



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICO
INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

WENYA RAMOS GOMES

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DA RODOVIA TO 070 TRECHO QUE LIGA
A CIDADE DE PORTO NACIONAL A BREJINHO DE NAZARÉ – TO: UM ESTUDO
DE CASO DA VIA E DAS PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS**

**Porto Nacional – TO.
2018**

WENYA RAMOS GOMES

**AVALIAÇÃO DA RODOVIA TO 070 TRECHO QUE LIGA A CIDADE DE
PORTO NACIONAL A BREJINHO DE NAZARÉ – TO: UM ESTUDO DE CASO DA
VIA E DAS PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Tecnologia em Logística
do Instituto Federal do Tocantins – Campus Porto
Nacional, como exigência à obtenção do grau de
Tecnólogo em Logística.

Orientadora: Prof. Ma. Lucivânia Pereira Glória

WENYA RAMOS GOMES

**AVALIAÇÃO DA RODOVIA TO 070 TRECHO QUE LIGA A CIDADE DE
PORTO NACIONAL A BREJINHO DE NAZARÉ – TO: UM ESTUDO DE CASO DA
VIA E DAS PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Tecnologia em Logística
do Instituto Federal do Tocantins – Campus Porto
Nacional, como exigência à obtenção do grau de
Tecnólogo em Logística.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA AVALIADORA

Professora Mestre Lucivânia Pereira Glória - Orientadora
IFTO – *CAMPUS* Porto Nacional

Professor Especialista Leandro Maluf
IFTO – *CAMPUS* Porto Nacional

Especialista Lucas Braga da Silva
UFT – *CAMPUS* Palmas

AGRADECIMENTOS

Neste momento tão importante da minha vida, quero agradecer imensamente todos àqueles que de uma forma ou de outra colaboraram para mais uma realização de um sonho.

Agradecer primeiramente a Deus, pois sei que durante todo esse tempo estive comigo, me abençoando e me trazendo conforto nos momentos de aflição e ansiedade, ele esteve presente em cada detalhe deste trabalho, em cada ponto, vírgula, parágrafo, enfim os meus singelos agradecimentos ao nosso pai.

Em seguida quero agradecer aos meus pais Deuzina e José, eles também contribuíram muito para que eu chegasse até aqui. Foram eles que me trouxeram ao mundo e foram eles que me incentivaram a me dedicar aos estudos, sou grata a eles por cada palavra de alegria naqueles dias difíceis em que eu me pegava duvidando da minha capacidade. Pai, mãe, obrigada!

Sou imensamente grata a minha orientadora Lucivânia que me ajudou e me orientou da melhor maneira possível, foi com ela que compartilhei momentos difíceis para que acontecesse a finalização deste trabalho. Obrigada por ser você e por me ensinar sempre.

Agradeço a todos os meus professores que durante todos esses anos contribuíram com seus ensinamentos em cada período. Vocês fizeram parte de um sonho, obrigada.

Quero agradecer os meus avôs Feliciano, Valdemar, Maria e Norberto (que já não se encontra mais entre nós) aqueles que eu tenho uma profunda admiração, que sempre me apoiaram nos estudos e sempre me dava aqueles velhos conselhos sobre a vida e o mundo.

Há duas pessoas em especial que queria agradecer muito, mas que infelizmente não estão mais entre nós, meu irmão Aldair e meu grande protetor da minha infância Raimundo Negre. São lindas as memórias que tenho sobre vocês e tenho certeza que ficariam muito felizes com essa minha conquista, obrigada por terem feito parte da minha vida sei que estão torcendo por mim lá no céu.

Também não poderia deixar de agradecer a minha tia Deuziana e ao meu tio Justino, que em incansáveis vezes me deram conselhos e força para nunca desistir dos estudos.

Ao meu primo Núbio, também quero dizer meu muito obrigada por me incentivar a cursar o curso de Tecnologia em Logística, mais uma vez você com o seu jeito “nerd” acertou, essa realmente é a profissão que quero seguir. Muito grata.

Agradeço também ao meu namorado Welison pela paciência e compreensão, me dando força e sempre me mostrando o quanto eu sou capaz de chegar aonde eu quiser, obrigada por tudo.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos, pela energia positiva e torcida pelo meu melhor desempenho. Agradeço em especial a minha amiga e colega de aula Gizelle, aquela que esteve comigo desde o início de toda essa trajetória me acompanhando e me incentivando, quero desejar boa sorte em sua apresentação e dizer que somos capazes.

Enfim, meu MUITO OBRIGADA A TODOS!

RESUMO

A logística de transporte interliga mercadorias e pessoas, sendo capaz de levar para a comunidade mais distante um produto que seria quase impossível de se conseguir, um processo que vai desde a fabricação de um produto até a sua entrega ao consumidor final. Dentro do transporte é possível identificar modais que trabalham em torno da eficiência e eficácia, como os modais rodoviário, aquaviário, aeroviário, dutoviário e o ferroviário. O Brasil partilha, hoje, de um cenário dependente do modal rodoviário, responsável por praticamente toda a logística de transporte. A infraestrutura do modal rodoviário se torna algo essencial para toda uma população, visto que milhares de usuários passam diariamente pelas vias objetivando o trabalho, o lazer, o estudo, etc,. A população necessita de boas vias para garantir a sua integridade física e moral no transporte rodoviário. A TO 070 é uma rodovia estadual brasileira que liga Porto Nacional -TO a Brejinho de Nazaré –TO, a via interliga várias cidades e auxilia no crescimento econômico do país, visto que diariamente diversas empresas, por meio de caminhões e outros veículos, circulam por rodovias em busca da entrega de seus produtos aos seus consumidores. O objetivo geral desse trabalho é avaliar as condições da TO 070 trecho que liga Porto Nacional/ Brejinho de Nazaré –TO, enfatizando a percepção dos usuários. A metodologia utilizada foram revisão bibliográficas, com estudo de caso, aplicação de entrevista com a Ageto (Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins) e questionários aos usuários da via. No decorrer do trabalho é possível observar que praticamente todos aqueles que utilizam a via caracterizam-na como uma via carente de infraestrutura e que precisa de reparos em seu aspecto geral. A rodovia TO 070 que liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré -TO é a representação de todas as rodovias brasileiras que se encontram sem infraestrutura adequada. A falta de sinalização, manutenção, conservação, enfim uma série de obstáculos impedem os usuários de trafegar com segurança e comodidade.

Palavras Chaves: Logística de Transporte, Infraestrutura, Rodovia.

ABSTRACT

Transport logistics interconnects goods and people, being able to take to the distant community a product that would be almost impossible to achieve, a process that goes from the manufacture of a product to its delivery to the final consumer. Within transportation it is possible to identify modalities that work around efficiency and effectiveness, such as road, waterway, airway, pipeline and railway modes. Today, Brazil shares a scenario dependent on the road modal, responsible for almost all transport logistics. The infrastructure of the road modal becomes essential for an entire population, since thousands of users pass daily through the routes aiming at work, leisure, study, etc. The population needs good ways to ensure their physical and moral integrity. A TO 070 and a Brazilian state highway linking Oporto -TO to Brejinho de Nazaré -TO, the road interconnects several cities and assists in the economic growth of the country, since daily several companies, through trucks and other vehicles, circulate through highways in search of the delivery of their products to their consumers. The general objective of this work is to evaluate the conditions of the TO 070 stretch that links Porto Nacional / Brejinho de Nazaré -TO, emphasizing the users' perception. The methodology used was a bibliographical review, with case study, application of an interview with Ageto (Tocantins State Agency of Transport and Works of the State of Tocantins) and questionnaires to users of the route. In the course of the work it is possible to observe that practically all those who use the road characterize it as a path lacking in infrastructure and that needs repairs in its general appearance. The TO 070 highway connecting National Port to Brejinho de Nazaré -TO is the representation of all Brazilian highways that are without adequate infrastructure. The lack of signaling, maintenance, conservation, finally a series of obstacles prevent users from traveling safely and comfortably.

Keywords: Transport Logistics, Infrastructure, Highway.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Faixa etária.....	16
Gráfico 2 – Gênero.....	17
Gráfico 3 - Nível de escolaridade.....	17
Gráfico 4 - Utiliza a rodovia TO 070 para qual finalidade?.....	18
Gráfico 5 - Com qual frequência faz uso da rodovia.....	19
Gráfico 6 - Qualificação da TO 070 atualmente.....	19
Gráfico 7 - A rodovia TO 070 necessita de reparos.....	20
Gráfico 8 - Nos últimos cinco anos houveram intervenções, por parte do órgão responsável pela infraestrutura da via.....	22
Gráfico 9 - Nota de 1 a 10 para intervenções na infraestrutura da via.....	22
Gráfico 10 - Já sofreu algum tipo de acidente devido ao estado de conservação da via?.....	24
Gráfico 11 - Já sofreu algum dano material devido ao estado de conservação da via?.....	25
Gráfico 12 - Já sofreu algum dano material devido ao estado de conservação da via?.....	26
Gráfico 13 - Sugestão de melhoria da via.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Rodovia TO 070 trecho que liga Porto Nacional à Brejinho de Nazaré.....	20
Figura 2: Trecho da rodovia TO 070 que liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré em péssimas condições de uso.	21
Figura 3: Trecho da Rodovia TO 070 com sua extensão rodoviária cheia de buracos e com algumas operações desgastadas de tapa buracos.	23
Figura 4: Operação Tapa Buracos realizada em parte da Rodovia TO 070.....	23
Figura 5: Pavimentação da Rodovia TO 070	26

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGETO	Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins
CEPA	Centro de Estudo e Pesquisa Aplicada
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DERTINS	Departamento de Estradas de Rodagens do Estado do Tocantins
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
MPE	Ministério Público do Estado
NBR	Norma Brasileira
PAC	Programa de Aceleração de Crescimento
SRDF	Sistema Rodoviário do Distrito Federal
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. LOGÍSTICA	3
2.1 Logística de Transporte.....	4
2.1.1 Modal Ferroviário	6
2.1.2 Modal Aeroviário	6
2.1.3 Modal Hidroviário	7
2.1.4 Modal Dutoviário	7
2.1.5 Modal Rodoviário	8
3. Rodovia.....	9
3.1.Danos Causados pela Má Conservação de uma Rodovia.....	9
3.2. Pavimentação de uma Rodovia Intermunicipal	10
3.3. Rodovia TO 070.....	11
4. Percepção.....	11
5. METODOLOGIA.....	13
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	15
6.1. Situação do trecho da Rodovia TO 070 que liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré nos últimos anos.....	15
6.2. Percepção dos usuários da TO 070 liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré.	16
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE A –	32
APÊNDICE B –	33

1. INTRODUÇÃO

A logística vem ultrapassando barreiras e se tornando necessária para a obtenção do sucesso de qualquer empresa, sendo ela a arte que gerencia a cadeia de suprimentos, desde o ponto de origem até o destino final. A logística transforma insumos em produtos acabados distribuindo de maneira eficiente e eficaz para todo e qualquer lugar do mundo, interliga empresas com consumidores e garante às organizações ganho de competitividade e lucratividade dentro do mercado em que atua. De acordo com *Council of Logistics Management* (2012) é possível conceituar a logística como todo o processo de planejamento, controle e implantação do fluxo de informações, bens e serviços de maneira eficiente e eficaz, objetivando sempre atender as necessidades do cliente.

Com uma boa operação logística, uma empresa consegue obter uma visão abrangente sobre todas as etapas da sua cadeia de suprimentos, observar se a empresa está conseguindo atender as reais necessidades dos clientes e otimizar suas atividades de acordo com cada setor.

O transporte representa cerca de 60% dos custos logísticos do país (CNT 2017), tendo grande importância para as empresas. Quando bem executado acarreta na redução de custos, que consequentemente apresenta uma vantagem a mais com relação aos concorrentes pertinentes ao mercado em que atuam. A logística de transporte distribui os produtos e serviços necessários para atender a demanda de mercado com agilidade e qualidade. As condições precárias de infraestrutura e falta de investimentos nos modais acabam limitando empresas que possuem uma capacidade maior de crescimento e desenvolvimento no mercado, isso acaba reduzindo a competitividade das mesmas.

Por ser um modal com baixo custo de frota e possuir maior flexibilidade as rodovias são as mais utilizadas pelas empresas, visto que, o país se tornou dependente desse modal (CNT 2017). Um grande exemplo é a rodovia TO 070, objeto de estudo deste trabalho, uma rodovia interestadual brasileira do estado do Tocantins que liga Palmas à Aliança do Tocantins.

As rodovias no Brasil são responsáveis por praticamente todo o escoamento de produtos e serviços, é preciso que todas as vias estejam em perfeitas condições de uso, tanto para a distribuição de mercadorias e serviços quanto para os

usuários que faz uso frequentemente das vias para trabalho, estudo, lazer ou qualquer outra atividade vinculada ao tráfego pelas mesmas.

Uma rodovia com dificuldade de trafegabilidade traz grandes problemas para a população. Diante do exposto surgiu a seguinte problemática: Atualmente como se encontra a rodovia TO 070 que liga Porto Nacional -TO à Brejinho de Nazaré -TO na percepção dos usuários?

É importante avaliar a percepção dos usuários sobre a rodovia, visto que são eles os que enfrentam no seu dia a dia inúmeras situações decorrentes da infraestrutura rodoviária, são eles que passam sobre a via e podem trazer respostas sobre as suas condições de trafegabilidade. A Ageto (Órgão responsável pela rodovia TO 070) avalia a via como uma das piores do estado. A sociedade precisa de respostas e mais ainda de atenção, para trafegarem em segurança e saber as causas de uma via que se encontra em situações desvantajosas.

O trabalho tem como objetivo geral avaliar as condições da TO 070 trecho que liga Porto Nacional/ Brejinho de Nazaré -TO na percepção dos usuários. Com os seguintes objetivos específicos: Descrever as condições da rodovia TO 070 que liga Porto Nacional/ Brejinho de Nazaré -TO nos últimos anos; avaliar as percepções dos usuários da rodovia TO 070 que liga Porto Nacional/ Brejinho de Nazaré -TO.

2. LOGÍSTICA

A logística surgiu durante a segunda Guerra Mundial, quando os líderes militares precisavam distribuir alimentos, mantimentos, munição e armas para os soldados, para que isso acontecesse sem ocorrer conflitos internos e/ou externos era necessário organização e planejamento, pois os locais de guerra eram na maioria das vezes longe do lugar em que as pessoas ficavam, dessa forma realizavam deslocamentos longos tendo que carregar tudo o que iriam precisar (CAIXETA E MARTINS, 2012)

Segundo Robert (2008):

O termo “LOGISTIQUE”, depois traduzido para o inglês “*LOGISTICS*” foi desenvolvido pelo principal teórico militar da primeira metade do século XIX, o Barão Antoine Henri Jomini. Baseado em suas experiências vividas em campanhas de guerra ao lado de Napoleão, Jomini escreveu o “Sumário da Arte da Guerra” em 1.836. Ele dividiu a arte da guerra em 5: estratégia, grandes táticas, logística, engenharia e táticas menores, definindo logística como “a arte de movimentar exércitos”.

Durante anos a logística ficou associada aos militares. Após a Segunda Guerra, começava a surgir um período em que as empresas precisavam incrementar sua administração para conseguir retomar as suas atividades e assim aumentar a sua economia.

De acordo com *Council of Logistics Management*, (2012):

“Logística é a parte dos processos da cadeia de suprimentos (SC) 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.”

O grande chefe das organizações consequentemente é o cliente, pois é ele quem dita o sucesso de determinado produto ou serviço ofertado pelas empresas, um cliente satisfeito atrai outros clientes. A logística busca um ponto de equilíbrio entre as atividades desenvolvidas pelas organizações e a satisfação dos seus consumidores, visto que, a qualidade e a redução de custos devem estar sempre um ao lado do outro.

Para Lambert et al. (1998, p.13) “Se uma empresa proporciona produtos ao cliente rapidamente a um custo baixo, como resultado de eficiência em logística, pode ganhar vantagens de fatia de mercado em relação aos concorrentes”.

Ao longo dos tempos a logística vem conquistando seu espaço nos processos empresariais de uma organização, proporcionando inúmeras vantagens competitivas em todos os setores de atividade e mercado de atuação, mas assim

como a sua operação acarreta em pontos positivos, o inadequado gerenciamento da mesma pode prejudicar drasticamente uma empresa.

Caixeta Filho e Martins (2001) afirma “A Logística, na qual o transporte é normalmente seu principal componente, é vista como a última fronteira para a redução de custos na empresa”.

Já Silva Junior (2004, p. 122), define a logística

como sendo um dos elementos fundamentais responsáveis pela circulação de mercadorias e se define como um conjunto de técnicas e tecnologias utilizadas com a finalidade de proporcionar fluidez a partir da aceleração da circulação geográfica, obtida com a realização das operações mais velozes e racionais (...). Em ampla escala temporal, entendemos que a logística é hoje a organização técnica do capital baseado em infraestrutura fixa de transportes (como por exemplo, trens e caminhões) e comunicações, tendo como objetivo proporcionar a otimização dos processos produtivos. Na base desses processos, está a redução dos custos sempre com o aumento da fluidez.

Christopher (1997 p.2), “a logística é o processo de gerenciar estrategicamente aquisição, movimentação e armazenagem de materiais e produtos acabados bem como os relativos fluxos de modo a maximizar as lucratividades presente e futura através da redução dos custos.”.

2.1 Logística de Transporte

O transporte é uma atividade logística que direta ou indiretamente possui grande influência na economia Brasileira, representando 60% dos custos logísticos do país (CNT, 2007). Consegue disponibilizar as mercadorias para atender a demanda de mercado, que conseqüentemente vai proporcionar ao cliente final o produto certo, na quantidade correta, na hora exata e com um custo acessível para atingir a satisfação do consumidor final.

Segundo Fleury (2002) A utilização dos mais diferentes modais variam de país a país e apesar da existência da multimodalidade, o Brasil apresenta uma intensa dependência do modal rodoviário. Sendo o mais utilizado para o transporte de cargas com pequenos volumes em curtas distâncias.

Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2008 p. 146)

a utilização de mais de um modal representa agregar vantagens de cada modal, que podem ser caracterizadas tanto pelo serviço, quanto pelo custo. Associado a essas possibilidades deve-se considerar o valor agregado dos produtos a serem transportados.

A logística de transporte é o deslocamento do produto acabado, semiacabado ou peças para reposição de um local para outro, realizado de fornecedor para empresa e de empresa para consumidor. Seu custo influencia bastante no preço final dos produtos, e quando mal gerenciado acarreta em grandes perdas competitivas para as organizações. O transporte tende a garantir melhor atendimento ao cliente, com maior eficiência e eficácia (FLEURY, 2002)

Josef Barat (2007 p. 12) diz que “O transporte é obviamente, um dos mais importantes elos das cadeias logísticas, das quais exigem técnicas modernas de acondicionamento, manuseio, estocagem, transferência e movimentação das mercadorias.”

As empresas escolhem o modo de transportamento de seus produtos analisando a distância (tempo que irá percorrer), o custo, a frequência de entregas, que juntos se tornam fatores influenciadores na lucratividade das mesmas. Vale ressaltar que o custo é considerado como fator mais importante no quesito econômico e financeiro porém, a oferta de serviços que atendam às necessidades dos clientes estão intrinsecamente ligados aos outros fatores apresentados, que podem garantir uma melhor performance da empresa no mercado (FARIA; COSTA, 2011)

Segundo Caixeta e Martins (2012, p. 16), o transporte disponibiliza produtos para as sociedades que não teriam como adquirir por causa da distância e se conseguissem seria a um preço bem alto, com o transporte a população faz uma integração com as mais diferentes mercadorias que produzem.

A infraestrutura dos transportes é a base para o desenvolvimento das atividades econômicas não somente das empresas, mas também há um desenvolvimento regional e nacional, pois chama atenção para novos investimentos privados. De acordo com Faria e Costa (2011) Quando não há uma boa infraestrutura de transporte, custos aumentam e consequentemente o valor final do produto também, impactando fortemente negativamente na competitividade.

De acordo com Caixeta-filho e Martins (2012, p. 17):

A competição entre todos os vendedores é promovida pela melhoria dos transportes: um vendedor mais distante é capaz de competir com outro mais próximo se seus custos são comparativamente inferiores. Os benefícios econômicos relacionados são a estabilidade de preços, uma oferta mais adequada e estável, além de maior competição, no sentido de acesso a fontes alternativas.

O prazo de entrega é um forte aliado para ser competitivo no mercado atual, uma vez que as entregas feitas no prazo certo ou mesmo antes da previsão, atraem

os olhares dos clientes. O grande desafio da logística é escolher o modal com melhor custo-benefício para os tipos de transportes.

Existem cinco tipos de modais capazes de realizar toda essa transação que vai desde a matéria prima até o produto final na mesa do consumidor: ferroviário, aeroviário, hidroviário, rodoviário, dutoviário, porém todos eles precisam de uma boa infraestrutura para que de fato funcionem. A carência em transporte impacta todo o processo de uma cadeia de abastecimento e suprimento, a utilização de mais de um modal facilita bastante a área da logística de transporte, visto que hoje o Brasil apresenta dependência de um modal, o rodoviário (FLEURY, 2002).

2.1.1 Modal Ferroviário

Durante o século XIX, as ferrovias surgiram como uma alternativa para superar as dificuldades que as hidrovias demonstravam ter, visto que as hidrovias não conseguiam transportar um quantitativo elevado de cargas a longas distâncias e não chegavam nos locais que as pessoas envolvidas desejavam. O modal ferroviário se tornou um aliado para a economia, logo, aumentaram o número de pessoas viajando e também houve um aumento na movimentação de cargas por ofertar um serviço com agilidade e custo baixo (CAIXETA E MARTINS, 2012).

O transporte ferroviário, realizado pelos “trens”, é responsável pela transferência tanto de mercadorias quanto de pessoas, sendo ele considerado o meio de transporte mais seguro quando comparado a outros. Segundo o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2018), no Brasil, as ferrovias foram desenvolvidas com o intuito de promover a interligação entre várias regiões do país.

De acordo com o DNIT (2018):

O custo do frete, cobrado pelas operadoras nas ferrovias, é 50% mais barato em relação ao transporte rodoviário. É uma alternativa para operadores que lidam com quantidades grandes de matérias-primas que muitas vezes são perigosas, como as de empresas petroquímicas.

2.1.2 Modal Aeroviário

Este é o modal que apresenta o maior custo fixo (manuseios, sistemas de cargas...) e variável (combustível, manutenção...) quando comparado aos demais modais. Indicado para o transporte de mercadorias com alto valor agregado e

perecíveis, é um meio que possui uma agilidade incomparável e seguro quanto a roubos e extravios (FARIA; COSTA, 2011).

Segundo Faria e Costa (2011) O modal aeroviário além de possuir vantagens que se tornam um diferencial no mercado, possui um alto custo de frete que acaba inviabilizando o seu uso por muitas empresas. Tem como maior utilização o transporte de passageiros, principalmente em viagens internacionais.

“Uma das principais vantagens apresentadas por esse meio de transporte refere-se ao tempo-em-trânsito. O produto é disponibilizado com maior rapidez e confiabilidade ao seu destinatário, em se tratando dos níveis de segurança do produto transportado” (FARIA; COSTA, 2011, p. 94).

2.1.3 Modal Hidroviário

A malha hidroviária é responsável pelo tráfego aquático de pessoas e mercadorias, transportando produtos como: grãos, areia, carvão, minério (CABRAL RIBEIRO; ARAUJO, 2002). A falta da infraestrutura pode acarretar em uma grande fila de caminhões nos portos a procura de espaço para descarregar.

As hidrovias têm capacidade para transportar uma grande quantidade de mercadorias a granel, possuindo vantagens como o baixo custo de manutenção e implementação, porém a falta de flexibilidade e as suas limitações devido ao fator climático trazem desvantagens para o modal (FARIA; COSTA, 2011).

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI) (2017) “Os investimentos do governo federal no transporte hidroviário caíram 77% desde 2010. Os valores destinados ao setor, que chegaram ao patamar de R\$ 1,5 bilhão no começo da década, caíram para somente R\$ 300 milhões, em 2016.”

2.1.4 Modal Dutoviário

O modal dutoviário é realizado através de tubos subterrâneos ou submarinos, ideal para o transporte de produtos líquidos e gases em grande quantidade (minérios, petróleo e derivados). As dutovias funcionam 24 horas por dia, em um período de 7 vezes por semana (CABRAL R.; ARAUJO, 2002).

Conforme Faria e Costa (2011) o modal dutoviário “É utilizado para grandes distâncias, com baixas velocidades e fluxo contínuo, normalmente, de itens de baixo valor agregado. ”

Apesar de possuir um custo fixo elevado, devido a construção, seu acesso e equipamentos para bombeamento, as dutovias apresentam custos variáveis baixos, por exemplo: os custos com mão-de-obra e outros relacionados com a operação do modal. Esse tipo de modal não precisa de muita mão-de-obra, visto que tudo é controlado pelo computador (FARIA; COSTA, 2011).

2.1.5 Modal Rodoviário

De acordo com Caixeta e Martins ao longo do século XIX as ferrovias conquistaram o seu espaço, considerada como parte do desenvolvimento científico e tecnológico, porém junto com todo esse avanço, as nações se juntaram para intensificar o crescimento das rodovias favorecendo de fato as indústrias automobilísticas. Logo, o transporte rodoviário diferente do ferroviário possuía pouca intervenção do governo, as tarifas de fretes eram baseadas no custo das mercadorias, compactuando de forma positiva para o aumento das vias e a decadência das ferrovias em uma disputa entre os modais. CAIXETA; MARTINS, 2012).

Os fretes ferroviários eram maiores, e os rodoviários menores, para as mercadorias de maior valor, e vice-versa. O impacto foi sensível para as ferrovias em termos de volume de tráfego. Soma-se a isso o fato de os serviços rodoviários terem sido um concorrente mais arrojado nas rotas mais lucrativas, isto é, entre os principais pólos econômicos (CAIXETA; MARTINS, 2012, p. 27).

Considerado como o mais utilizado e com investimentos maiores quando comparado aos demais, o modal rodoviário possui uma acessibilidade muito grande para chegar em qualquer território nacional, além de possuir uma rota bastante flexível, grande parte da distribuição de insumos, produtos acabados e semiacabados do Brasil é realizada através das rodovias.

De acordo com a CNT - Confederação Nacional de Transporte (2017):

A maior parte da matriz do transporte de cargas do Brasil, cerca de 60%, concentra-se no rodoviário. Na representação de seus confederados, a CNT desenvolve pesquisas e projetos para o desenvolvimento do modal de forma sustentável, além de fomentar a qualificação profissional. Um dos estudos mais amplos e relevantes é a Pesquisa CNT de Rodovias, que, desde 1995, avalia toda a malha pavimentada federal e os principais trechos estaduais.

Segundo Fleury (2008) Brasil é um dos países mais carentes em infraestrutura de transporte, os custos logísticos sofrem um grande impacto em virtude da falta de investimentos na área.

Bacchi e Caixeta (2008) Diz que, com grande parte das rodovias em estado deprimente, os motoristas acabam demorando mais para realizarem as suas rotas, os custos com combustível e manutenções de frotas se elevam, diversos são os problemas enfrentados pelos brasileiros de todo o território nacional.

Este modal é caracterizado por transportar diversos tipos de cargas, tendo como recomendação: produtos perecíveis e com baixo valor agregado, sendo indicado para curtas distâncias já que possui um alto custo de frete, quando comparado com o ferroviário e hidroviário. Grandes partes do mercado empresarial se veem reféns das rodovias.

3. Rodovia

De acordo com a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 que institui o CTB (Código de Trânsito Brasileiro), rodovias diz respeito a toda estrada rural pavimentada.

As rodovias começaram a evoluir depois da Revolução Industrial, onde as indústrias automobilísticas ganhavam força, incentivavam o investimento nas vias. Sua utilização é indiscutível, sendo ela o principal modal de transporte terrestre para curtas distâncias (CAIXETA; MARTINS, 2012)

Segundo CEPA - USP (1999):

As dificuldades econômicas do país a partir do final da década de 1970 causaram uma progressiva degradação da rede rodoviária. A construção de novas estradas foi praticamente paralisada ou se manteve apenas setorialmente e em ritmo muito lento e a manutenção deixou de obedecer a requisitos elementares. Tal situação acarretava perda de vidas em acidentes e atropelamentos, sem contar os graves prejuízos causados a setores essenciais da economia.

3.1.Danos Causados pela Má Conservação de uma Rodovia

Transitar em vias seguras é um direito de todos. A Lei Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997, institui o código de trânsito brasileiro que trata sobre a segurança e direitos sobre as condições de trafegabilidade que toda população brasileira possui. De acordo com a Lei nº 9.503, artigo 1, parágrafo um e dois:

§ 2º O trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes

cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar as medidas destinadas a assegurar esse direito.

§ 3º Os órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito respondem, no âmbito das respectivas competências, objetivamente, por danos causados aos cidadãos em virtude de ação, omissão ou erro na execução e manutenção de programas, projetos e serviços que garantam o exercício do direito do trânsito seguro (BRASIL, 1997).

Por ser o modal mais utilizado no Brasil, até o momento, as rodovias precisam de uma atenção maior sobre a sua manutenção e conservação. Segundo o advogado Rodrigo Christini (2017) as condições para uma boa trafegabilidade é um dever do Estado, os danos ocorridos devido à má conservação das rodovias com os usuários são considerados negligência e o Estado tem a obrigação de indenizar o prejudicado, uma vez comprovado o motivo.

Problemas como: acidentes fatais, danos materiais, danos na integridade física e moral dos usuários, aumento de custos fixos e variáveis, perda de tempo, aumento de assaltos são consequências de uma via em mal estado (MPE, 2017).

3.2. Pavimentação de uma Rodovia Intermunicipal e Interestudual

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) é o órgão responsável pela manutenção, elaboração de estudos que visam encontrar soluções para os problemas que ocorrem com os modais, fiscalização e outras atividades ligadas as condições de tráfego. (DNIT, 2018)

Segundo o Programa de Aceleração do Crescimento -PAC (2018), pavimentação é:

Proporcionar conforto à população, melhorar condições de limpeza, contribuindo para a saúde pública, e proporcionar níveis satisfatórios de segurança, velocidade e economia no transporte de pessoas e mercadorias através da pavimentação de vias públicas urbanas. As obras contemplam também infraestruturas complementares como a implantação de sistemas de drenagem e de calçadas, promovem mais acessibilidade e melhores condições de circulação nas cidades.

A pavimentação de uma rodovia permite que a sociedade consiga trafegar com confiança e comodidade no trânsito, é importante manter as vias com boas condições de uso não somente porque elas ajudam na obtenção de lucro para empresas, mas também por serem responsáveis por proporcionar ao ser humano amaior acessibilidade em diferentes regiões.

Segundo a NBR-7207/1982 da ABNT:

"O pavimento é uma estrutura construída após terraplenagem e destinada, econômica e simultaneamente, em seu conjunto, a:

- a) Resistir e distribuir ao subleito os esforços verticais produzidos pelo tráfego; b) Melhorar as condições de rolamento quanto à comodidade e segurança;
- c) Resistir aos esforços horizontais que nela atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento."

A pavimentação das rodovias brasileiras é construída para ter uma durabilidade de oito a doze anos, porém é comum aparecer desgastes no asfalto em pouco tempo "em alguns casos apenas 7 meses" depois de o ter concluído (CNT, 2017).

De acordo com a CNT (2017):

[...] quando se trata de pavimentação de rodovias, o Brasil utiliza metodologias ultrapassadas para o planejamento de obras, apresenta deficiências técnicas na execução, investe pouco e falha no gerenciamento de obras, na fiscalização e na manutenção das pistas.

O não planejamento e a falta de fiscalização das vias compactua para a ocorrência de gastos futuros em um curto prazo, surgindo a necessidade de uma recuperação da via que quando não realizada no tempo certo acarreta na sua reconstrução total ou parcial.

3.3. Rodovia TO 070

A Rodovia TO 070 é uma rodovia interestadual brasileira do estado do Tocantins, que liga Palmas à Aliança do Tocantins. Uma via construída por volta do ano 1990, sendo ela responsável por interligar cidades, pessoas e empresas. (AGETO, 2018)

Assim como qualquer via, a TO 070 precisa de manutenção, sinalização, conservação e em certos casos restauração. Estando em condições ruins de tráfego segundo a CNT (2017), a rodovia abrange uma longa extensão rodoviária e os usuários precisam dela para efetuar suas atividades.

4. Percepção

Quando você entende, compreende, reconhece ou tira suas próprias conclusões pode-se dizer que você tem uma percepção sobre algo. A sua perceptividade sobre determinada situação é pessoal, sendo possível que outras pessoas também partilhem ou não da mesma. Os seres humanos interpretam determinadas situações e cada um a entende de um modo diferente, dessa forma

perceber o que acontece ao seu redor se torna importante para conseguir impor as suas vontades (LAMB; HAIR; MCDANIEL, 2012).

Segundo Lamb; Hair; MCDaniel (2012) Pode-se conceituar a percepção como a maneira de ver tudo o que acontece no mundo, é perceber o que está acontecendo ao seu redor.

5. METODOLOGIA

O presente trabalho tem como método de pesquisa um estudo de caso, de natureza descritiva, em que houve uma descrição sobre o objeto de estudo relacionando variáveis. O método utilizado para a obtenção dos dados é baseado em dados primários e secundários, aplicando-se um questionário com os usuários e realizando entrevistas com o órgão responsável pela rodovia TO 070.

Segundo Yin (2005) “Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.”

Para Triviños (1987) a pesquisa descritiva é realizada com base em fatos e fenômenos de determinada realidade, onde o investigador necessita de várias informações para se chegar a um resultado.

A escolha por aplicar um questionário tem como objetivo traduzir a informação desejada em um conjunto de perguntas específicas, sendo elaborado de maneira a minimizar os erros nas respostas. O questionário facilita a padronização e comparação dos dados entre os entrevistadores, dessa forma, aumentando a velocidade e a precisão dos registros e facilitando o processamento dos dados.

Gil (1999, p.128), afirma que um questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

Na busca por mais informações pertinentes ao objeto do trabalho, uma entrevista também foi realizada como método de coleta de dados. A entrevista oferece compreensão em maior profundidade, visto que permite encontrar dados que não se encontram em livros e artigos conseguindo interpretar e obter detalhes sobre determinado assunto.

De acordo com Richardson (1999, p 207):

O termo entrevista é construído a partir de duas palavras, entre e vista. Vista refere-se ao ato de ver, ter preocupação com algo. Entre indica a relação de lugar ou estado no espaço que separa duas pessoas ou coisas. Portanto, o termo entrevista refere-se ao ato de perceber realizado entre duas pessoas.

A área de estudo foi o trecho da rodovia TO 070 que liga Porto Nacional - TO à Brejinho de Nazaré -TO. O questionário com 13 (treze) perguntas foi aplicado aos 60 (sessenta) usuários da via no mês de agosto de 2018, atingindo homens e

mulheres de diferentes faixas etárias. Foi realizada uma entrevista com o Diretor de Operação e Conservação Rodoviária da AGETO (Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins) de Palmas - TO senhor Domingos Aguiar dos Santos, a entrevista teve como objetivo conseguir mais detalhes sobre a rodovia e junto a isso obter respostas sobre o cenário.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1. Situação do trecho da Rodovia TO 070 que liga Porto Nacional -TO a Brejinho nos últimos anos

A entrevista (APÊNDICE A) foi realizada no dia 20 de setembro de 2018 com o Diretor de Operação e Conservação Rodoviária da Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins (AGETO) de Palmas - TO, sobre a situação da via nos últimos anos.

De acordo com Domingos Aguiar dos Santos, Diretor de Operação e Conservação Rodoviária da AGETO de Palmas - TO, o trecho da Rodovia TO 070 que liga Porto Nacional -TO a Brejinho se encontra em estado crítico *“A Ageto ela faz um levantamento das estradas críticas que carecem de restauração e essa estrada está incluso porque ela é uma das estradas mais críticas que nós temos hoje”*

Fazendo uma análise de todas as informações encontradas em sites e artigos sobre a rodovia, é possível afirmar que a situação atual vem sendo discutida há bastante tempo. Segundo Domingos Aguiar dos Santos, a rodovia TO 070 foi construída no ano de 1990, porém a falta de uma reconstrução no tempo certo fez com que a pavimentação se desgastasse cada vez mais.

Conforme Domingos Aguiar dos Santos várias operações tapa buracos foram realizadas, mas em pouco tempo os buracos voltaram a aparecer, de acordo com ele, acontece devido aos diferentes climas e veículos que a via precisa enfrentar.

Há mais de cinco anos a rodovia vem enfrentando problemas com sua péssima condição de tráfego. O Ministério Público do Estado do Tocantins publicou, no mês de abril de 2017, uma nota sobre a situação da via, onde ajuíza uma ação de recuperação da mesma:

O MPE requereu liminarmente a execução de obras de reparo, em até 15 dias, sob pena de aplicação de multa diária de R\$ 5 mil em caso de descumprimento de ordem judicial. Márcia Stefanello relata, na ação, que o principal objetivo é garantir a segurança viária, tendo em vista o número de acidentes já registrados pela Polícia Militar, o abandono da rodovia pelo Governo do Estado e a precariedade da via, que ocasionam danos morais e materiais a uma infinidade de pessoas (MPE,2017).

Domingos Aguiar dos Santos diz estar analisando soluções técnicas para começar a manutenção da rodovia TO-070, porém uma manutenção já não é o suficiente. Quando questionado sobre a determinação judicial do MPE sobre a recuperação da rodovia TO 070, Domingos afirma que o MPE notificou a Ageto e eles

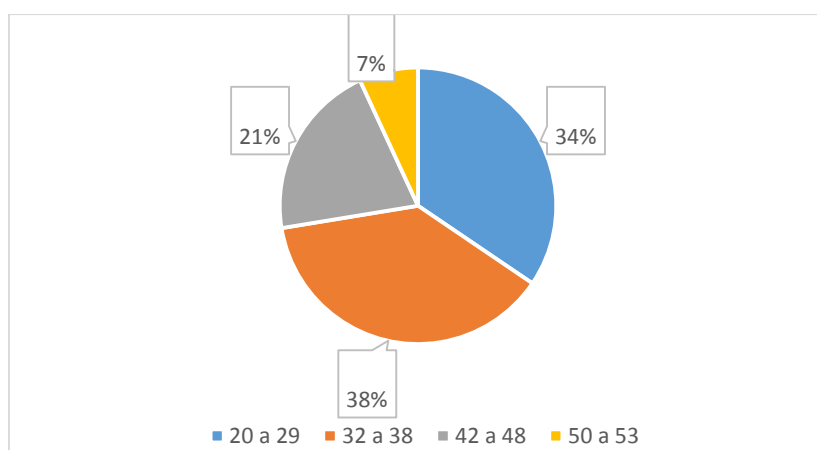
responderam que as obras estão dentro do cronograma de restauração “já foi feito um projeto que vai ser financiado pelo Banco Mundial e tudo isso depende de um prazo né, que está estabelecido que ano que vem vai ser feita a restauração da via”.

6.2. Percepção dos usuários da TO 070 liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré.

Segue os resultados das aplicações dos questionários (APÊNDICE B) com 13(treze) perguntas para 60 (sessenta) usuários da Rodovia TO 070.

De acordo com a pesquisa o perfil dos usuários da rodovia TO 070, 38% dos usuários tem faixa etária de 32 a 38 anos, 34% de 20 a 29 anos, 21% de 42 a 48 anos e 7% de 50 a 53 anos, conforme o gráfico 1.

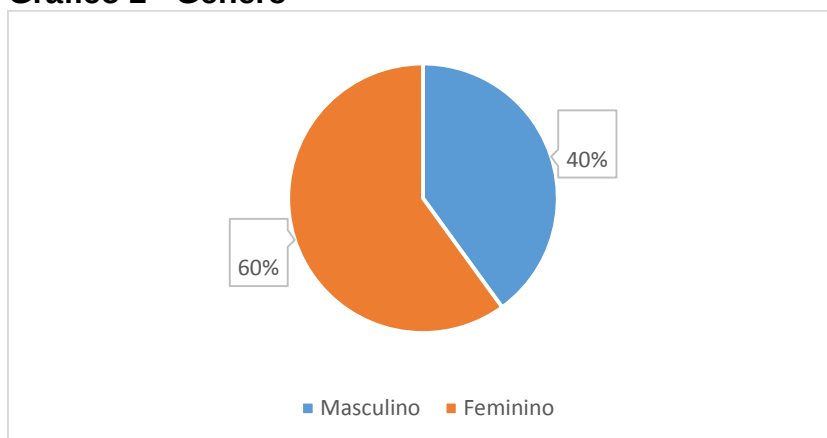
Gráfico 1- Faixa etária



Fonte: Autora, 2018.

Podemos observar que a faixa etária influencia nas atividades dos usuários, que com 38% encontram -se com a faixa etária de 32 a 38 anos, período este que usuários já tem uma estabilidade financeira. Já em 2013 o Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) em uma análise, considerou que 77% jovens começam a trabalhar com no máximo 17 anos, já 21% dos jovens começam a trabalhar com 28 a 24 anos, e por fim apenas 2% dos jovens começaram a trabalhar com 25 anos.

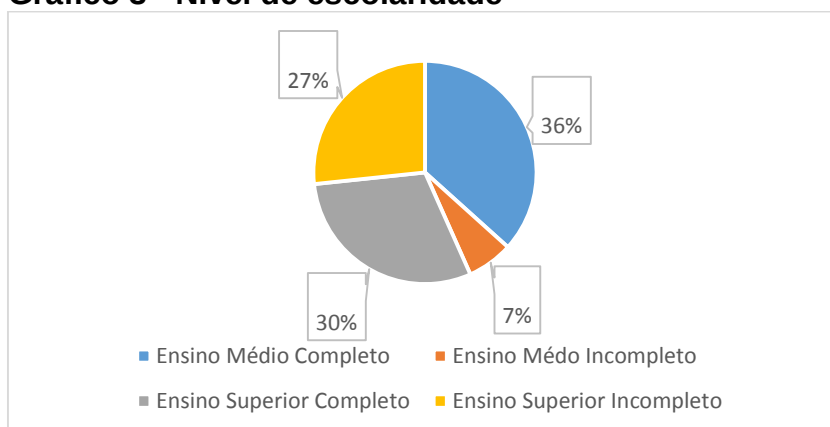
Conforme o questionário o gênero dos usuários predominou feminino com 60% e somente 40% do gênero masculino. De acordo com o gráfico 2.

Gráfico 2 - Gênero

Fonte: Autora, 2018.

Atualmente as mulheres estão em acessão e participando cada vez mais de todas as atividades econômicas. Para Pedroni Collini (2015) “A divisão sexual do trabalho é consequência dos papéis de gênero designados a homens e mulheres, e a composição do trabalho remunerado e não remunerado é intrinsecamente ligada a tais papéis.”

O nível de escolaridade dos usuários da via TO - 070 de acordo com o gráfico 3 e de 36% tem o ensino médio completo, 30% superior completo ,27% ensino superior incompleto e 7% ensino médio incompleto.

Gráfico 3 - Nível de escolaridade

Fonte: Autora, 2018.

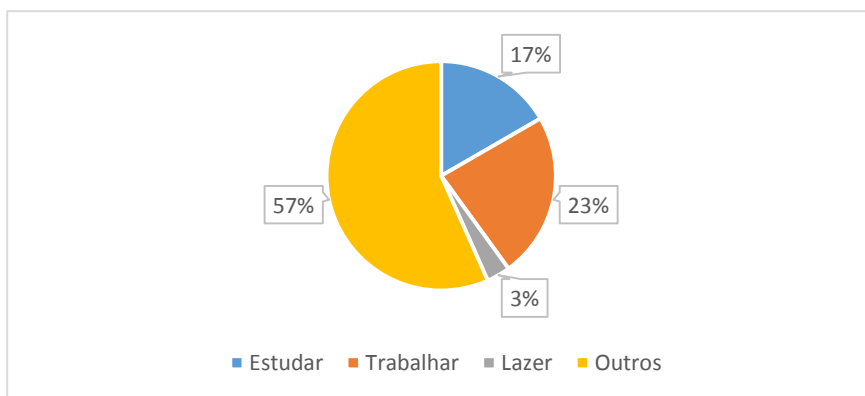
Como observada no gráfico acima temos 36% dos usuários com ensino médio completo e 30% com curso superior completo, mais da metade são pessoas que já tem um nível de escolaridade considerado relevante, pela atual contexto do nosso país .É muito importante que mais pessoas estudem e se qualifiquem cada vez mais, para que possam usufruir de mais oportunidades, obter maior estabilidade

financeira e conseqüentemente ter conhecimento suficiente para expor suas opiniões e buscar seus direitos.

Segundo uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017) “Para as pessoas de 6 a 14 anos as taxas de escolarização chegaram a 99,2%, e para as pessoas de 15 a 17 anos, 87,9%. Entre os jovens de 18 a 24 anos, 32,8% estavam frequentando escola e 23,8% cursavam o ensino superior.”

Conforme o com o gráfico 4, os usuários utilizam a rodovia TO 070 com 57% para outras finalidades, 23% para o trabalho, 17% estudar e 3% para lazer.

Gráfico 4 - Qual finalidade

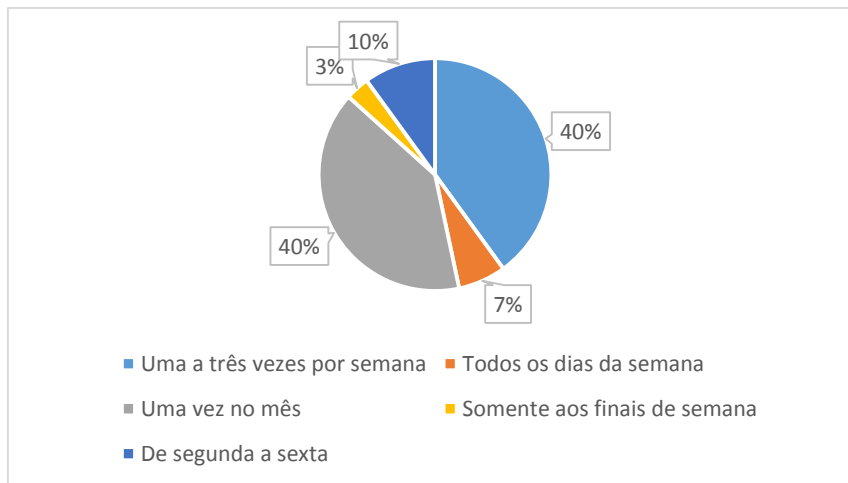


Fonte: Autora ,2018.

Podemos perceber que mais da metade dos usuários utiliza a TO 070 para outras finalidades. De acordo com o CDT (Código de Trânsito Brasileiro) a utilização das vias terrestres para alguma atividade é considerada trânsito.

Perguntado aos usuários com qual frequência faz uso da rodovia, 40 % dos usuários fazem o uso de uma a três vezes na semana, 40% fazem uma vez no mês, 10% de segunda-feira a sexta-feira, 7% todos os dias da semana e 3% somente nos finais de semana, conforme o gráfico 5 abaixo.

Gráfico 5 - Com qual frequência faz uso da rodovia



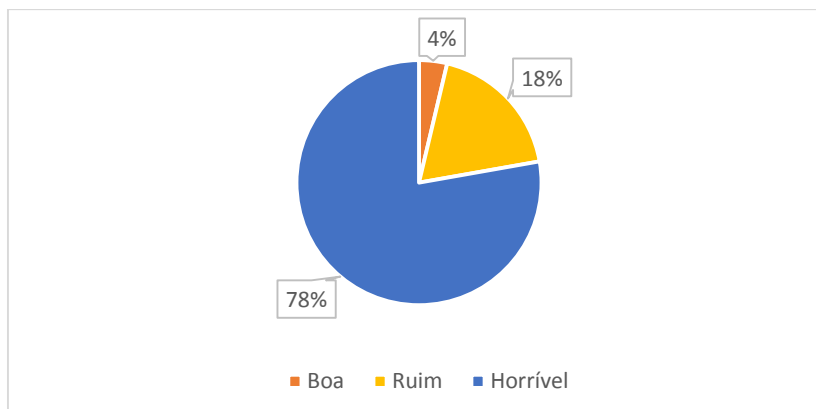
Fonte: Autora, 2018.

Conforme pode ser observado no gráfico 5 a média de uso da rodovia fica de uma a três vezes na semana.

Sobre a estrutura e trafegabilidade da rodovia TO 070, 100% dos usuários responderam que não possui. Como podemos observar os usuários estão insatisfeitos com a trafegabilidade da rodovia.

Perguntados os usuários sobre como qualifica a situação da TO 070 atualmente, 78% disseram que é horrível, 18% ruim e 4% boa. Conforme o gráfico 6.

Gráfico 6 - Qualificação da TO 070 atualmente



Fonte: Autora, 2018.

O resultado demonstra que os usuários têm uma percepção muito ruim da rodovia. Conforme Martins, Parreira e Vieira (2017) “Infraestrutura é um fator importante para a produtividade, sobretudo, no setor de transporte, que tem um poder de irradiar positivamente a economia.”

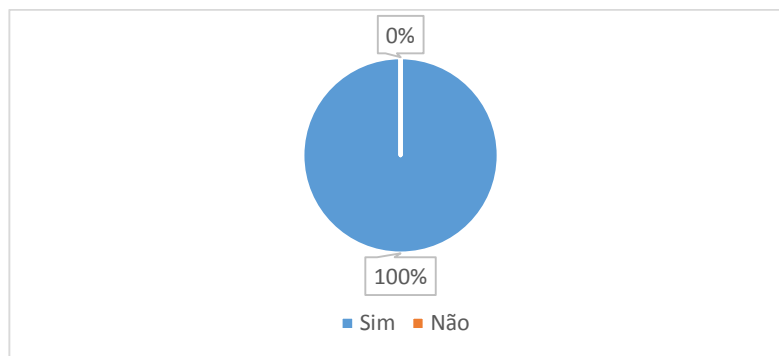
Figura 1: Rodovia TO 070 trecho que liga Porto Nacional à Brejinho de Nazaré.



Fonte: Autora, 2018

Sobre os reparos que a rodovia necessita, 100% dos usuários confirma que precisa. Conforme a figura 1 e o gráfico 7.

Gráfico 7 - A rodovia TO 070 necessita de reparos



Fonte: Autora, 2018.

A necessidade de manutenção da via está evidente pelas respostas dos questionários aplicados aos usuários. Segundo DNIT (2007) “Qualquer ação que mantém a rodovia em condições satisfatórias de operação. Pode ser preventiva ou corretiva. De maneira geral, manutenção rodoviária se dá com a utilização de vários tipos de intervenções ou por intermédio de programas de manutenção.”

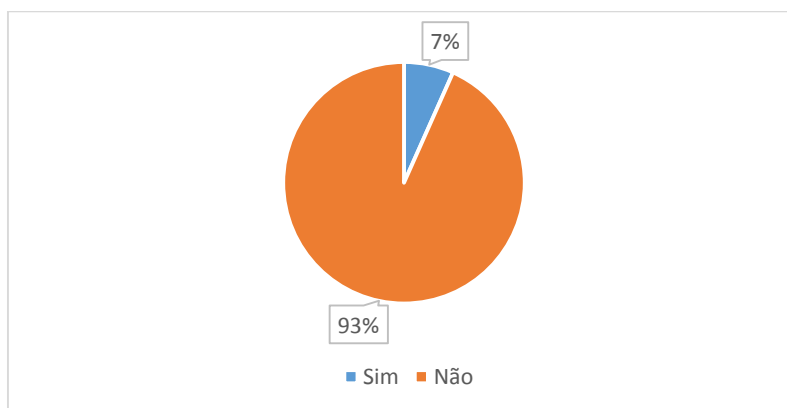
Perguntados aos usuários sobre as intervenções na via pelos órgãos responsáveis pela infraestrutura nos últimos cinco anos, 93 % afirmaram que não teve essa intervenção e somente 7% afirmaram que teve sim a intervenção, conforme o gráfico 8.

Figura 2: Trecho da rodovia TO 070 que liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré em péssimas condições de uso.



Fonte: Autora, 2018.

Gráfico 8 - Nos últimos cinco anos houveram intervenções, por parte do órgão responsável pela infraestrutura da via.



Fonte: Autora, 2018.

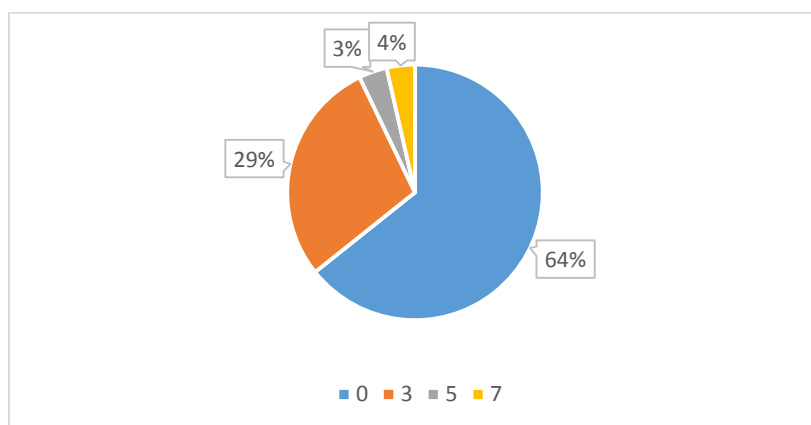
Para quase 100% dos usuários não houve nenhuma intervenção na rodovia. Conforme a figura 2.

Segundo o Ministério dos Transportes as intervenções nas rodovias são:

Reparos localizados, defeitos nas pistas ou acostamentos, preservação regular do sistema de drenagem, reposição do revestimento vegetal de taludes, da sinalização, da faixa de domínio, entre outras. Os valores médios adotados serão coerentes com os praticados pelo órgão.

Perguntado sobre as intervenções na infraestrutura da via, sendo 0 péssimo, 3 ruim, 5 razoável, 7 bom e 10 ótimas. Para os usuários 64% escolheram a nota 0, 29% escolheram a nota 3, 4% escolheram a nota 7 e 3% escolheram a nota 5. Conforme o gráfico 9.

Gráfico 9 - Nota de 1 a 10 para intervenções na infraestrutura da via



Fonte: Autora, 2018.

Conforme os usuários mais da metade acharam péssima a intervenções na infraestrutura da via. Em uma Auditoria Operacional o Tribunal de Contas do Distrito Federal (2014), mais precisamente a Secretaria de Auditoria, obteve os seguintes dados sobre as rodovias integrantes do Sistema Rodoviário do Distrito Federal – SRDF:

Conforme apuração dos dados, verifica-se que 49,36% da extensão quilométrica das rodovias pavimentadas foram classificadas como boas/ótimas, ressaltando que 4,67% estavam sendo submetidas a intervenções, e o restante da malha, cerca de 45,97%, foi classificado como regular ou em situação pior.

Segue a figura 3 e 4 da rodovia TO 070.

Figura 3: Trecho da Rodovia TO 070 com sua extensão rodoviária cheia de buracos e com algumas operações desgastadas de tapa buracos.



Fonte: Autora, 2018.

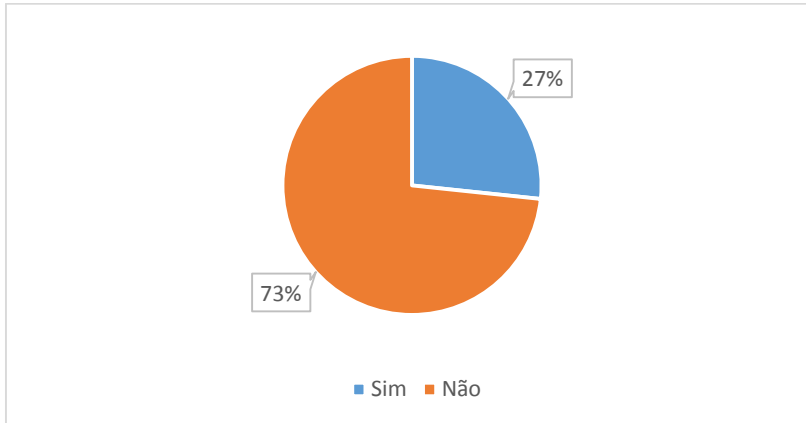
Figura 4: Operação Tapa Buracos realizada em parte da Rodovia TO 070.



Fonte: Autora, 2018

Sobre acidentes devido ao estado de conservação da via, 72% responderam que sim e somente 28% responderam que não, conforme o gráfico 10.

Gráfico 10 - Já sofreu algum tipo de acidente devido ao estado de conservação da via?



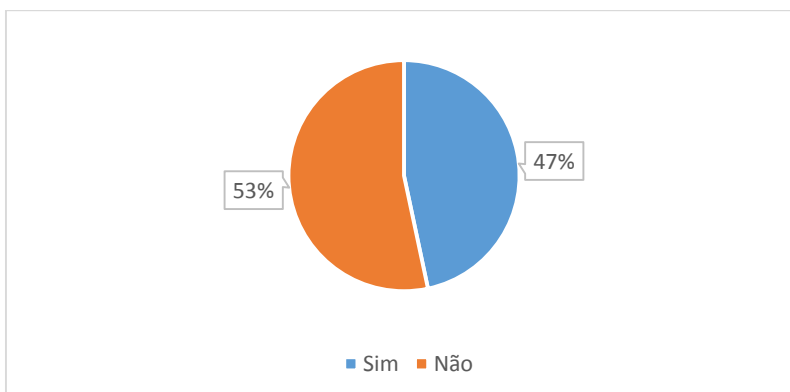
Fonte: Autora, 2018.

De acordo com os usuários, quase 75% já sofreram acidentes em decorrência da má conservação da via.

Conforme Caique Oliveira e Lucas Descrove (2015) “[...] pode-se considerar um acidente um evento não intencional que produz ferimentos ou danos. Acidente de trânsito é todo acidente com veículo ocorrido na via pública.”

Perguntados sobre se já teve algum dano material devido ao estado da conservação da via, 53% responderam que não e 47% responderam que sim, conforme o gráfico 11.

Gráfico 11 - Já sofreu algum dano material devido ao estado de conservação da via?



Fonte: Autora, 2018.

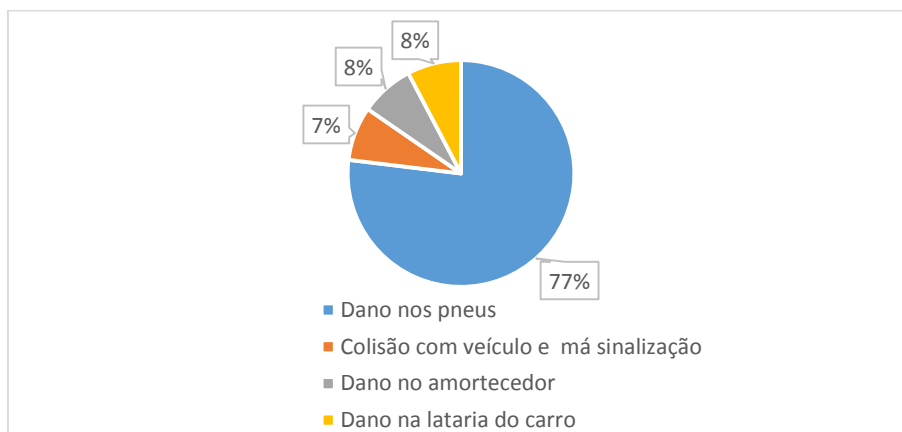
Mais da metade dos usuários entrevistados não teve nenhum dano devido à mau estado da via. Segundo MAM Barbosa (2014) o excesso de peso dos caminhões sobre as rodovias que acarreta nas péssimas condições das vias, a falta

de cuidados como a manutenção, conservação e a atenção quanto a qualidade do asfalto também são vistas como fatores determinantes para essas falhas da infraestrutura de transporte rodoviário brasileiro.

Ainda MAM Barbosa (2014) diz “O sistema rodoviário, o mais utilizado no país, enfrenta situação ruim fora dos eixos das grandes capitais. As estradas são precárias e não oferecem segurança ao transporte.”

Os principais danos causados pela má infraestrutura da rodovia, conforme os usuários são com 77% dano nos pneus, 8% dano no amortecedor, 8% dano na lataria do carro e 7% colisão com veículo devido à má sinalização da via. Conforme o gráfico 12.

Gráfico 12 - Quais danos causados pela má infraestrutura da Rodovia TO 070

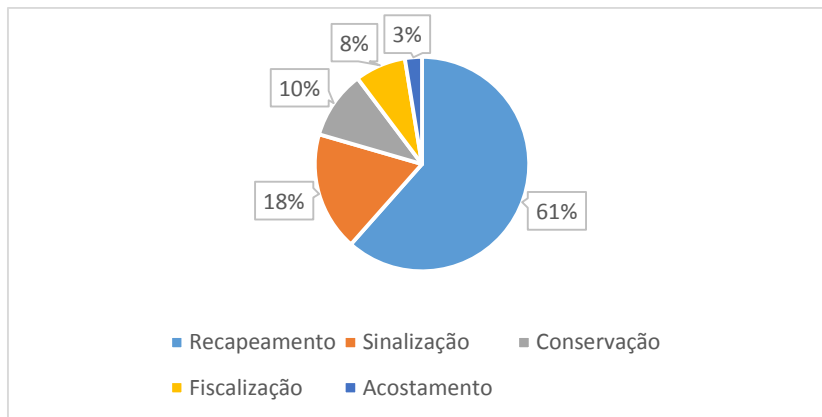


Fonte :Autora ,2018.

Com, mas de 75% dos usuários afirmando que os principais danos são nos pneus dos automóveis.

Segundo Édico e Alexandre (2017) uma empresa de transporte tem como um de seus maiores custos, os pneus, ficando entre o combustível e as manutenções, sendo ele muito importante para toda população que percorre estradas.

Perguntados sobre qual sugestões de melhoria para via, 61% recapeamento, 18% sinalização, 10% conservação, 8% fiscalização e 3% acostamento. Conforme o gráfico 13.

Gráfico 13 - Sugestão de melhoria da via

Fonte: Autora, 2018.

Mais da metade dos usuários deram como sugestão o recapeamento das vias. Segundo o Portal de Equipamentos (2016) o recapeamento é essencial para a recuperação de rodovias que apresentam o seu pavimento castigado pelo tráfego de veículos e fenômenos da natureza. Logo abaixo a figura 5 da pavimentação da TO 070.

Figura 5: Pavimentação da Rodovia TO 070

Fonte: Autora, 2018.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos apresentados é possível avaliar todo o campo estudado, permitindo uma visão maior sobre o modal mais utilizado no Brasil, o rodoviário. Apesar de possuir um objeto de pesquisa específico, o trabalho abrange um problema enfrentado por diversas regiões do Brasil.

A infraestrutura das rodovias é algo sempre questionável, falta de sinalização, manutenção, conservação, enfim uma série de obstáculos que impedem os usuários de trafegar com segurança e comodidade. São inúmeros os riscos que a sociedade enfrenta todos os dias (desde um pneu furado a um acidente fatal).

A rodovia TO 070 que liga Porto Nacional a Brejinho de Nazaré -TO é a representação de todas as rodovias brasileiras que se encontram sem infraestrutura adequada. Uma via cheia de buracos, com má sinalização e sem conservação vem enfrentando por muitos anos intervenções que não passaram de simples operações tapa buracos. Operações essas ineficientes, visto como um gasto desvantajoso, que apenas adia por um período curto de tempo a volta do problema.

A entrevista realizada com Domingos Aguiar dos Santos, Diretor de Operação e Conservação rodoviária da Ageto (Agência Tocantinense de Transporte e Obras do Estado do Tocantins) permitiu identificar de forma mais detalhada como a rodovia está nos olhos dos seus responsáveis, visto que são informações diretas que somente a Ageto poderia fornecer. De acordo com a entrevista a reconstrução da mesma se encontra em um projeto já elaborado, com previsão para ser executado no ano de 2019, onde para o órgão a rodovia não possui problemas na sua infraestrutura mas sim problemas na sua conservação. A entrevista alcançou os seus objetivos agregando valor ao trabalho e possibilitando uma visão das duas partes envolvidas (usuários e órgão responsável pela via).

Na percepção dos usuários a rodovia TO 070 necessita de uma boa sinalização, conservação adequada e principalmente um recapeamento, onde todo o pavimento seria reconstruído, sendo ele apontado como solução de todos os problemas enfrentados com a trafegabilidade.

O desgaste do asfalto ocorre devido a passagem de todo tipo de veículo e também pelos fenômenos climáticos. Sendo assim faz se necessário fiscalizar e analisar periodicamente a rodovia, dessa forma será identificado o melhor tipo de

serviço para ser realizado. O atraso da manutenção torna o custo pelo serviço cada vez mais elevado, uma vez que o desgaste se potencializa dia após dia.

Sabendo que a falta de planejamento está inclusa como um dos fatores que colaboram para a condição atual da rodovia, é proposto para os órgãos responsáveis fazer com que as intervenções sejam realizadas com base em uma avaliação da situação do pavimento, com avaliações funcionais (capacidade de desenvolver sua função principal, sendo a de fornecer uma superfície com qualidade de rolamento) e estruturais (capacidade de manter uma boa estrutura), isso trará informações de como a superfície do pavimento se encontra e qual tipo de recuperação ela vai precisar.

Dada a importância do trabalho, torna-se notório a carência e dependência de infraestrutura rodoviária não somente na rodovia TO 070 mas também em boa parte do Brasil. O desenvolvimento de projetos bem planejados e com recursos financeiros ideais, é capaz de resolver grande parte desse problema que vem afetando toda uma nação, a busca pela qualidade de transporte para todos os usuários envolve fatores que se interligam entre si, como a economia e a integridade física e moral dos mesmos. Boas condições de trafegabilidade é uma motivação para um futuro melhor, pois sobre as vias, além de veículos, passam vidas.

REFERÊNCIAS

AGETO. Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins. Disponível em: <<https://www.seinf.to.gov.br/menu-lateral/ageto/perfil/>>. Acesso em: 20 outubro 2018.

AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. PNAD Contínua 2016: 51% da população com 25 anos ou mais do Brasil possuíam apenas o ensino fundamental completo. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/18992-pnad-continua-2016-51-da-populacao-com-25-anos-ou-mais-do-brasil-possuiam-apenas-o-ensino-fundamental-completo>>. Acesso em: 15 Outubro 2018

ARTIGOS. **História da Logística**. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/historia-da-logistica/24829/>. Acesso em: 23 março 2018.

BACCHI, Daniela Bartholomeu; CAIXETA, José Vicente Filho. Rev. Econ. Sociol. Rural vol.46 no.3 Brasília July/Sept. 2008.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2007.

BARAT, Josef. **Logística, Transporte e Desenvolvimento Econômico**. 1.ed. São Paulo: Editora CLA, 2007.

BRASIL.LEI N.º 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997. Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm>. Acesso em: 26/04/2018.

BRASIL. Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l9503.htm>. Acesso em: 16/06/2018.

CABRAL R., Priscila Cristina; FERREIRA, Karine Araujo. **Logística e transportes: uma discussão sobre os modais de transporte e o panorama brasileiro**. XXII encontro ENEGEP, 2002.

CEPA. Rodovias. Disponível em: <<http://www.cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo4A/rodovias.htm>>. Acesso em: 18 julho 2018.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

CNI. **Investimentos federais em hidrovias e ferrovias caem mais de 70% nos últimos seis anos**. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/agenciacni/noticias/2017/03/investimentos-federais-em-hidrovias-e-ferrovias-caem-mais-de-70-nos-ultimos-seis-anos/>>. Acesso em: 11 abril 2018.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE. **Por que os pavimentos das rodovias no Brasil não duram?** Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Imprensa/Noticia/cnt-divulga-estudo-por-que-pavimento-rodovias-brasil-nao-duram-resultados>>. Acesso em: 23 maio 2018.

CNT – **CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE Rodoviário**. 2017. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Modal/modal-rodoviario-cnt>>. Acesso em: 20 julho 2017.

COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. *CSCMP Supply Chain Management Definitions*, 2012.

CHRISTINI, Rodrigo. **Responsabilidade por acidentes em rodovias**. Disponível em: <<http://www.christini.com.br/2017/01/18/responsabilidade-por-acidentes-em-rodovias/>>. Acesso em: 17 julho 2018.

DNIT. **Conheça o DNIT**. Disponível em: <<http://www1.dnit.gov.br/oque.htm>>. Acesso em: 18 julho 2018.

DNIT. **Infraestrutura Ferroviária**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/ferrovias>>. Acesso em: 04 março 2018.

DNIT. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas**. Disponível em <<http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/rodovias-federais/terminologias-rodoviaras/terminologias-rodoviaras-versao-11.1.pdf>>. Acesso em 18 julho 2018.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. **Gestão de Custos Logísticos**. 1. Ed. – 7. Reimpr – São Paulo: Atlas, 2011.

FLATOUT BRASIL. **Cinco fatores que tornam o asfalto brasileiro tão ruim**. Disponível em: <<https://www.flatout.com.br/cinco-fatores-que-tornam-o-asfalto-brasileiro-tao-ruim/>>. Acesso em: 20 maio 2018.

FLEURY, Paulo Fernando. **Gestão Estratégica do Transporte**. Revista Tecnológica: 2002.

FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS. Governo do Estado realiza manutenção da TO-387. Disponível em: <<https://www.seinf.to.gov.br/noticia/2017/10/27/governo-do-estado-realiza-manutencao-da-to-387/>>. Acesso em: 17 julho 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS. Governo recupera trechos de rodovias na região sudoeste do Estado. Disponível em: <<https://secom.to.gov.br/noticia/279010/>>. Acesso em: 18 julho 2018

LAMB, C. W., HAIR, J. F.; MCDANIEL, C. **Marketing**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MAM, Barbosa. **A Ineficiência da Infraestrutura Logística do Brasil**. Revista Portuária, Economia e Negócios, 2014.

MARTINS, V. L. F. D.; PARREIRA, K. M.; VIEIRA, J. C. **A importância da infraestrutura de transporte para o desenvolvimento do estado de Goiás.** R. bras. Planej. Desenv., Curitiba, v. 6, n. 3, p. 427- 444, set./dez. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd>>. Acesso em: 18 outubro 2018.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários. 2018. Disponível em: <<http://www1.dnit.gov.br/download/DiretrizesBasicas.pdf>>. Acesso em 18 julho 2018.

MPE. MPE cobre recuperação de rodovia que liga os municípios de Porto Nacional e Brejinho de Nazaré. Disponível em: <<https://mpto.mp.br/web/porta/2017/04/06/mpe-cobra-recuperacao-de-rodovia-que-liga-os-municipios-de-porto-nacional-e-brejinho-de-nazare>>. Acesso em: 18 julho 2018.

OLIVEIRA LIMA, Caique; DESCROVE FRANCO, Lucas. **Estudo da Correlação de Acidentes em Rodovia.** Ilha Solteira – SP: Unesp, 2015.

PAC. Pavimentação. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/pavimentacao>> Acesso em: 15 maio 2018.

PEDRONI COLLINI, ITALI. **O Crescimento Econômico Mundial e as Mulheres: Há Espaço para Progredir?** Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária Universidade de São Paulo: 2015.

PORTAL DOS EQUIPAMENTOS. Pavimentadoras e rolos compactadores são usados em obras de recapeamento. Disponível em: <https://www.portaldosequipamentos.com.br/equipanews/cont/m/pavimentadoras-e-rolos-compactadores-sao-usados-em-obras-de-recapeamento_14760_40>. Acesso em: 17/06/2018.

PORTAL TOCANTINS. Governo do Estado inicia operação tapa-buraco na rodovia TO 070. 2017. Disponível em: <<http://to.gov.br/noticia/2017/4/11/governo-do-estado-inicia-operacao-tapa-buraco-na-rodovia-to-070/>>. Acesso em: 20 julho 2017.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.

SEBRAE. Análise por Faixa Etária. Disponível em: <<https://bis.sebrae.com.br/bis/download.zhtml?t=D&uid=6494a49c00ae119d9c676fced9710af8>>. Acesso em 20 Outubro 2018.

SECRETARIA DE AUDITORIA. Auditoria Operacional. Tribunal de Contas, 2014. Disponível em: <<https://www.tc.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/GerenciamentoDaConservacaoDeRodovias.pdf>>. Acesso em: 24 Outubro 2018.

SILVA JR., R. F. **Geografia de redes e da logística no transporte rodoviário de cargas: fluxos e mobilidade geográfica do capital.** 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia). Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 2004.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert. **Estudo de Caso. Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

APÊNDICE A –

Entrevista com Domingo Aguiar dos Santos, Diretor de Operação e Conservação Rodoviária da Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins (Ageto) – de Porto Nacional –TO

Entrevista realizada com o intuito de agregar valor e obter informações precisas sobre o objeto de pesquisa.

1. Quando a Rodovia TO 070 foi inaugurada?
2. Quando ocorreu a última reforma na via?
3. Qual tipo de reforma foi realizado na rodovia?
4. Porque, na sua percepção, os usuários reclamam tanto da infraestrutura da TO 070?
5. Como você classificaria a rodovia há 5 anos e como você classificaria ela hoje?
6. Quais medidas foram tomadas pela DERTINS/AGETO quando a situação da via se tornou tão séria que o MPE entrou com uma determinação judicial para as obras serem iniciadas?
7. Muito foi questionado sobre as operações tapa buracos, por que esse tipo de operação é sempre colocado em prática quando se trata de obras direcionadas a grande parte da rodovia?
8. Há participação do governo sobre a condição da via? Há vedação de recursos?
9. Na sua opinião, o que a rodovia necessita para atender as necessidades dos usuários sem denegrir sua integridade física e moral?



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

APÊNDICE B –

Questionário elaborado para a realização de uma pesquisa referente as perspectivas dos usuários da Rodovia TO 070 que liga Porto Nacional / Brejinho de Nazaré, com o objetivo de obtenção de grau do curso superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins / Campus Porto Nacional

Acadêmica: Wenya Ramos Gomes

Perfil dos usuários

1. Faixa etária: _____

2. Gênero

☐ Masculino ☐ Feminino

3. Nível de Escolaridade

☐ Ensino Fundamental Incompleto

☐ Ensino Fundamental Completo

☐ Ensino médio incompleto

☐ Ensino médio completo

☐ Ensino superior

Percepção dos usuários sobre a TO 070

4. Utiliza a rodovia TO 070 para qual finalidade?

☐ Estudar

☐ Trabalhar

☐ Lazer

☐ Outros

5. Com qual frequência faz uso da rodovia?

☐ Uma a três vezes por semana

☐ Todos os dias da semana

☐ uma vez no mês

☐ só nos finais de semanas

☐ de segunda a sexta

6. Como você qualifica a situação da TO 070 atualmente?

☐ Ótima

☐ Boa

☐ Razoável

☐ Ruim

☐ Horrível

7. Na sua opinião, a rodovia necessita de reparos?

- ☐ Sim
☐ Não

8. Nos últimos cinco anos houveram intervenções, por parte do órgão responsável pela infraestrutura, para a melhoria da via?

- ☐ Sim
☐ Não

9. Se houveram, dê uma nota para essas intervenções.

- ☐ 0
☐ 3
☐ 5
☐ 7
☐ 10

10. Já sofreu algum tipo de acidente devido ao estado de conservação da via?

- ☐ Sim
☐ Não

11. Já sofreu algum dano material devido ao estado de conservação?

- ☐ Sim
☐ Não

Se sim, qual? _____

13. Quais sugestões você, como usuário da rodovia TO 070, vê como algo viável para uma melhor condição de trafegabilidade?



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA
APÊNDICE C –**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL

**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA ACADEMICO-
CIENTÍFICA**

Através do presente instrumento, solicitamos do Gestor da Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins (Ageto), autorização para realização da pesquisa integrante do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do acadêmico(a) **Wenya Ramos Gomes**, orientado(a) pelo Prof(a) **Lucivânia Glória**, tendo como título **Avaliação da Rodovia TO 070 trecho que liga Porto Nacional – TO à Brejinho de Nazaré – TO: Um estudo de caso da via e das percepções dos usuários**. A coleta de dados será feita através da aplicação de uma entrevista, conforme modelo anexo. A presente atividade é requisito para a conclusão do curso de superior de **Tecnologia em Logística**, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins -Campus Porto Nacional. As informações aqui prestadas não serão divulgadas sem a autorização final da Agência Tocantinense de Transportes e Obras do Estado do Tocantins (Ageto) campo de pesquisa.

Porto Nacional -TO, 14 de Dezembro de 2018.

Wenya Ramos Gomes
(Acadêmica)

Lucivânia Glória
(Orientadora)

() DEFERIDO
() INDEFERIDO

Assinatura e carimbo do gestor
(Ageto)

Donizetes Aguiar dos Santos
Diretor da Ger. e Coord. Recursos
Mat. 977554
CNPJ 01.870-10