

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO -
UNIBRA CURSO DE GRADUAÇÃO
TECNOLÓGICA EM LOGÍSTICA

DEIVYD EDIVALDO LIMA DO NASCIMENTO
DJAIR FERREIRA DO NASCIMENTO
RONILSON DE LIRA LIMA

**MODAL RODOVIÁRIO E OS DESAFIOS COM A
INFRAESTRUTURA BRASILEIRA**

RECIFE/2022

DEIVYD EDIVALDO LIMA DO NASCIMENTO
DJAIR FERREIRA DO NASCIMENTO
RONILSON DE LIRA LIMA

MODAL RODOVIÁRIO E OS DESAFIOS COM A INFRAESTRUTURA BRASILEIRA

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

Professora Orientadora: Mestre em Inovação e Desenvolvimento, Ana Claudia Lins.

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

M689 Modal rodoviário e os principais desafios com a infraestrutura brasileira /
Deivyd Edivaldo Lima do Nascimento [Et Al]. Recife: O Autor, 2022.
29 P.

Orientador(A): Prof. Ana Cláudia Lins.

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – Unibra. Tecnólogo em Logística, 2022.

Inclui Referências.

1. Caminhões. 2. estradas. 3. infraestrutura. 4. logística. I. Nascimento,
Djair Ferreira do. II. Lima, Ronilson de Lira. III. Centro Universitário
Brasileiro - Unibra. IV. Título.

Cdu: 65.012.34

Dedicamos esse trabalho a nossa família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade vivida e conquistadas ao longo do caminho. Aos nossos familiares por sempre acreditar e nos apoiar em cada decisão da nossa jornada acadêmica.

Assim também agradeço a cada professor por ter compartilhado seus conhecimentos, mostrando um caminho melhor e promissor, motivando e incentivando com palavras construtivas ao nosso desenvolvimento profissional.

Compartilho aos companheiros de sala imenso carinho por toda trajetória que passamos juntos.

Por fim, parabenizo a nossa orientadora Ana Cláudia Lins, por sempre se dedicar a cada aluno dando um discernimento, contribuindo conosco seus conhecimentos acadêmicos.

“Se você quiser um pedacinho do paraíso, acredite em Deus. Mas se você quiser conquistar o mundo, acredite em você. Porque Deus já te deu tudo o que você precisa para vencer.” (Gustavo Blanco.)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Veículo urbano de carga (VUC)	13
Figura 2 Caminhão Semipesado	13
Figura 3: Caminhão Truck	14
Figura 4: Caminhão Bitruck	14
Figura 5: Cavalo mecânico simples	15
Figura 6: Carreta LS	15
Figura 7: Bitrem	16
Figura 8: Rodotrem	16
Figura 9: Treminhão	17
Figura 10: Tritrem	17
Figura 11: Trecho da BR 416 em Alagoas	18
Figura 12: Tabela índice das condições nas rodovias	21
Figura 13: Logística de transporte rodoviário	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. DELINEAMENTO METODOLÓGICO	9
3. RESULTADOS	10
3.1 MODAL RODOVIÁRIO SUAS CARACTERÍSTICAS E VANTAGENS	10
3.2 DEFINIÇÃO DE TRANSPORTE	11
3.3 MODAL RODOVIÁRIO É O MAIS UTILIZADO NO BRASIL	11
3.4 PRINCIPAIS VEÍCULOS USADOS E SUAS FUNÇÕES	13
3.5 PROBLEMAS QUE O MODAL RODOVIÁRIO ENFRENTA COM A INFRAESTRUTURA BRASILEIRA	19
3.6 Normas e legislações	21
3.7 IMPORTÂNCIA DO MODAL RODOVIÁRIO NA LOGÍSTICA	24
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27

MODAL RODOVIÁRIO E OS DESAFIOS COM A INFRAESTRUTURA BRASILEIRA

Deivyd Edivaldo Lima do Nascimento

Djair Ferreira do Nascimento

Ronilson de Lira Lima

Professora orientadora: Ana Claudia Lins

Resumo: o presente trabalho tem como o tema a importância do modal rodoviário e sua infraestrutura brasileira. Onde o objetivo é abordar o modal rodoviário e seus principais aspectos trazendo a importância desse modal para logística, relatando a dificuldade da infraestrutura brasileira com o modal rodoviário. Buscando entender trâmites do transporte na logística e suas funções, visando a melhoria do modal rodoviário. O tema tem diversos relatos do modal, buscando melhorar o esclarecimento do modal rodoviário na logística. Assim mostramos com a pesquisa o quando é importante esse modal dentro da logística, pois é mais utilizado devido ao seu custo ser mais barato, o tempo de entrega mais ágil e assertivo na hora de entregar os produtos.

Palavras chaves: Caminhões. Estradas. Infraestrutura. Logística

1 INTRODUÇÃO

O Modal rodoviário é um tipo de transporte de carga para longas distancias, feito por meios terrestres, como ruas, Rodovias e estradas. Nesse modelo de transportes são utilizados carros, ônibus e principalmente caminhões.

Antes da revolução industrial, o transporte de carga enfrentava uma dificuldade enorme, pois eram lentos e não transmitia muita segurança, com isso o os fluxos comerciais, trocas, e vendas de produtos eram muito limitadas. Hoje essa forma de transporte de carga ainda tem grande expansão no Brasil. É responsável por 62% de todo o que é transportado no país. Desta forma o estudo pretende responder a seguinte questão: Quais as características e limitações do transporte rodoviário utilizado nas operações?

O objetivo geral dessa pesquisa é ressaltar a importância do modal rodoviário no Brasil, tendo em vistas suas vantagens, desvantagens, problemas enfrentados, custos e etc. Silva (2004), resalta que o transporte rodoviário apresenta como uma de suas maiores vantagens à flexibilidade, pois é possível ter acesso a diferentes pontos, sem que haja uma infraestrutura tão complexa como as de outros modais, assim como pode transportar diferentes tipos de carga, apontando a sua importância para o desenvolvimento das empresas sendo ele o mais utilizado no Brasil.

O seguinte estudo apresenta introdução do assunto, delineando todos os pontos dos estudos, logo em seguida vem suas características e vantagens, trazendo a definição de transporte e entender o porque desse modal ser tão utilizado no Brasil. Vamos analisar também os principais veículos usados nas operações e os problemas que o modal enfrenta com a infraestrutura brasileira, por fim analisamos sua importância na logística.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

O presente estudo apresentou um modelo de pesquisa bibliográfico, segundo Fonseca (2002) a pesquisa é feita em cima de dados que já foram analisados por pesquisadores e disponibilizadas em documentos físicos ou digitalmente.

A pesquisa bibliográfica é a habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Semanários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica.

Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (ANDRADE, 2010, p.25)

3 RESULTADOS

3.1 Modal rodoviário suas características e vantagens

Inicialmente ressalta-se que o Brasil apresenta extensões continentais e sua matriz de transporte é fundamentada no modal rodoviário. Ao conceituar o modal rodoviário, nota-se que este se realiza em estradas de rodagem, com utilização de veículos como caminhões e carretas.

O transporte rodoviário pode ser em território nacional ou internacional, inclusive utilizando estradas de vários países na mesma viagem, após mostra os dados que conclui que o modal rodoviário é importante para o país, justificando tal importância e o que aconteceria na falta ou caso esse setor pare de tudo no Brasil. No modal rodoviário o espaço no veículo pode ser fretado em sua totalidade (carga completa) ou apenas frações de sua totalidade (carga fracionada).

O fracionamento do espaço de carga do veículo possibilita a diversificação de embarcadores num mesmo embarque, diluindo desta forma, o custo entre os clientes na fração de sua utilização. Para que uma empresa obtenha o sucesso esperado é necessário que seus produtos ou mercadorias, chegue até o consumidor final e de forma sempre eficiente.

Com isso as empresas buscam manter um bom planejamento no escoamento de seu produto final até o consumidor. De acordo com Nazário (2000), para que o produto seja competitivo, é indispensável um sistema de transporte eficiente, pois o custo de transporte é uma parcela considerável do valor deste produto. Por esse modo de pensar, percebe-se que o modal rodoviário, tem grande facilidade em levar um produto de sua origem até seu ponto final, não dependendo de operações para que essa tarefa seja concluída. Mas tem grande custo operacional, sendo comparado com os outros diversos modais de transporte.

“O transporte rodoviário é um dos mais simples e eficientes dentro dos seus pares. Sua única exigência é existir rodovias.” (Rodrigues, 2003, p 51).

Para a logística é fundamental, pois sem ela não tem como responder a demanda total utilizando somente os outros modais (aéreo, marítimo, dutoviário e ferroviário).

Rodoviário, cita-se os pontos de elevada consideração e outros que dificultam ou inviabilizam a sua utilização. Para uma melhor visão de sua eficiência é curial que se faça uma análise destes aspectos. Dentre as principais vantagens para as empresas, aponta-se o escoamento de sua produção, o fácil deslocamento entre municípios, tendo em conta que no Brasil a malha rodoviária é bem grande.

3.2 Definição de transporte

Transporte, o transporte tem suma importância para a logística internacional e nacional, os modais da logística são fundamentais para o complemento das empresas até seus clientes, entre tantos modais o mais utilizado aqui no Brasil é o rodoviário.

Mas o que seria transporte, o transporte se trata da locomoção de uma carga seca ou de pessoas de um lugar para outro por meios de: caminhões, ônibus, carros, avião, navio etc. A palavra transporte vem do latim transportare, strico sensu.

3.3 Modal rodoviário é o mais utilizado no brasil

Ultimamente a logística está se desenvolvendo cada vez mais rápido dentro e fora do nosso território, ao passar das décadas o modal que mais se desenvolveu no Brasil foi o modal rodoviário, passando a ser o principal modo de transporte de cargas do país, demonstrando um gigantesco impacto no sistema logístico brasileiro. Sendo assim, como seria o Brasil sem o transporte rodoviário?

Em diversas pesquisas sobre o assunto através de sites, livros e artigos, vimos como o transporte rodoviário vem se destacando, e de todos os modais realizados no Brasil, será discutido o conteúdo deste trabalho pelos motivos que levaram o referido modal a se tornar mais utilizado do país, bem como a sua importância nas epígrafes da logística nacional.

De acordo com as pesquisas o modal rodoviário vem crescendo historicamente e promovendo cada vez mais importância para o Brasil com competitividade gigantesca no mercado global, mas, necessita também de investimentos em toda sua estrutura para continuar se desenvolvendo com eficiência.

No final desse estudo concluiremos que o modal rodoviário é significativo e indispensável no cenário logístico nacional com superioridade exemplar em relação

aos outros modais, como por exemplo, a facilidade de se locomover em todo o território nacional com ênfase ao atendimento eficaz em todos os tipos de cargas. Existe uma maior tendência para o uso dessa e de outra multimodalidade (ferroviária) que seja interligado eficientemente com as vantagens de cada um para oferecer um sistema logístico rápido, eficiente e competitivo.

Adiante, veremos que a logística por modal rodoviário dentro de uma empresa está embutida dentro de diversas outras modalidades que se somam em (05) cinco modais, dentre esses está o modal rodoviário que é o foco principal nessa pesquisa por ser o modal mais utilizado no Brasil para as empresas destrincharem suas cargas de mercadorias diversas para distâncias médias curtas e longas.

Essa história de modal rodoviário brasileiro deu-se nos primeiros registros de caminhões usados no transporte de produtos aqui no Brasil, entre os anos de 1908 e 1909, dando como registro 1902 por uma empresa de transporte rodoviário de cargas (Companhia de União dos Transportes) que até 1942 existia. Já por sua vez em 1919 a Ford motors Company decidiu inaugurar a Ford brasileira e, conseqüentemente abriu caminhos para instalação da General Motors do Brasil em 1927.

Em 1944 a malha rodoviária crescera chegando a 177.000 km, contudo a sua grande parte não estivesse pavimentada adequadamente naquele instante o modal rodoviário de cargas deu início à sua expansão tornando-se a modalidade principal do país e, com Juscelino Kubitschek no governo o modal rodoviário do país teve mais impulso. Na trajetória dos anos 50, deu-se início a um grande evento de investimento nas indústrias automobilísticas no Brasil e já se falava da criação de rodovias, aumentando a malha viária para interligação do país, porque era muito pequena.

“Até o início daquela década, as rodovias por serem precárias o governo criou o slogan 50 anos em 5. Dando construção de Brasília e trazendo indústrias automobilísticas e resgatando estradas ao longo do território nacional e, somente nos anos 70 a malha ficou pronta interligando o modal rodoviário com o bum de transportadoras criadas dando ênfase ao importante modal rodoviário, cuja rodovia passou a ser encarada como fator de modernidade.” (Rodrigues, 2000, p.33)

De acordo com Lopes (2000, p.84):

Nas últimas décadas, o Brasil teve seu desenvolvimento sustentado pelos investimentos nas rodovias. Longe de apontar qualquer exclusivismo em relação ao transporte rodoviário, deve-se compreender que conectar o país de norte a sul foi a maneira mais barata e rápida de se integrar todas as regiões. Através dos caminhos abertos pelos tratores seguiam os caminhões e carros levando a produção agrícola e mineral.

O Brasil optou pelas rodovias no final dos anos 50, quando a indústria automobilística se instalou no país e as empreiteiras perceberam a possibilidade de ganhar dinheiro, desde que os trilhos caíssem em desuso. A rodovia foi associada ao progresso enquanto a ferrovia tornou-se símbolo de um país ultrapassado.

3.4 Principais veículo usados e suas funções

Transporte rodoviário, o mais conhecido e utilizado no Brasil. O envio de cargas por estradas e rodovias corresponde a 62% de toda a distribuição logística no país. Atualmente o panorama do transporte rodoviário no Brasil é bastante diversificada, mas os veículos a diesel e de grande porte está na dianteira quando o assunto é transporta cargas pelas rodovias do país. Entram nessa categoria vans, furgões e outros veículos para transporte que a realizam pequenos fretes e se concentram principalmente em regiões metropolitana.

Figura 1 - VUC (Veículo urbano de carga)



Fonte: Autopapo Uol, 2015

VUC (veículo urbano de carga) VUC, também chamado de $\frac{3}{4}$, é um veículo de maior porte para entregas em cidades metropolitanas. Esse caminhão consegue atender a todos as cidades, bairros e municípios, de maneira rápida e segura, é um

veículo com fácil manuseio e fácil acessibilidade, fazendo que que as maiorias das empresas possuir um caminhão como esse.

Figura 2 – Caminhão Semipesado



Fonte: Caminhões e Carretas, 2013

Este tipo de caminhão é geralmente usado para transporta produtos de distribuição ou cargas secas, como arroz, feijão, açúcar, óleo e outros.

Figura 3 – Caminhão Truck



Fonte: reprodução da internet

Um dos mais versáteis veículos de transporte, o modelo “truck” é um caminhão de cargas pesadas que pode ser usado em diversas operações logísticas,

como no transporte de cimento, açúcar, soja. Ele possui carrocerias variadas, sendo mais comuns do tipo baú, grade baixa e graneleira.

Figura 4 – Caminhão Bitruck



Fonte: reprodução da internet

Sua principal vantagem é levar mais carga, por tanto tem mais desempenho. É um veículo muito utilizado para o transporte de carga seca, mas também atende muito bem outras operações quando se trata de peso sobre rodas.

Figura 5 – Cavalo mecânico simples



Fonte: Truck1.Eu, 2022

É popularmente conhecido como carreta simples, e o tipo de produto transportado varia de acordo com a carroceria inserida no cavalo mecânico, sendo a mais comum baú, grade baixa, graneleira, sider, refrigeradas e porta containers.

Figura 6 - Carreta LS



Fonte: Texaco, 2017

Também chamado de cavalo mecânico trucado, este caminhão é utilizado para os mais variados tipos de carroceria e transporta diferentes tipos de mercadoria.

Figura 7 - Bitrem



Fonte: Facchini, 2022

O bitrem é composto por três unidades, sendo um cavalo mecânico que traciona dois semirreboques. O primeiro deles é acoplado à quinta roda do cavalo e o segundo a uma segunda quinta roda que se localiza no prolongamento do primeiro semirreboque. Sua principal carga é a carga seca como soja, trigo e milho, também é bastante usado como transporte de container.

Figura 8 – Rodo trem



Fonte: Wikipédia, 2022

O rodo trem é formado pelas três unidades do bitrem e mais uma que é o Dolly, uma unidade de articulação posicionada entre os dois semirreboques. Os rodotrens ganham eixos a mais que o bitrem pelo fato da presença do dolly, que possui dois eixos. Fazendo com que os rodotrens consiga suportar mais peso, geralmente também é usado em cargas secas.

Figura 9 – Treminhão



Fonte: Bioagência, 2022

É composto por um conjunto Romeu e Julieta, por onde se adiciona mais um semirreboque ou Julieta como é chamada. Sua principal função é no agrícola, fazendo transporte de cana de açúcar e troncos de árvores.

Figura 10 - Tritrem



Fonte: Jornal do caminhoneiro, 2022

O tritrem deriva do bitrem, tem a mesma função, porém seu diferencial é suporta mais peso, tendo em vista que de acopla mais uma quinta roda e outro semirreboque.

A infraestrutura rodoviária Brasileira divide-se em duas realidades, uma é a rodoviária gerida com recursos públicos modelo predominante, cujos ativos se depreciam com a decrescente cotação orçamentária. Ilustrativo dessa carência é o fato de que em 2020, aplicou-se em toda malha rodoviária federal menos do que aplicava somente em manutenção dez anos atrás.

Investimento público federal em rodovias em 2020 caiu 2,3% em relação a 2019, sendo;

- 1,5% em adequação
- 15% em construção
- + 0,6 em manutenção

Em 2020, o total investido pelo governo federal em rodovias foi de R\$ 6,74 bilhões, valor menor a inflação é de 21,7% apenas em manutenção em 2010 (R\$ 9,87 bilhões). A malha concessionada também experimenta situação complexa com parte

das concessionárias enfrentando dificuldades relacionadas a queda de demanda e a problemas de modelagem para aqueles da terceira etapa com decorrência desse quadro, os investimentos também recuaram. Investimento das concessionárias de rodovias em 2019 caiu 17,4% em relação a 2018. O total investimento pelas concessionárias rodovias em 2019 foi de R\$ 5,47 bilhões, menor valor da última década.

3.5 Problemas que o modal rodoviário enfrenta com a infraestrutura brasileira

Figura 11 – Trecho da BR 416 em Alagoas (AL)



Fonte: G1,2022

A Confederação Nacional de Transportes (CNT) está engajada junto com a bancada de deputados e senadores na ampliação de valores para investimentos em infraestrutura de todo território nacional com ênfase ao aporte de recursos em trechos rodoviários, que são estratégias para a logística do país.

No montante, foram mencionados 4,25 bilhões em emendas orçamentárias, esses recursos estão sendo destinados para 15 estados brasileiros, tanto da comissão quanto da bancada e dos individuais. A CNT defende essa ampliação de recursos para a infraestrutura do modal em busca de uma logística mais eficaz e uma redução real do custo Brasil. Nesse segmento os trabalhos são para uma ampliação de valores a serem destinados na melhor qualidade das vias e estruturas de transporte no Brasil.

Nesse projeto de lei orçamentária anual de 2023 (denominada PLOA 2023), a previsão demonstrada pelo governo federal no valor de 6,05 bilhões de reais é o orçamento de investimentos para o ministério da infraestrutura. Caso as ditas emendas trabalhadas pela CNT e apresentadas pelos pesquisadores sejam aprovadas, dentro do relatório final, o referido valor poderá ter um acréscimo para 10,3

bilhões de reais perfazendo um montante disponível para serem investidos no ano vindouro (2023).

O próximo segmento será a aprovação das chamadas emendas no texto finalizado do PLOA 2023. Dado o parecer, a previsão da publicação ocorrerá em 07 de dezembro, com previsão de votação em 16 de dezembro na Comissão de Orçamento e logo após analisados e aprovados, daí então o texto será encaminhado para sanção presidencial.

“Esperamos contribuir positivamente para a consolidação da agenda de infraestrutura de transporte, que vem sendo encarada como estratégica pelo novo governo”. Vander Costa

Ainda sobre a *infraestrutura* as rodovias brasileiras apresentam as piores qualidades. Os dados que veremos, o *estado geral da malha rodoviária brasileira* piorou ao decorrer de 2022. No montante dos 110.333 km avaliados, cerca de 66,0% foram classificados Regular, Ruim ou Péssimo. Essa mesma avaliação ocorrida em 2021, apontou que esse percentual era apenas de 61,8%. A *Confederação avalia 100% da malha rodoviária federal pavimentada e as principais rodovias estaduais*, com o principal objetivo de colaborar para o desenvolvimento do transporte rodoviário de cargas e de passageiros que passa a integrar a maior série histórica de informações rodoviárias do país realizadas neste ano desde 1995.

Este levantamento é o maior e mais completo levantamento sobre o estado geral das rodovias brasileiras. Nele são avaliados pavimento, sinalização e a geometria da via, bem como a existência dos pontos críticos. Essas características levam em conta, definitivamente, variáveis das condições da superfície; placas das mais diversas e faixas de sinalização e defensas, bem como os elementos da via, incluindo curvas, acostamentos, pontes e viadutos.

A Classificação desses aspectos vai desde Ótimo, Regular, Ruim e Péssimo. Pela pesquisa de toda malha, observou-se uma piora significativa na característica do pavimento em relação ao resultado de 2021. Foi classificado pela CNT cerca de 55,5% ou seja (61.311 Kms) em estado Regular, Ruim ou Péssimo em relação ao ano de 2020 com acréscimo de 3.3%.

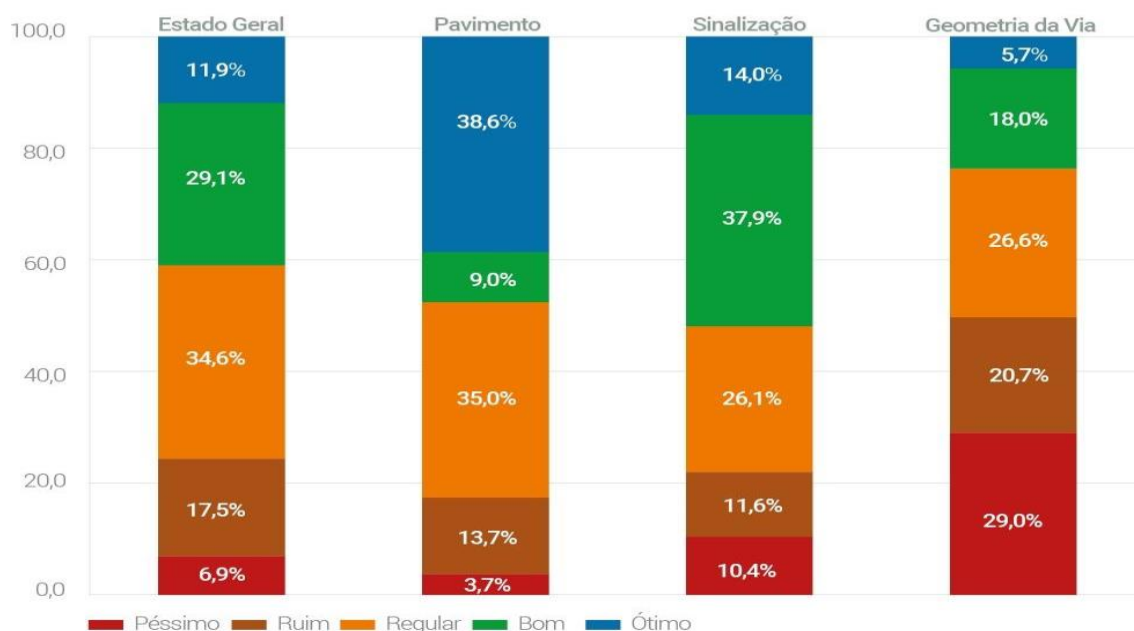
Nas Rodovias sob Gestão Pública: devido à pandemia o levantamento não pode ser realizado ficando essa malha apresentando ainda mais queda que aumentou de 59,4% no ano passado, para 62,7% neste ano. Já nas *Rodovias por Gestão Concedida*: em contrapartida a avaliação do estado geral das rodovias concedidas apontaram um resultado que 69,0% dos (23.238 Kms) pesquisados são classificados como Ótimo ou Bom apenas 25,8% e, (7.197 kms) 5.2% Ruim ou péssimo.

São dois cenários totalmente diferentes vistos que há um investimento maior feito pelas concessionárias em relação aos aplicados e realizados pelo setor público, porém, as rodovias sob responsabilidade da iniciativa privada também não escapam dessa piora. Estes resultados são desfavoráveis aos Transportes e aos usuários que circulam em rodovias inadequadas e que geram graves riscos à segurança, além de custos adicionais à operação com manutenção de veículos, aumento do consumo de combustíveis e perda de tempo nas viagens.

Figura 12 – tabela de índice das condições de rodovias

Avaliação das condições das rodovias

Resumo das características



Fonte: Confederação nacional de transporte (CNT), 2019

3.6 Normas e legislações

No Brasil, o principal órgão que regula as atividades de transporte de cargas é a agência nacional de transportes terrestre (ANTT). O cumprimento de normas das normas regulamentadas pela ANTT é de suma importância para garantir a segurança no transporte de cargas entre os estados, municípios e até países.

Outrossim, podemos salientar que a desobediência a alguma das normas pode penalizar a transportadora como multas, perda da autorização de frete e até mesmo confiscar mercadorias sendo transportada de forma irregular - com variáveis de modo c/cada gravidade da ação.

Devemos lembrar que os produtores e os embarcadores devem contar com o apoio de uma transportadora de confiança, com experiência para discutir sobre a legislação de transporte a rodovias aqui no Brasil, bem como a documentação necessária para garantir o transporte seguro de suas mercadorias.

Algumas normas a serem cumpridas na legislação de transporte rodoviário brasileiro.

- **Lei N° 11.442**

As mais importantes normas do transporte de cargas estão reunidas na lei N° 11.442, que está em vigor em 2007. As diretrizes dessa lei indicam que o contrato firmado entre a empresa e seus clientes deve conter todos os dados sobre as partes e os serviços contratados (bem como prejuízos relacionados a perda ou danos), do momento da saída até a entrega do destino final, é inteiramente de quem transporta.

- **Norma regulamentadora N°11 (NR-11)**

A norma regulamentadora N°11 (NR11) trata os procedimentos de segurança relativa as atividades de transporte, armazenamento manuseio e movimentação de produtos em território nacional. Esta norma define conceitos de transporte e de equipamento utilizados na movimentação e também no armazenamento de mercadoria.

Lei do descanso

Com objetivo de fornecer estradas mais seguras, a lei de N°12.619 - conhecida como "lei de descanso", e vigorou em 2012 determinando que a jornada a jornada de trabalho de caminhoneiros deve ser regulada e monitorada pela transportadora, que

serão penalizadas caso sobrecarreguem seus caminhoneiros com longas corridas sem pausa pra descanso

- **Tributação de Transporte Rodoviário**

Além das normas citadas acima, o transportador também deve, por lei, arcar com o pagamento de alguns impostos e taxas cobrados pelo governo para transporte da carga. Alguns exemplos de taxas são: ISS, ICMS e GRIS e IPI.

O ISS é o imposto cobrado quando a prestação do transporte ocorre dentro de um município. O ICMS é um imposto referente a circulação de mercadorias no Brasil, para transportes intermunicipais e interestaduais. O GRIS é uma taxa cobrada a partir de uma fração do valor total da nota fiscal da carga transportada. O IPI, por sua vez, é um imposto federal que incide sobre itens nacionais ou importados que passem pelo ambiente industrial durante sua fabricação, sua transformação ou seu beneficiamento. Os valores cobrados variam de acordo com a natureza de cada item.

- **Infração mais comum no transporte rodoviário de cargas**

Um dos principais motivos pelos quais transportadores são autuados pela ANTT em rodovias federais brasileiras é multa por dimensão além do limite. De acordo com o artigo 231 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), “transitar com o veículo com suas dimensões ou de sua carga superiores aos limites estabelecidos legalmente ou pela sinalização, sem autorização” é considerado infração grave, com penalidade de multa e medida administrativa retenção do veículo para regularização, O valor da multa grave é de R\$ 195,23.

Além disso, também é gerado 5 pontos na Carteira Nacional de Habilitação (CNH). Estes são apenas alguns exemplos de normas a serem seguidas ao transportar uma carga e evitar o risco de sofrer penalidades. Com uma legislação de transporte rodoviário tão extensa, nada melhor do que ter a assistência de uma transportadora com anos de experiência no desenvolvimento de soluções de transporte rodoviário seguras e eficientes. Conte com a equipe da Maxitrans para realizar o seu frete

3.7 Importância do transporte rodoviário na logística

Figura 13 – logística de transporte rodoviário



Fonte: imagem reproduzida da internet

O transporte rodoviário é o principal meio de transporte logístico no Brasil, tem facilidade ao acesso das cidades, facilitando a circulação de cargas com maior eficiência e rapidez. Os pontos que fazem esse meio de transporte ser tão utilizado são

- Flexibilidade de tráfego

Essa flexibilidade permite que o mesmo veículo consegue ir da retirada até a entrega evitando a utilização de outros modais e ganhando mais agilidade. Os veículos utilizados pode ser caminhões, utilitários e motocicletas, todos eles podem subir e descer ladeiras, realizar curvas abertas e etc. Transporte de remédios, de produtos alimentícios pode ser realizado por qualquer rodovia sendo pavimentada ou não.

- Diminuição com custo de embalagens

No transporte rodoviário os custos de embalagens não precisam ser tão rigorosos, a carga fracionada permite que todo o baú seja preenchido e faça com que os produtos (quando bem arrumados) fiquem bem agrupados e o risco de avaria seja muito menor. Apesar das péssimas condições das estradas, estradas esburacadas ainda assim não prejudicam drasticamente os produtos transportado.

- Fácil adaptação a outros tipos de modais

O transporte rodoviário sempre será o transporte de conclusão de todas as rotas logísticas. Os produtos que forem transportados por outros modais de transporte seja ele o aéreo ou marítimo, o transporte rodoviário é o modal responsável pelo transporte dos aeroportos ou portos até o local de destino.

- Grandes quantidades de veículos

Há grandes quantidades de veículos no país, tornando assim simples a contratação e o gerenciamento dos veículos.

- Atende maior o número de pessoas ou empresas**

Um único veículo pode atender a mais de um cliente numa única viagem, esse tipo de carga é conhecido como carga fracionada (como foi dito anteriormente). Um ponto bem importante da carga fracionada é que o contratante paga apenas o espaço ocupado pelo seu produto, tendo assim um custo bem menor.

- Integração de regiões distantes**

Alguns locais do país e principalmente regiões do interior como Lagoa de Itaenga, Passira entre outros, o acesso é exclusivamente feito por via terrestres. Existem vários outros pontos que mostram a importância do transporte rodoviário na logística brasileira e no mundo, não é atoa que esse transporte movimentava mais de 60% de todas as cargas transportadas pelo território brasileiro.

O transporte rodoviário faz a economia do país andar, é pelas rodovias que vem todo insumo necessário pra população, é um modal barato, com fácil contratação, e permite gerar novos empregos, fazendo assim de fato nossa economia subir, tanto a empresa cresce economicamente e consegue atender a todo Brasil e com isso abre novos horizontes para o caminhoneiro ou motorista.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta apresentação, todo engajamento foi possível através dos componentes adquiridos com estudos aprofundados e com a divisão de tarefas para entender o modal rodoviários e os desafios com a infraestrutura brasileira.

Além das pesquisas e as experiências vividas em nosso cotidiano, entendendo e dando ainda mais ênfase ao quê de interessante e necessário é e sempre terá importâncias valiosas para acrescentar com mais força nas decisões do melhor uso desse valioso modal que leva e traz produtos e pessoas cruzando todo o território nacional.

O modal rodoviário brasileiro e os desafios com a infraestrutura tem seus requisitos importantes e eficazes portando-se fundamentalmente de transportes diversos que são a mola do progresso dentro de um país tão importante como nosso, prevalecendo e contribuindo com o desenrolar em tempo real de deslocamentos emergentes na condução de grandes pequenos ou médios volumes satisfazendo o desejo de todos os segmentos pessoais empresariais distribuidoras atacadistas e etc. Além m do traslado de vidas humanas ou animais.

Com isso, observamos no desenrolar deste trabalho o quanto é difícil enfrentar no dia a dia os desafios enfrentados por este modal com uma infraestrutura precária, com riscos eminentes, mas que precisa e deve ser acompanhado com mais precisão pelos órgãos competentes.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA CNT (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE). **Brasil tem apenas 12,3 da malha rodoviária com pavimento**. 2016 site oficial da Confederação Nacional de transporte. Link [https://cnt.org.br/agencia-cnt/brasil-tem-
apenas-12-da-malha-rodoviaria-com-pavimento](https://cnt.org.br/agencia-cnt/brasil-tem-apenas-12-da-malha-rodoviaria-com-pavimento)

CONFEDERAÇÕES NACIONAL DE TRANSPORTE. **Pesquisa CNT em rodovias**. 2021 livro pág. 46 a 53.

ELISEU SAVÉRIO SPOSITO. **Glossário de geografia humana e econômica**. ELISEU 2018 livro pág. 20 a 54.

JOSÉ ANTÔNIO MATTOS CASTIGLIONI, LINOMAR PIGOZZO. **Transporte e distribuição**. José Mattos, Linomar Pigozzo 2014. Livro pág. 33 a 37

MARCELO NOGUEIRA FONSECA. **Modal rodoviário sob uma abordagem logística no Brasil**. M. N. Fonseca 2010 PDF. Link [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.avm.edu
.br/docpdf/monografias_publicadas/k214689.pdf&ved=2ahUKEwjYgeHlrcD7Ah
WqArkGHegYBWQQFnoECA4QAQ&usq=AOvVaw0-gWNYaR42hqz_0QjizGVQ](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/k214689.pdf&ved=2ahUKEwjYgeHlrcD7AhWqArkGHegYBWQQFnoECA4QAQ&usq=AOvVaw0-gWNYaR42hqz_0QjizGVQ)

ROBERTO PESSANHA, ANTÔNIO JOSÉ. **Logística no brasil: uma análise do panorama dos modais rodoviários e ferroviários no cenário nacional demonstrando as vantagens e desvantagens das referidas modalidades**. Roberto Pessanha, Antônio José 2020 PDF. Disponível em: <http://www.relise.eco.br/index.php/relise/article/view/355/347>

RAÍZES TRANSPORTE. **Modal rodoviário, vantagens, história e mais. Raízes transporte 2021**. Site oficial disponível em: [https://raizestransporte.com.br/principais-
vantagens-do-modal-rodoviario/](https://raizestransporte.com.br/principais-vantagens-do-modal-rodoviario/)

MAXIMTRANS. **Conheça as principais normas de legislação de transporte de cargas**. Maximtrans 2020 disponível em: <https://www.maxitrans.com.br/blog/legislacao-de-transporte-rodoviario/>