o produto certo, no local correto, no momento adequado e ao menor preço possível, desde as fontes de matéria-prima até o consumidor final, sem deixar de criar valor para o cliente e pelo menor custo possível.

Portanto, a logística apresenta-se hoje não só como uma ciência ou um centro de custos das empresas, mas como uma ferramenta fundamental para alavancar os seus níveis de competitividade.

## **2.2. CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO**

É de suma importância para a organização estar no lugar certo, com o número de produtos ideais para alcançar o seu público-alvo. Diante disso, é fundamental que se saiba

---

<sup>3</sup> Council of Logistic Management é a principal organização mundial de profissionais de gestão da cadeia de suprimentos.

escolher o tipo de canal de distribuição logística mais adequado à determinada situação, local e tempo, visto que essa definição terá impacto em diversas áreas da empresa.

Sob esse aspecto, um canal de distribuição representa a sequência de organizações ou empresas que vão transferindo a posse de um produto, desde o fabricante até o consumidor final (Rolnicki, 1998).

Rosembloom (1999) define os canais de distribuição como o caminho seguido por um produto desde sua concepção até o consumidor final; a transferência de posse entre várias firmas; ou, ainda, define o canal de distribuição como sendo uma coalizão de empresas reunidas com o propósito de realização de trocas.

Do ponto de vista de Silva (1999), os canais de distribuição englobam os agentes que são responsáveis por disponibilizar o produto, desde seu ponto de origem até o consumidor final, da melhor maneira possível. Na visão de Stern et al. (1996), os canais de distribuição consistem em organizações interdependentes, envolvidas no processo de tornar um produto ou serviço disponível para uso e consumo.

Mattos et al.(2017) explicita que a logística de distribuição tem a finalidade de dispor os produtos na cadeia dos distribuidores, dos atacadistas e dos varejistas, conforme suas necessidades quantitativas, para impedir a falta de produtos no seu estoque, mantendo um fluxo constante de suprimento e ressuprimento.

Como descrito por Giancarlo (2016):

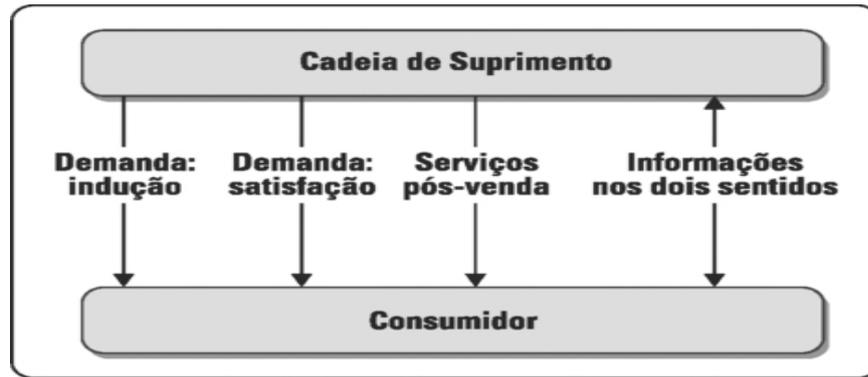
“Algum tempo atrás, a função de distribuição esteve focada principalmente no volume de estocagem, na carga do pallet e em caixas estocadas para embarque de pedidos de clientes individuais. Ela desempenhou o simples papel de pulmão de tempo e de estoque entre as quantidades e os lotes grandes de produção na fábrica e as quantidades menores pedidas pelos clientes.”(GIANCARLO, 2016, p. 31).

As empresas evoluíram e, hoje, na visão moderna do *Supply Chain Management*<sup>4</sup> (cujos conceitos serão abordados mais adiante), os canais de distribuição desempenham quatro funções básicas (Dolan, 1999):

### **Figura 1: Funções dos canais de distribuição.**

---

<sup>4</sup> Gerenciamento da cadeia de suprimentos é um sistema que abrange as atividades dos fluxos de materiais e informações aos fornecedores e ao cliente final no mundo todo. (PAOLESCH, 2014, p. 11).



Fonte: NOVAES (2014, pág 165).

Observando a imagem acima, depreende-se que, primeiro, as empresas devem gerar ou induzir a demanda de seus produtos ou serviços. Em seguida, devem comercializar esses produtos/serviços para que possam atender a demanda. Os serviços de pós-venda vem logo depois, permitindo a troca de informações ao longo da cadeia, incluindo os consumidores, que fornecem comentários valiosos para fabricantes e varejistas.

Já no tocante ao fluxo da distribuição, Mattos (2017) denota a existência de cinco modelos diferentes, são eles:

1. Distribuição direta: ocorre sem a participação de outra pessoa jurídica (para comprar e revender) e pode ser realizada por meio da venda pessoal ou do marketing direto.
2. Distribuição indireta: utiliza, no fluxo dos produtos, as figuras do atacado e/ou varejo, podendo ser classificada em intensiva, seletiva e exclusiva.
3. Distribuição intensiva: neste caso, a empresa deseja fazer a distribuição de seus produtos para o maior número possível de consumidores. É o caso da distribuição de cigarros ou refrigerantes, encontrados em diversos pontos da cidade.
4. Distribuição seletiva: quando se leva em conta a imagem do produto. A imagem do ponto de venda deve ser compatível com a que se pretende fixar para o produto. Também se usa quando é preciso que o revendedor ofereça alguns serviços e/ou facilidades, como crédito, assistência técnica, qualidade dos vendedores etc. É recomendável que a empresa que opte por esse sistema respeite a área geográfica do revendedor selecionado.
5. Distribuição exclusiva: quando os fabricantes escolhem seus revendedores e os autorizam a distribuir de forma exclusiva seus produtos. Aqueles produtos que os fabricantes não têm interesse de popularizar podem ser distribuídos desse modo. (MATTOS, 2017, p.89).

Conclui-se, assim, que o tipo de canal de distribuição utilizado determina a forma pela qual os produtos de qualquer empresa são distribuídos. Por exemplo, canais mais curtos podem favorecer o contato mais próximo entre a empresa e o cliente, diminuindo assim os efeitos de distorção dos dados de demanda, buscando melhorar a comunicação e troca de informação com o mercado alvo. Por outro lado, a participação de atacadistas e varejistas como intermediários

podem ser extremamente úteis na ampliação do alcance de distribuição da empresa, no compartilhamento de riscos de estocagem e na conquista de novos mercados consumidores. Cabe às empresas analisarem as melhores opções e definir, assim, as estratégias a serem seguidas.

### 2.3 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Com o surgimento de diferentes inovações tecnológicas e com o aumento da concorrência, as empresas perceberem que o mercado estava cada vez mais exigente e cuidar não somente dos materiais e do estoque, mas de toda a cadeia logística seria um diferencial competitivo ante os concorrentes. A partir disso, começaram a surgir alguns sistemas com o fito de agregar valor aos recursos das empresas. Dentre eles, o que mais se destaca é o *Supply Chain Management* - Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

Slack (2006, p. 317) define a GCS como: “A gestão da cadeia completa do suprimento de matérias-primas, manufatura, montagem e distribuição ao consumidor final”.

Do ponto de vista de Paoleschi (2014), a cadeia de suprimentos envolve a compra, venda, planejamento de produção, armazenagem, transporte e distribuição, as quais podem fornecer uma série de redução de custos, aumento da capacidade produtiva, redução de prazos e, conseqüentemente, uma maior satisfação do cliente.

Ross (1998) utiliza a argumentação de que o GCS é uma filosofia de administração que busca unificar as competências centrais, os recursos e as funções de negócio presentes tanto na organização como fora dela de modo a agregar valor nos serviços oferecidos a seus consumidores. Complementando o exposto acima, Paoleschi alega que:

“Na cadeia de suprimentos, os departamentos de compras, planejamento, programação e controle da produção (PPCM), engenharia, marketing, qualidade, finanças e produção precisam trabalhar de forma integrada, disponibilizando as informações em tempo real para que o processo produtivo possa transformar os insumos em produtos rapidamente.” (PAOLESCHI, 2014, p. 13).

No que tange aos objetivos da gestão de cadeia de suprimentos, Hamilton (2019) afirma que o objetivo básico do GCS é atender o cliente final de forma eficiente e reduzindo custos, através da efetiva comunicação e a sinergia entre as partes da cadeia produtiva.

Em relação a sua aplicação, Bowersox (1986), da University of Michigan, apontou em seu livro *Logistic Management*, que o sistema logístico não é restrito ao campo dos negócios nem ao militar. É aplicável a todas as atividades industriais e comerciais de empresas públicas e privadas.

Percebe-se, assim, que trata-se de uma rede de empresas dependentes entre si, que trabalham em cooperação a fim de manter um fluxo apropriado de matérias-primas e informações entre fornecedores e clientes finais (CHRISTOPHER, 1999).

Ballou (2018) ratifica o trecho acima dizendo que:

“É muito difícil, em termos práticos, separar a gestão da logística empresarial do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Ocorre que, em um número muito grande de aspectos, as duas têm missão idêntica: colocar os produtos ou serviços certos no lugar certo, no momento certo, e nas condições desejadas, dando ao mesmo tempo a melhor contribuição possível para a empresa.” (BALLOU, 2018, p. 29).

Desse modo, evidencia-se que, quando uma empresa consegue efetivamente gerenciar e trabalhar bem o SCM, alcança objetivos como: aumento da cota de mercado e crescimento de vendas, redução do nível de inventário, redução dos custos de GCS, redução dos tempos de entregas, flexibilidade no atendimento dos itens solicitados pelos clientes, melhora na precisão das previsões (KATUNZI, 2011).

Ademais, observa-se que as empresas passam muito tempo procurando maneiras de diferenciar seus produtos dos concorrentes, muitas das vezes sem perceber que a cadeia de suprimentos afeta grande parte dos custos da empresa. Além disso, os resultados das tomadas de decisão relacionadas a GCS proporcionam diferentes níveis de atendimento ao cliente, criando assim, condições para uma penetração efetiva em um novo mercado, o que consequentemente pode aumentar os lucros da organização.

Em outras palavras, uma boa gestão da cadeia de suprimentos pode não apenas reduzir custos, mas também gerar receitas.

## **2.4 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO (CD)**

Cresce a cada dia o número de empresas (principalmente indústrias) de diferentes setores, redes atacadistas e de varejo que operam com centros de distribuição no país. Esse cenário reflete algumas vantagens de centralizar os processos de recebimento, estocagem, separação de pedidos, embalagem e expedição, contribuindo para a redução dos custos totais em logística.

Um CD constitui um dos mais importantes e dinâmicos elos da cadeia de abastecimento. O CD é um armazém cuja missão consiste em gerenciar o fluxo de materiais e informações, consolidando estoques e processando pedidos para a distribuição física. Ele pode manter o estoque necessário para controlar e equilibrar as variações entre o planejamento de produção e a demanda; permite acumular e consolidar produtos de vários pontos de fabricação de uma ou

de várias empresas, combinando o carregamento para clientes ou destinos comuns; possibilita entregas no mesmo dia a clientes-chave e serve de local para a customização de produtos, incluindo embalagem, etiquetagem e precificação, entre outras importantes atividades. (IMAM, 2002)

Segundo Hill (2003), os centros de distribuição são projetados para colocar produtos em movimento, e não apenas para armazená-los. São depósitos grandes e automatizados, projetados para receber produtos de várias fábricas e fornecedores, receber os pedidos, atendê-los com eficiência e expedir os produtos para consumidores de uma determinada região o mais rápido possível.

Scandolara et al (2009) afirmam que um CD representa um composto de atividades logísticas em um local intermediário da CS, possibilitando a integração e apoio ao canal de distribuição física.

Corroborando com o exposto acima, Moura (2002), afirma que a principal finalidade dos CD consiste em oferecer melhores níveis de serviço ao cliente, através da redução do *lead time* (tempo de ressurgimento) pela disponibilidade dos produtos o mais próximo do ponto de venda, na localização geográfica junto ao principal mercado consumidor, oferecendo condições para agilizar o atendimento dos pedidos.

## **2.5 MODAIS DE TRANSPORTE**

A logística de transporte apresenta como função básica a movimentação de bens ou produtos, fornecendo à sociedade a oportunidade de adquirir uma determinada mercadoria ou serviço que esteja fora de seu alcance. Neste contexto, os modais de transporte têm como função econômica promover a integração entre as diversas sociedades que produzem bens diferentes.

De acordo com Alvarenga e Novaes (2000), os modais se diferenciam com base na velocidade dos veículos, volume, transporte, risco de acidentes ou mau funcionamento, rotas de acessibilidade, regularidade de remessas e impacto ambiental. Além disso, parâmetros de peso e volume, densidade média; dimensão da carga; dimensão do veículo; grau de fragilidade da carga; grau de perecibilidade; estado físico; assimetria; e compatibilidade entre cargas diversas devem ser levados em consideração na hora de se escolher o modal mais adequado para a movimentação. Devido a essas diferenças, a maior eficiência de cada segmento e a modernização da rede de transporte como um todo demanda uma visão holística do setor, baseada no uso integrado e complementar dos diferentes modais.

Segundo Caxito (2011), os transportes são classificados de acordo com a modalidade, sendo elas divididas em: rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aéreo. Ademais, eles

podem ser segmentados da seguinte forma:

- modal ou unimodal: envolve apenas uma modalidade
- intermodal: envolve mais de uma modalidade e para cada trecho/modal é realizado um contrato;
- multimodal: envolve mais de uma modalidade, porém regido por um único contrato;
- segmentados: envolve diversos contratos para diversos modais;
- sucessivos: quando a mercadoria, para alcançar o destino final, precisa ser transbordada para prosseguimento em veículos da mesma modalidade de transporte (regido por um único contrato).

Para Ballou (2001, p. 156), “a seleção de um modal de transporte pode ser usada para criar uma vantagem competitiva do serviço”. Para tanto, destacam-se, a seguir, os diferentes tipos de modais de transporte.

### **2.5.1 MODAL FERROVIÁRIO**

Estima-se que a malha ferroviária brasileira tenha 29 mil km de extensão. De acordo com Villela e Lopes (2006), a ferrovia no Brasil representa o segundo modal mais utilizado, com 23% do total transportado.

No Brasil, o transporte ferroviário é utilizado principalmente no deslocamento de grandes toneladas de produtos homogêneos, ao longo de distâncias relativamente longas. Como exemplo destes produtos estão os minérios (de ferro, de manganês), carvões minerais, derivados de petróleo e cereais em grão, que são transportados a granel.

Segundo Ballou (1993, p. 127) existem duas formas de serviço ferroviário, o transportador regular e o privado. Um transportador regular presta serviços para qualquer usuário, sendo regulamentado em termos econômicos e de segurança pelo governo. Já o transportador privado pertence a um usuário particular, que o utiliza em exclusividade.

As principais características do modal ferroviário são:

- Maior capacidade de carga;
- Viável para grandes distâncias;
- Eficiência energética alta;
- Baixo custo de transporte;
- Baixo custo de manutenção;
- Maior segurança em comparação ao modal rodoviário;
- Pouco poluente;
- Alto custo de implantação;

- Mais lento devido às operações de carga e descarga;
- Baixa flexibilidade devido às diferenças de bitolas na malha.

### **2.5.2 MODAL DUTOVIÁRIO**

O modal dutoviário utiliza a força da gravidade ou a pressão mecânica por meio de dutos para o transporte de granéis. É uma alternativa de transporte não poluente, não sujeita a congestionamentos e relativamente barata. (CASTIGLIONI, 2014, p. 18).

Castiglioni (2014) afirma que no Brasil os dutos existentes são:

- Gasoduto: destinado ao transporte de gases.
- Mineroduto: aproveita a força da gravidade para transportar minérios entre as regiões produtoras e as siderúrgicas e/ou portos.
- Oleoduto: utiliza sistema de bombeamento para o transporte de petróleo brutos e derivados aos terminais portuários.

Como vantagens, o transporte dutoviário se apresenta como o mais confiável de todos, pois existem poucas interrupções para causar variabilidade nos tempos e os fatores meteorológicos não são significativos. Além disso, os danos e perdas de produtos são baixos. Como desvantagem está a lentidão na movimentação dos produtos, o que inviabiliza seu uso para o transporte de perecíveis.

### **2.5.3 MODAL AQUAVIÁRIO**

O transporte marítimo é o modal mais utilizado no comércio internacional. No Brasil, responde por mais de 90% do transporte internacional. (CASTIGLIONI, 2014, p. 19).

Abaixo, temos algumas características do transporte aquaviário:

- Transporte de grandes quantidades a longas distâncias;
- Baixo custo;
- Menor impacto ambiental;
- Limitação de tamanho de navios por conta da infraestrutura dos portos;
- Pouca flexibilidade por conta de fatores tais como, navegabilidade dos rios, rotas e horários.
- Opera em baixa velocidade devido a características do canal navegável.

### **2.5.4 CABOTAGEM**

Como explica Fonseca (2015), cabotagem é todo transporte aquaviário nacional que se realiza total ou parcialmente pela via marítima costeira. Como elementos de um sistema de

transporte de cabotagem, o autor destaca os fluxos de bens, mercadorias e pessoas e os fixos portuários, ou instalações portuárias.

Além disso, o uso da cabotagem está muito atrelado à operação portuária e ao transporte complementar entre a origem e o porto e, no sentido inverso, do porto ao destino final, ou seja, o serviço e o custo do transporte porta a porta é o que interessa ao usuário (ALVARENGA; NOVAES, 1994). Entretanto, há necessidade do uso de mais de um modo de transporte (multimodalidade) e este leva, em geral, a um maior *transit time* – ou seja, um transporte mais demorado.

Como destacam Alvarenga e Novaes (1994), essa é uma das razões pelas quais a cabotagem é pouco usada para transporte de cargas de mais alto valor agregado.

### **2.5.5 MODAL AÉREO**

O transporte aéreo é o mais adequado para mercadorias de alto valor agregado, pequenos volumes ou com urgência na entrega (Castiglioni, 2014). Porém, também é o que apresenta custo mais elevado em relação aos outros modais. Seu custo fixo é alto (aeronaves, manuseio e sistemas de carga), bem como seu custo variável, pois são altos os custos de combustível, mão-de-obra, manutenção, etc.

As vantagens deste modo de transporte são a velocidade elevada, distância alcançada, segurança (roubos, danos e extravios), redução de custo com estoque. Suas principais desvantagens são o custo de frete, tempos de coleta e entrega, manuseio no solo e dimensões físicas dos porões de transporte dos aviões.

### **2.5.6 MODAL RODOVIÁRIO**

O transporte rodoviário é atualmente o mais utilizado no Brasil, com mais de 60% da frota de cargas. Esse meio de transporte é usado em pequenas e médias distâncias, sendo uma prioridade para cargas de valores e perecíveis.

“O modal rodoviário é o mais expressivo no transporte de cargas no Brasil, e atinge praticamente todos os pontos do território nacional. Com a implantação da indústria automobilística na década de 50 e a pavimentação das principais rodovias, o modo rodoviário se expandiu de tal forma que hoje domina amplamente o transporte de mercadorias no país.” (ALVARENGA; NOVAES, 2000, p. 82).

Mesmo representando fatias tão importantes de transporte de carga no país, o transporte rodoviário enfrenta grandes dificuldades: valor crescente dos combustíveis, estradas deterioradas, alto custo dos pedágios etc. Os dados do sistema nacional de viação (SNV)

descrevem que dos 1.735.621 km de rodovias existentes no país, apenas 212.886 km são pavimentados, isso corresponde a apenas 12,3% do total. Mesmo assim, muitas dessas estradas pavimentadas oferecem condições terríveis de tráfego.

Mas o modal rodoviário apresenta também algumas vantagens. Para Caxito (2011), as vantagens deste modal são:

- adequação para curtas e médias distâncias;
- simplicidade no atendimento das demandas e agilidade no acesso às cargas;
- menor manuseio da carga e menor exigência de embalagem;
- o desembarço na alfândega pode ser feito pela própria transportadora;
- atua de forma complementar aos outros modais, possibilitando a intermodalidade e a multimodalidade;
- permite as vendas do tipo entrega porta a porta, trazendo maior comodidade para exportador e importador;

Contudo, as condições desfavoráveis já elencadas apresentam desvantagens:

- fretes mais alto em alguns casos;
- menor capacidade de carga entre todos os outros modais;
- menos competitivo para longas distâncias;
- precariedade da infraestrutura

Segundo Giancarlo (2016) outros aspectos que desfavorecem o modal rodoviário são os aumentos nos custos de reposição de equipamentos, a manutenção, a segurança, a regulamentação do horário de trabalho dos caminhoneiros, o salário dos trabalhadores dos terminais e, principalmente, os custos com combustíveis.

### **3. METODOLOGIA**

Neste trabalho foi utilizado o tipo de pesquisa explicativa, com o intuito de conectar ideias e compreender as causas e efeitos dos fenômenos inerentes às dificuldades do transporte de cargas no Brasil. Segundo Gil (2007) este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos.

Em complemento, Andrade (2017) afirma que a pesquisa explicativa é um tipo de pesquisa mais complexa, pois, além de registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados, procura identificar seus fatores determinantes.

No tocante ao método, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e o levantamento de campo. A pesquisa bibliográfica é de fundamental importância e consiste no primeiro passo de qualquer estudo. Através de uma pesquisa bibliográfica bem feita é possível investigar os dados de uma

questão e a fundamentação teórica do problema (FIGUEIREDO, 2010).

Salomon (2004) afirma que a pesquisa bibliográfica fundamenta-se em conhecimentos proporcionados pela Biblioteconomia e Documentação, entre outras ciências e técnicas empregadas de forma metódica envolvendo a identificação, localização e obtenção da informação, fichamento e redação do trabalho científico.

Para a construção do referencial teórico foram consultados materiais publicados em livros, revistas, relatórios organizacionais, dissertações e internet que pudessem fornecer elementos para o desenvolvimento da pesquisa. Como afirma Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído por livros e artigos científicos. Originalmente a pesquisa bibliográfica se refere à utilização de meios informacionais não eletrônicos, mas ao incorporar este último, tornou-se também telematizada (VERGARA, 2011).

Dentre as principais vantagens da pesquisa bibliográfica telematizada está o fato de permitir a avaliação de uma ampla gama de fenômenos que não poderiam ser pesquisados diretamente (GIL, 2008, p.45).

Os dados coletados na pesquisa bibliográfica e as discussões a respeito do tema, por parte dos autores, mostram que estar no lugar certo (infraestrutura), com o produto certo, no momento adequado (tempo) e ao menor preço possível (custo) é uma definição unânime entre eles. Levando em conta essa interpretação, as variáveis ora mencionadas foram as escolhidas para análise e busca de resultados.

No que tange a pesquisa de campo, se trata de uma investigação empírica realizada no local onde ocorre um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-lo. A pesquisa de campo pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação direta (FIGUEIREDO, 2010).

Para esse método será aplicado um questionário voltado para os profissionais responsáveis pelo transporte de cargas, com o fito de identificar as variáveis que impactam negativamente no trabalho deles.

O questionário será aplicado no Gama, cidade satélite do Distrito Federal. Essa área foi escolhida pois conta com algumas indústrias relevantes no contexto nacional, Ambev e Ball Beverage.

A Ball é a maior produtora mundial de latas recicláveis de alumínio para bebidas, cuja produção corresponde a 75% do negócio, atingindo a marca de mais de 110 bilhões de unidades por ano. Na América do Sul, são 13 fábricas distribuídas da seguinte forma: 10 unidades fabris no Brasil, 1 no Chile, 1 na Argentina e 1 no Paraguai.

A Ambev<sup>5</sup> nasceu em 1999, da união entre as centenárias Cervejaria Brahma e Companhia Antarctica. No Brasil ela possui 34 unidades, das quais 32 são de cervejarias e 2 são de maltaria. Além disso, a Ambev possui 100 centros de distribuição direta e 6 de excelência no Brasil, o que demonstra a sua capacidade de entrega em todo o território nacional.

Ademais, pretende-se trabalhar com uma amostra de 102 agentes em um universo estimado de 2 milhões de caminhoneiros, conforme pesquisa feita no ano de 2021 pela Confederação Nacional dos Transportes (CNT).

Fowler Jr. afirma que:

“O objetivo do levantamento é produzir estatísticas, isto é, descrições quantitativas ou numéricas sobre alguns aspectos de uma população. A principal forma de coletar informação é por meio de perguntas feitas às pessoas; suas respostas constituem os dados a serem analisados”.

(FOWLER JR, 2011, p. 11).

Existe um grande fluxo de caminhoneiros na área e a vivência deles em contexto nacional será o principal critério para que se obtenha bons resultados na aplicação do questionário, pois entende-se que os mesmos vivenciam corriqueiramente os problemas elencados no tópico dos modais de transporte e as respostas enviadas por eles serão essenciais na busca de soluções para os problemas logísticos que o Brasil enfrenta.

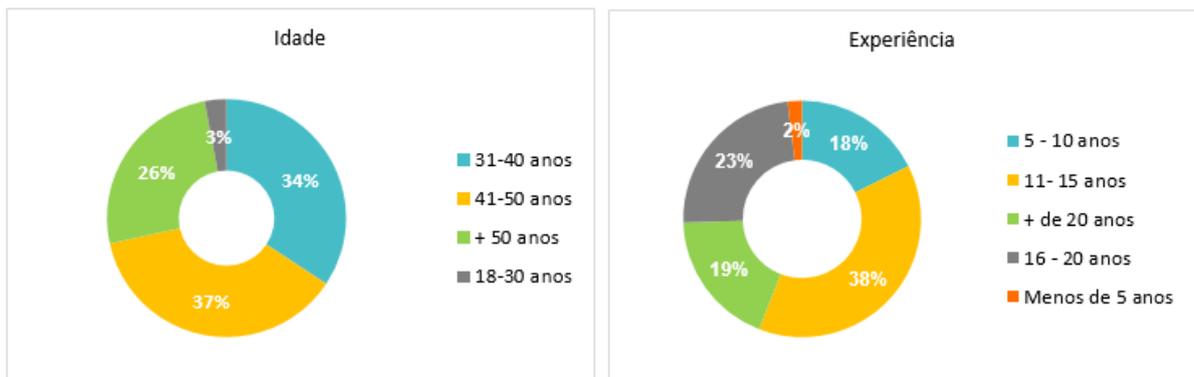
#### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

A pesquisa foi realizada em um universo de 102 caminhoneiros, dentre os quais o perfil do grupo se apresenta como disposto a seguir:

**Idade:** 34% têm entre 31 e 40 anos; 37% têm entre 41 e 50 anos; 26% têm + de 50 anos e os outros 3% de 18 a 30 anos. Desses, 18% têm de 5 e 10 anos de experiência; 38% de 11 e 15 anos de experiência; 19% tem mais de 20 anos de trabalho no ramo de transportes, enquanto os outros 23% tem de 16 e 20 anos de expertise. Os índices estão contemplados nos gráficos a seguir:

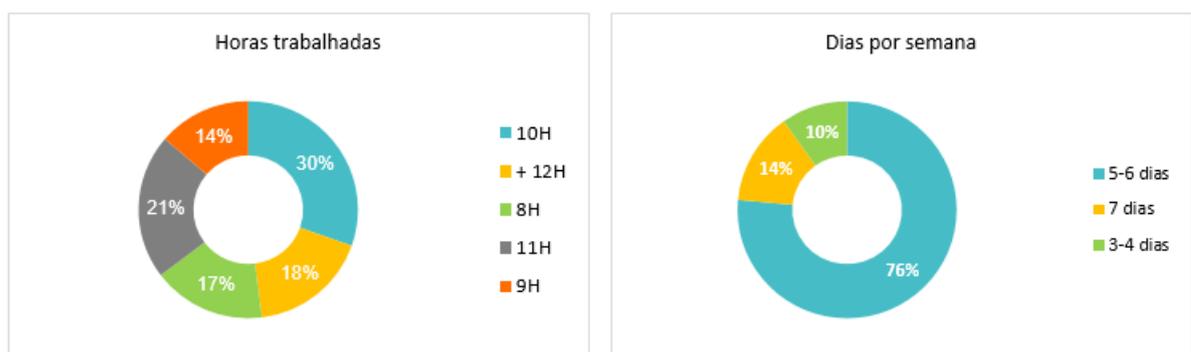
---

<sup>5</sup> Dados obtidos no endereço a seguir: <https://www.ambev.com.br/sobre/>

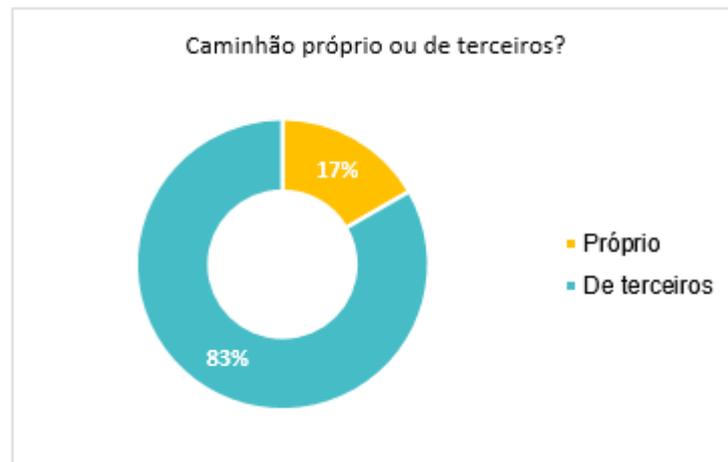


Percebe-se que os caminhoneiros que participaram da amostra tem vários anos de trabalho na área e essa expertise pode contribuir de forma significativa na pesquisa, tendo em vista que eles conhecem os pontos fortes e fracos da infraestrutura no Brasil.

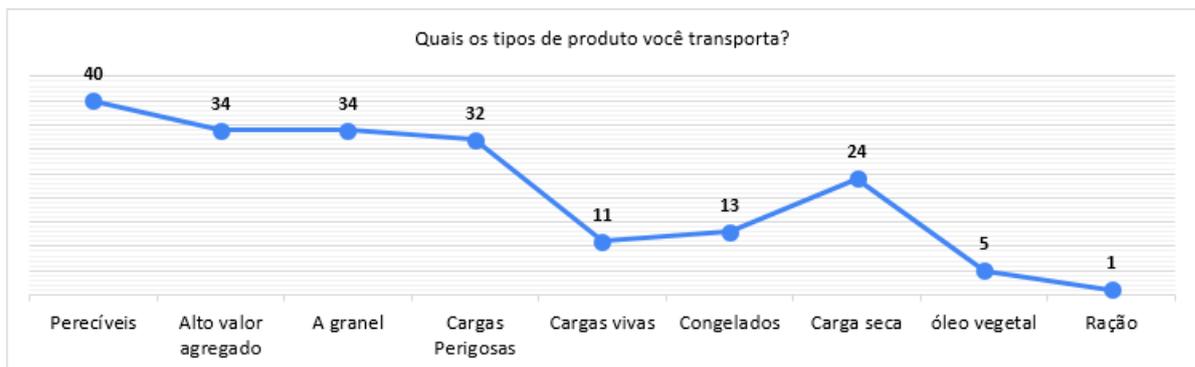
**Tempo de atuação semanal:** 76% trabalham de 5 a 6 dias por semana; 14% prestam serviço todos os dias da semana e 10% atuam de 3 a 4 dias por semana. No que se refere às horas semanais, 30% trabalham 10 horas por dia, 18% mais de 12 horas; 17% atua 8 horas diárias, 21% 11 horas e os 14% restantes atuam 9 horas diárias. A partir dessa análise, temos a percepção da carga de trabalho que eles têm semanalmente. A grande maioria trabalha mais de 8 horas diárias e 90% deles trabalham de 6 a 7 dias por semana, o que pode acarretar em níveis demasiados de estresse e possibilitar falhas humanas durante as viagens.



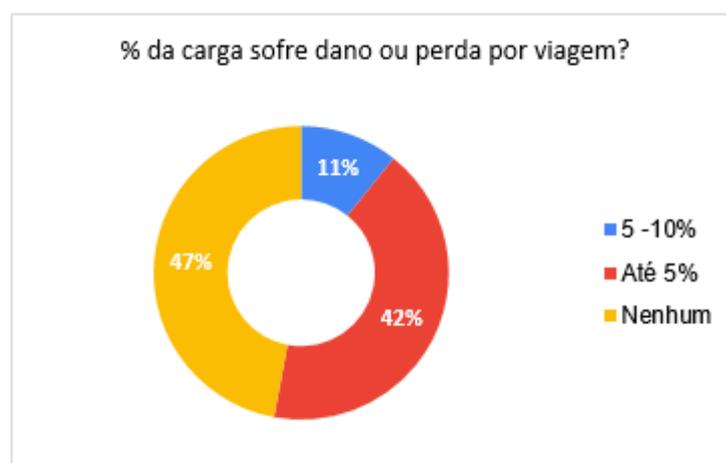
Ainda tratando do perfil dos pesquisados, as questões a seguir se referem à **forma de trabalho dos caminhoneiros**. Observa-se, através do gráfico, que a maioria deles (83%) trabalham em caminhões de terceiros, enquanto que 17% tem caminhão próprio.



No que tange ao tipo de produto transportado, os mais relevantes são: itens perecíveis, alto valor agregado, a granel, cargas perigosas e às cargas secas (materiais de embalagem, latas e etc).

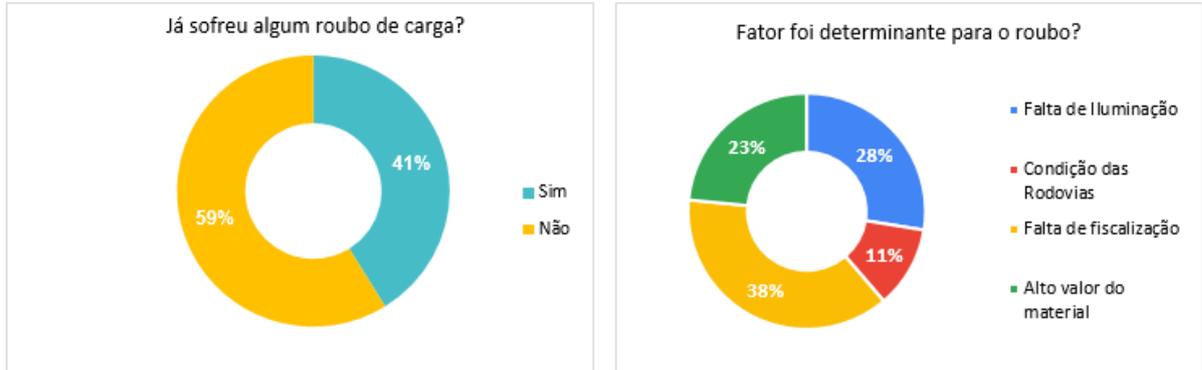


No que concerne aos danos ou perda por viagem, 11% dos entrevistados informou que têm perdas na faixa dos 5 a 10%; 42% têm até 5% de prejuízo e 47% dos entrevistados informou que não tem nenhum tipo de dano ou perda por viagem.

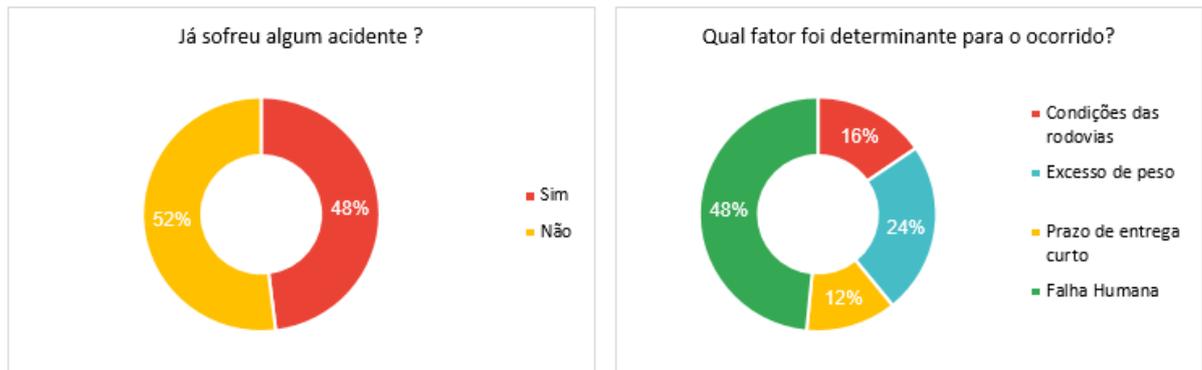


Já para os roubos de carga, 41% dos respondentes informou que já foi vítima desse tipo de ação, enquanto 59% nunca teve prejuízos advindos desse tipo de prática. Para aqueles

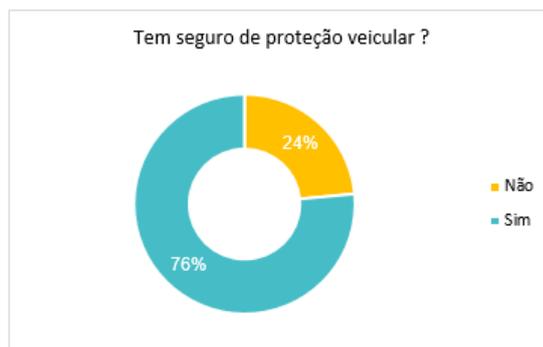
que já sofreram roubo de carga, a falta de iluminação foi um fator determinante para 28% dos entrevistados, para 11% as condições das rodovias, 38% a falta de fiscalização e 23% considerou como fator principal o alto valor do material.



No que diz respeito ao acidentes, 52% dos caminhoneiros que responderam o questionário informaram que nunca sofreram um acidente, enquanto 48% deles já se viram em situação de risco. Desses, 16% informou que as condições das rodovias influenciaram no ocorrido; para 24% o excesso de peso foi o fator principal; para 12% o prazo de entrega, enquanto 48% informou que o principal fator foi a falha humana (excesso de velocidade, imprudência, cansaço, uso de estimulante).



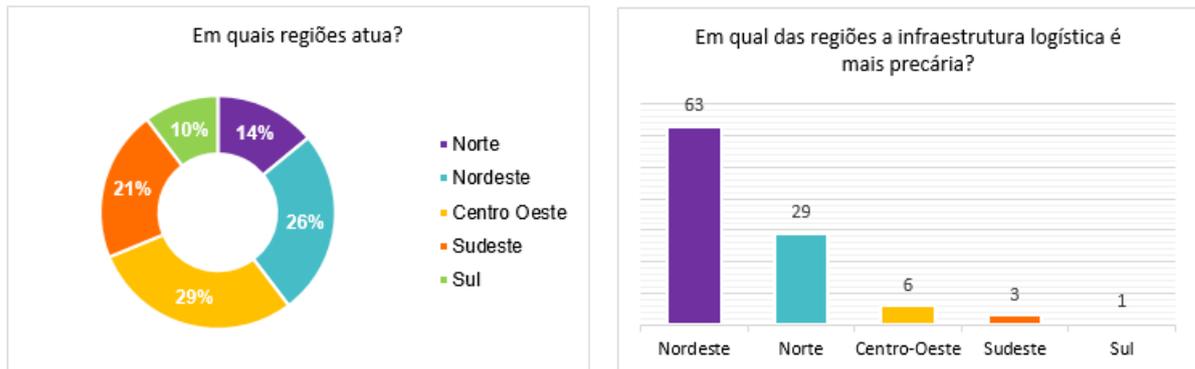
Por fim, 76% dos entrevistados informou que o caminhão tem proteção veicular, enquanto 24% indicou não ter nenhum tipo de seguro.



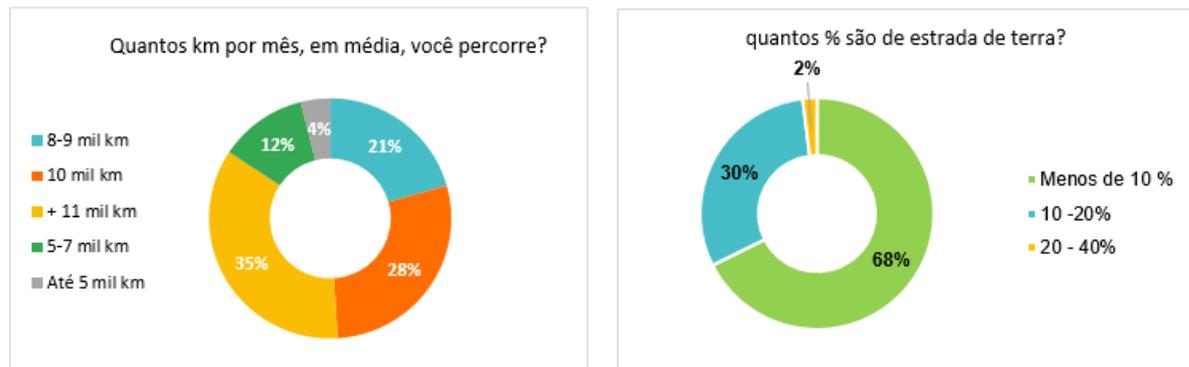
Os entrevistados também foram questionados sobre aspectos relacionados à

infraestrutura e a respostas permitiram que se chegasse à seguinte conclusão:

**Região onde atua:** 14% atua no norte, 26% no nordeste, 29% no centro oeste, 21% no sudeste, enquanto 10% deles circulam no sul do Brasil. No que tange a área com a infraestrutura logística mais precária, 63 dos 102 entrevistados informaram que o nordeste é a região que demanda mais atenção nesse sentido, a segunda pior região foi a norte, seguida de longe pelo centro oeste, sudeste e sul.

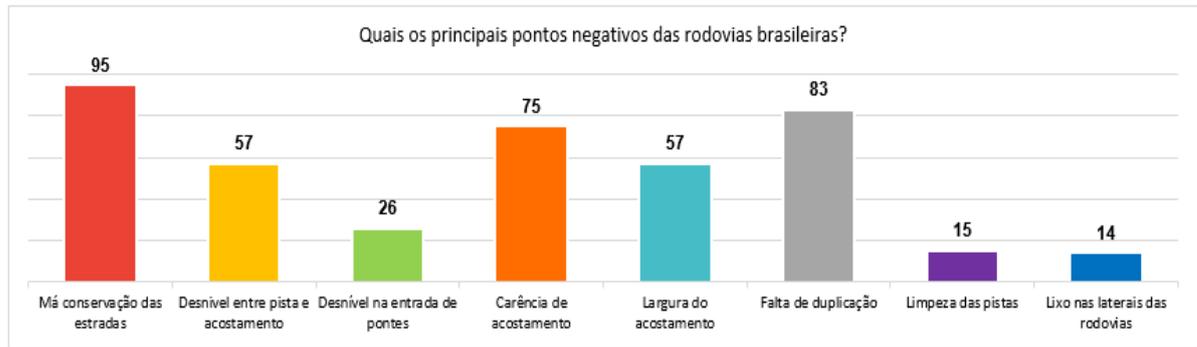


No que diz respeito aos quilômetros percorridos, 21% deles percorre de 8 a 9 mil km, 28% percorre aproximadamente 10 mil km, 35% percorre mais de 11 mil km, 12% de 5 a 7 mil km e apenas 4% percorre até 5 mil km por mês. Desse total, 68% das entradas têm menos de 10% de estrada de terra, 30% têm de 10 a 20% de estradas não pavimentadas e apenas 2% das rodovias têm de 20 a 40% de vias de terra.

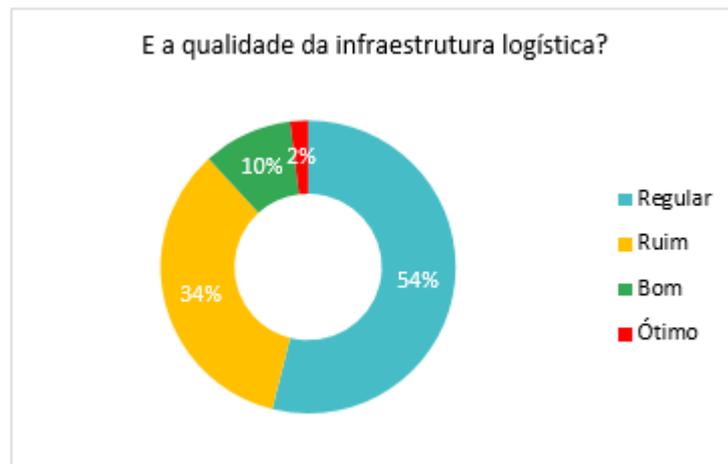


**Qualidade das rodovias:** Os aspectos relacionados à qualidade das rodovias mostram o quanto o Brasil tem que melhorar pois, dos 102 entrevistados, 80% deles informou que as estradas no país estão com qualidade ruim, 18% informou que elas tem uma boa qualidade, enquanto apenas 2% da amostra citou que as rodovias estão com qualidade excelente.

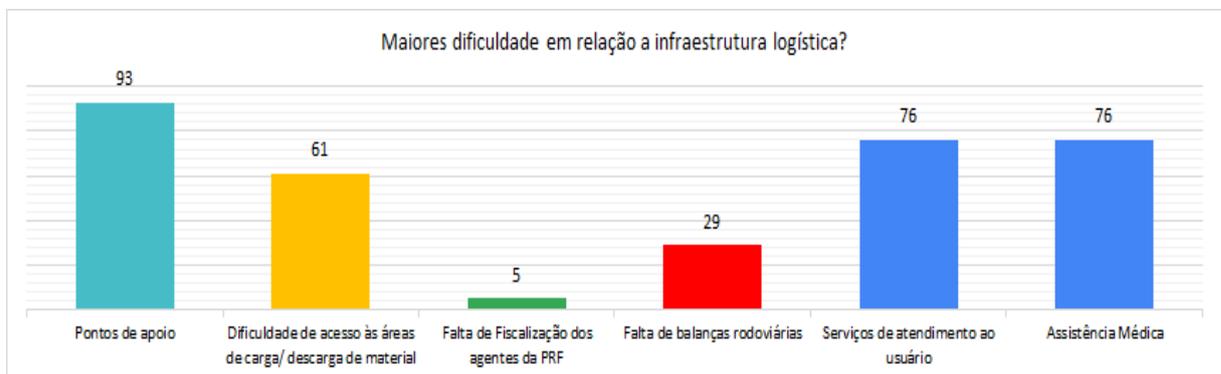
Os principais aspectos negativos apontados pelos entrevistados foram: má conservação das estradas, falta de duplicação, carência de acostamento, desnível entre pista e acostamento e, por fim, questões relacionadas à limpeza das pistas.



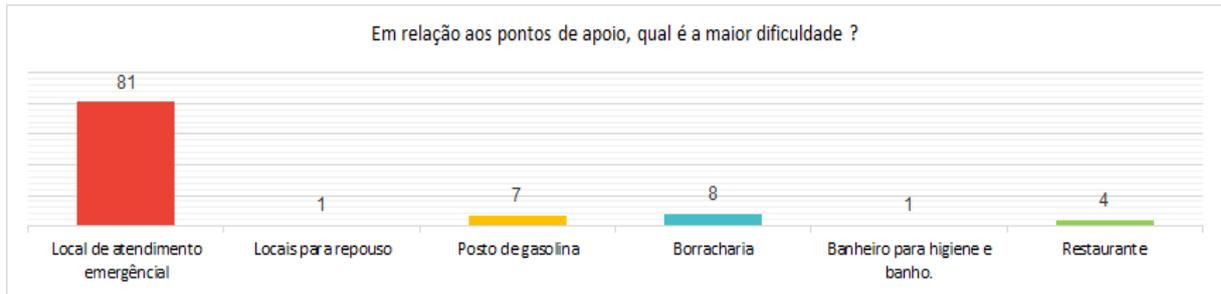
No tocante à **infraestrutura logística**, têm-se a avaliação a seguir: 54% dos entrevistados avalia como regular; 34% percebe a infraestrutura como ruim; 10% bom e apenas 2% observa como excelente.



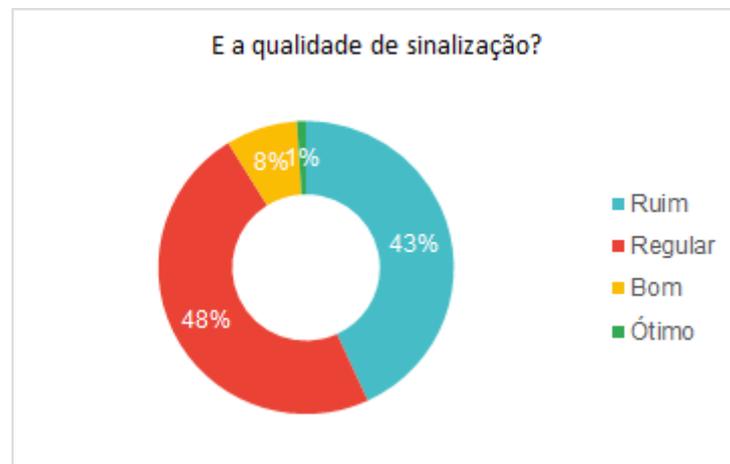
Dentre as dificuldades em relação à infraestrutura logística, as que tiveram mais destaque segundo os entrevistados foram: a falta de pontos de apoio , seguido de serviços de atendimento ao usuário , falta de Assistência médica e dificuldade de acesso às áreas de carga/descarga de material.



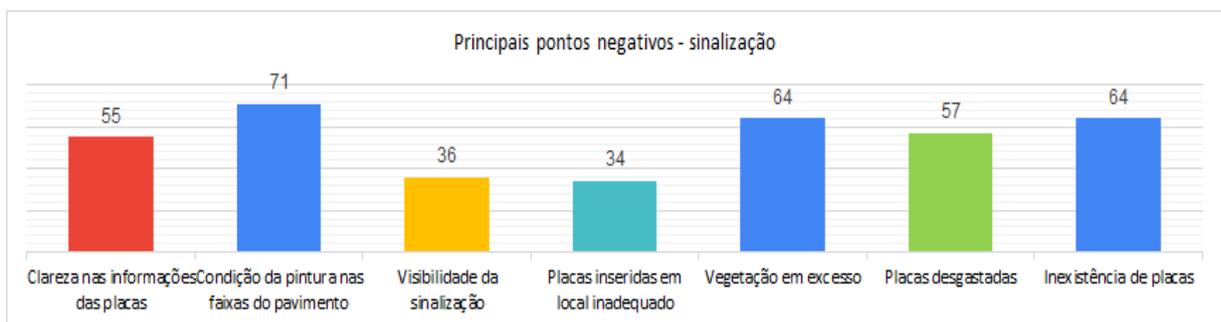
Em relação aos pontos de apoio , os entrevistados apontam como maior dificuldade a falta de locais de atendimento emergencial.



No que tange a qualidade da sinalização nas rodovias , nota - se através da avaliação a seguir que: 48% dos entrevistados avalia como regular; 43% percebe a qualidade da sinalização como ruim; 8% bom e apenas 1% observa como ótimo.

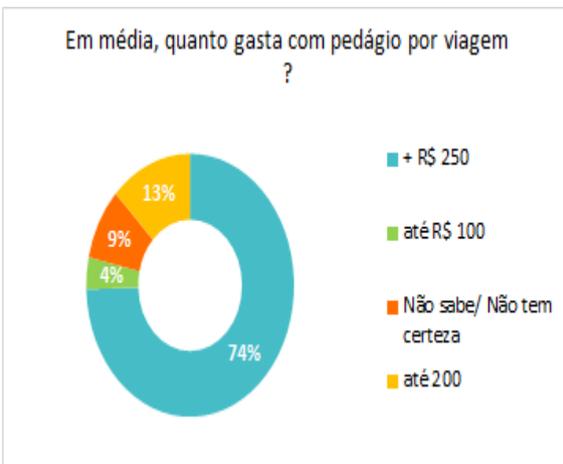
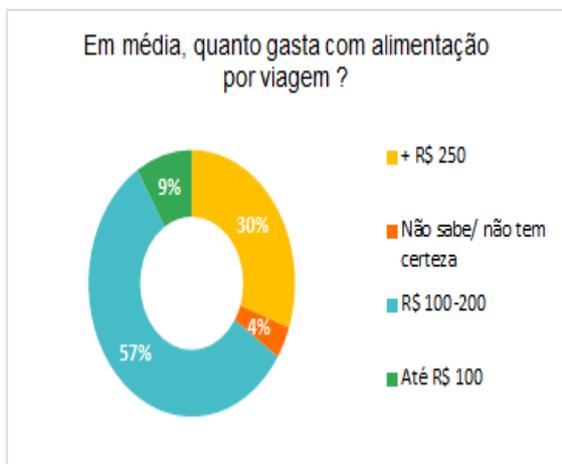
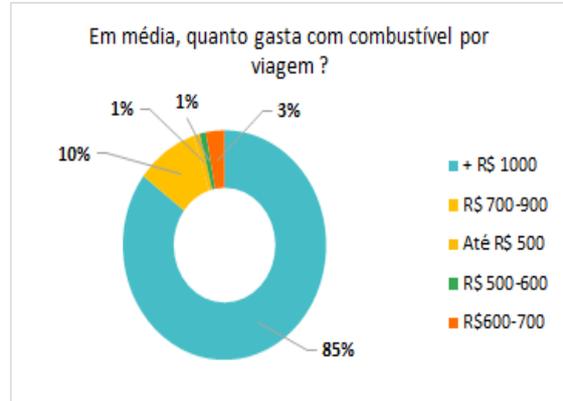
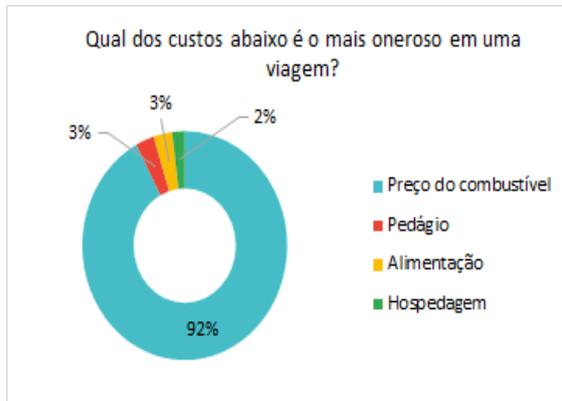


Os principais aspectos negativos relativos à sinalização apontados pelos entrevistados foram: a condição da pintura nas faixas do pavimento, seguido de inexistência de placas, vegetação em excesso e placas desgastadas.



As respostas dos entrevistados sobre aspectos relacionados aos **Custos em uma viagem** permitiram que se chegasse às seguintes conclusões: 92% dos caminhoneiros entrevistados consideram o preço do combustível como sendo o mais oneroso em uma viagem , sendo que 85% gasta em média mais de R\$ 1.000 reais com combustível por viagem, 57% gasta em média entre R\$ 100 e R\$ 200 reais com alimentação por viagem, 74% gasta mais de R\$ 250 reais com

pedágio por viagem, sendo que 93% não considera o preço do pedágio justo em relação aos serviços que são oferecidos.



## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa realizada possibilitou identificar os principais gargalos na infraestrutura logística do Brasil, bem como as áreas que demandam maior alocação de investimentos. Além disso, a falta de melhorias do principal agente logístico também afeta negativamente a qualidade do transporte no país, pois tal situação compromete diretamente os custos, tempo, qualidade no serviço prestado, satisfação do cliente e, conseqüentemente, o valor das empresas perante à sociedade.

Quando se iniciou o trabalho de pesquisa constatou-se que o Brasil apresenta uma forte dependência na utilização do modal rodoviário e esta temática por ser bastante discutida, justifica o interesse em compreender melhor os aspectos logísticos, assim como quais vantagens e conseqüências ele traz para o país. Além disso, compreender a importância da infraestrutura logística é fundamental para o desenvolvimento econômico de um país, uma vez que portos, estradas, aeroportos e ferrovias mais modernas reduzem custos, aumentam a eficiência da cadeia logística e maximizam a competição com outros mercados.

Levando em consideração a expertise que os agentes de transportes de cargas possuem nas rodovias brasileiras por estarem diretamente ligados a ela, o estudo buscou questionar: "Quais as principais dificuldades que os caminhoneiros de transporte de cargas enfrentam no Brasil?". A resposta à questão problema foi obtida através de entrevistas com os caminhoneiros, foram avaliados os indicadores inerentes a infraestrutura, tempo e custos.

A partir disso, percebe-se que as principais dificuldades dos agentes de transporte são: o custo extremamente elevado do combustível, alimentação, manutenção dos veículos, a falta de pontos de apoio e locais de atendimento emergencial nas rodovias e, principalmente, a péssima qualidade das rodovias e sinalização.

Corroborando com o resultado acima, a 23ª edição da Pesquisa CNT de Rodovias, divulgada pela Confederação Nacional do Transporte e pelo SEST SENAT, em 2019, divulgou um estudo que mostra uma visão geral das rodovias brasileiras. Dos 1.720.700 km de malha viária existente, apenas 213.453km são pavimentados, isso representa apenas 12,4% da totalidade. Diante dos fatos se torna evidente que as condições das rodovias impactam diretamente nos custos do transporte. Segundo a pesquisa, estima-se que, na média nacional, as inadequações do pavimento resultaram em uma elevação do custo operacional do transporte em torno de 28,5%, sendo que o maior índice foi registrado na região Norte (+ de 38,5%).

Esse estudo corrobora com as respostas obtidas no questionário, tendo em vista que, no geral, a qualidade das rodovias é extremamente baixa e transporte mais caro significa produtos mais caros.

Por fim, o resultado final indica que: “É urgente a necessidade de ampliar os recursos para as rodovias brasileiras e melhorar a aplicação do orçamento disponível”.

A priorização do setor nas políticas públicas e a maior eficiência na gestão são imprescindíveis para reduzir os problemas nas rodovias e aumentar a segurança no transporte”.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, NOVAES, Logística Aplicada: Suprimentos e Distribuição. São Paulo: Pioneira, 1994

ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BAGLIN, Gérard et al. Management industriel et logistique. Paris: Economica, 1990.

BALLOU, Ronald H.. Gerenciando a Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H.. Logística Empresarial - Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, D. J. *Logistical management*. McGraw-Hill, 1986.

CAXITO, F. Logística: Um enfoque prático. São Paulo: Saraiva, 2011

CASTIGLIONI, J.A.D.M.; PIGOZZO, L. Transporte e Distribuição. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2014. 9788536513331. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536513331/>. Acesso em: 16 May 2021

FONSECA, R.. A navegação de cabotagem de carga no Brasil. Mercator (Fortaleza), Fortaleza , v. 14, n. 1, p. 21-46, Apr. 2015

GIANCARLO, G.; SIMÕES, P.M.R. Logística e Distribuição.: Grupo A, 2016. 9788569726937. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788569726937/>. Acesso em: 29 Apr 2021

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

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo:Soares; BAHIA,Atlas, 2008.

Hamilton, P. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - Uma Introdução**. [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2019. 9788597023220. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597023220/>. Acesso em: 10 May 2021

HILL, Arthur - Centros de Distribuição: estratégia para redução de custos e garantia de entrega rápida e eficaz - 4ª Conferência sobre logística colaborativa, 2003.

FIGUEIREDO, Antônio Macena; SOUZA, Soraia Riva Goudinho. Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final. 3. ed. Rio de Janeiro:Lumen Juris, 2010, 284 p.

FOWLER Jr., F. J. Pesquisa de levantamento. Porto Alegre: Penso, 2011.

MOURA, Reinaldo A. Administração de Armazéns. Instituto IMAM, 2000

ROLNICKI, K. Managing Channels of Distribution. Nova York, NY: Amacom – American Management Association, 1998.

MATTOS, B.P.C.J.A. D. Introdução à Logística 1ª edição 2017. : Editora Saraiva, 2019. 9788536531564. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536531564/>. Acesso em: 10 Apr 2021

NOVAES. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. : Grupo GEN, 2014. 9788595152137. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152137/>. Acesso em: 10 Apr 2021

NOVAES, Antônio Carlos Galvão, Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição, Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda., 2001.

PAOLESCHI, B. Cadeia de Suprimentos. : Editora Saraiva, 2014. 9788536513324. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536513324/>. Acesso em: 30 Apr 2021

ROSEMBLOOM, B. **Marketing Channels: a management view**. Orlando (FL): The Dryden Press, 1999.

ROSS, D. F. *Competing through supply chain management*. New York: Chapman & Hall, 1998.

Salomon DV. Como fazer uma monografia. 11a ed. São Paulo: Martins Fontes; 2004.

SILVA, A. L. **A adoção de tecnologia de informação em canais de distribuição**. 1999. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

SLACK, N. *Administração de produção*. São Paulo: Atlas, 2006.

STERN, L. W., El-Ansary, A. I., Coughlan, A. T. Marketing Channels, 5. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1996.

VERGARA, Sylvia Constant Vergara. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 13. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2011, 92 p.

VILLELA, J.; LOPES, J. T. Os efeitos ambientais causados por acidentes no transporte ferroviário de produtos perigosos: Estudo de caso. Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Análise Ambiental da Universidade Federal de Juiz de Fora. Universidade Federal de Juiz de Fora/MG, 2006

FIGUEIREDO, Antônio Macena; SOUZA, Soraia Riva Goudinho. Como elaborar projetos, monografias, dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010, 284 p.