

O IMPACTO QUE A INFRAESTRUTURA DA BR-163 CAUSA NO ESCOAMENTO DE GRÃOS DO MATO GROSSO

PABLO HENRIQUE DO AMARAL¹⁸

THIAGO MANTOVANI TONIAL¹⁹

RESUMO: Tendo em vista que a BR-163 tem grande importância no cenário atual do Brasil, pesquisa-se sobre o impacto que a infraestrutura da BR-163 causa no escoamento de grãos do Mato Grosso, a fim de analisar sua estrutura para suportar este tráfego e garantir boa segurança e conforto para quem a utiliza. Para tanto, é necessário realizar um estudo teórico sobre o tema, o qual foi feito a fim de verificar problemas, como: falta de acostamento, irregularidades na pista, entre outros citados durante o desenvolvimento deste trabalho. Foram também analisadas quais as opiniões sobre a rodovia de quem a utiliza tanto para trabalho, quanto para lazer ou viagem, aplicando um questionário para a realização da pesquisa. Realizou-se, também, uma pesquisa bibliográfica sobre a BR-163. Diante disso, verifica-se quais os resultados encontrados e se a rodovia traz bons resultados sobre a sua estrutura. Durante o estudo de campo foram encontrados vários pontos de melhoria na rodovia e, em relação à pesquisa realizada com os motoristas, nota-se a insatisfação de quem a utiliza, demonstrando que a rodovia ainda tem muitos pontos a serem melhorados.

PALAVRAS-CHAVE: BR-163. Infraestrutura de transporte. Transporte de grãos.

THE IMPACT THAT BR-163 INFRASTRUCTURE CAUSES ON GRAIN FLOW FROM MATO GROSSO

ABSTRACT: Considering that the BR-163 has great importance in the current scenario of Brazil, research is researched on the impact that the infrastructure of BR-163 has on the grain flow of Mato Grosso, to analyze its structure to support this traffic and ensure good safety and comfort for those who use it. Therefore, it is necessary to conduct a theoretical study on the subject. A field study was carried out verifying problems, such as: lack of shoulder, irregularities in the track, among others mentioned during the development of this work. It was also analyzed which opinions about the highway of those who use it for both work, leisure or travel, to which a questionnaire was applied to carry out the research. Bibliographic research on br-163 was also carried out. Therefore, it is verified which results are sought, verifying whether the highway brings good results on its structure. During the field study, several points of improvement were found on the highway, and in relation to the research conducted with drivers, one noticed the dissatisfaction of those who use it, demonstrating that the highway still has many points to be improved.

KEYWORDS: BR-163. Transport infrastructure. Grain transport.

INTRODUÇÃO

A Infraestrutura possui muita relevância quando se trata de desenvolvimento econômico do Brasil e pode estar ligada, direta e indiretamente, às condições de tráfego de uma estrada, afetando, assim, o custo de transporte, como: maior desgaste de pneus, maior consumo de combustível, maior desgaste dos caminhões, aumento considerável de acidentes causados por buracos na pista, falta de acostamento, faixas de aceleração, pontos de paradas para os motoristas e falta de sinalização.

¹⁸ Acadêmico de Graduação, Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Fasipe-UNIFASIPE. Endereço eletrônico: pablohenrique2016@gmail.com;

¹⁹ Professor Mestre em Agronomia, Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário Fasipe-UNIFASIPE. Endereço eletrônico: thiago_tonial@hotmail.com;

A melhoria da BR-163 (no trecho Cuiabá até Santarém) sempre foi exigência dos produtores rurais do médio Norte Mato-grossense e apontada como um corredor estratégico para o Brasil, pois possui novas rotas de ligação daquela região com os portos instalados no norte do país (PASTRE, 2018), e o crescimento da infraestrutura vem sendo uma exigência para a nova dinâmica de exploração, produção e circulação de mercadorias (BRITO; CASTRO, 2018).

A BR-163 contribui para o crescimento nacional, pois ela é um dos principais corredores de soja do Brasil e escoando grande parte da produção por ele. Por isso, é importante que sua infraestrutura seja estudada e analisada, verificando qual seu estado de preservação e verificando se ela tem capacidade para suportar o aumento do número de caminhões que atendem o escoamento de grãos mato-grossenses, que vem crescendo a cada ano.

O estado atual da BR-163 Cuiabá-Santarém vem afetando tanto o setor do agronegócio como também as populações locais em geral. Por essa razão, sua melhoria em infraestrutura para melhores condições de tráfego, bem como a duplicação e adequação para o volume de caminhões que transitam atualmente pela rodovia, vem sendo muito cobrada por setores produtivos e populações que vivem em sua área de influência e que dela precisam para escoar os seus produtos e para o atender as suas demandas de assistência básica (COORDENAÇÃO DA CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2004).

Segundo Assis, Costa e Hirassaka (2019), a falta de conservação e investimento nas rodovias possui reflexos em maiores custos com reparos dos veículos. A partir daí, há aumento nos custos de frete, tornando mais caro o transporte. Com base nestes dados, confirma-se a necessidade de se realizar maiores investimentos na infraestrutura, tecnologias, sinalizações, técnicas para manutenção, e maior fiscalização, por parte do governo, na BR-163, com vistas a conservá-la e mantê-la em bom estado de preservação, além de mais pontos de parada para os motoristas, pois são muitos os descasos que eles enfrentam diariamente. Outro ponto a ser questionado será sobre a duplicação da rodovia e quais os benefícios que ela remete ao tráfego.

Atualmente, o agronegócio brasileiro é o setor econômico que mais vem crescendo, a cada ano, no Brasil e pouco menos da metade dos produtos exportados para outros países vem dessa atividade. Contudo, o agribusiness brasileiro ainda possui dificuldades em utilizar todo o seu potencial, devido sua produção estar alcançando recordes todos os anos e, por conta desse aspecto, há grande sucesso na atividade, necessitando de uma infraestrutura logística que suporte escoar esta quantidade de grãos (ASSIS; COSTA; HIRASSAKA, 2019).

Com a melhoria das condições da infraestrutura da BR-163, visando à otimização da logística no escoamento de grãos, ajuda, por outro lado, a diminuir custos de transporte e acidentes, melhorando o conforto da rodovia para os seus usuários, fator que, como se pode perceber, beneficiaria não somente o setor de logística de transporte, mas também toda a população que utiliza a rodovia para se locomover, sendo que o transporte rodoviário no Brasil nos dias de hoje é o meio mais utilizado para locomoção.

O objetivo principal deste trabalho é de analisar a infraestrutura da BR-163, identificar como ela influencia no transporte de grãos e impacta negativamente no setor de agronegócio mato-grossense e com o objetivo específico de realizar um estudo sobre a infraestrutura da rodovia entre o km 813 até o km 847, sendo percorrido no sentido Sul ao Norte, ou em sentido Sorriso-MT a Guarantã do Norte-MT, verificando as condições da rodovia e pontos a serem melhorados, observando suas patologias e realizando uma pesquisa com os motoristas, transportadoras e pessoas que utilizam a rodovia, analisando suas opiniões.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Tipos de rodovias

As rodovias nacionais são nomeadas ao longo do tempo e suas definições de nomes foram dadas pelo Plano Nacional de Viação (PNV), criado pela Lei nº 5.917/1973 e depois alterado pela Lei

nº 12.379/2011, que criou o Sistema Nacional de Viação (SNV), de acordo com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (GOVERNO DO BRASIL).

As rodovias federais do Brasil possuem nomenclatura definidas pela sigla “BR” e seguida por três algarismos numéricos: o primeiro indica a categoria da rodovia, os outros dois definem a posição geral da rodovia como, por exemplo, Capital Federal e os limites do País e suas coordenadas geográficas. Existem quatro tipos de Rodovias Federais, elas ligam o país por vias terrestre de Norte a Sul, Leste a Oeste e, ainda, de forma transversais (GOVERNO DO BRASIL).

2.2 Rodovias radiais

Essas rodovias têm seu início na Capital Federal do Brasil (Brasília) em direção às extremidades do País. As nomenclaturas delas são dispostas da seguinte forma: BR-0XX, primeiro algarismo começa com 0, os demais algarismos indicam a numeração das rodovias, podendo variar de 05 a 95, sendo razão numérica 05 e, no sentido horário, como em um relógio, por exemplo a BR-040 (GOVERNO DO BRASIL).

2.3 Rodovias longitudinais

São rodovias que atravessam o país inteiro na direção Norte-Sul. Elas possuem a nomenclatura BR-1XX: o primeiro algarismo 1 e, sobre os demais algarismos, a sua numeração pode variar de 00, no extremo leste do País, até 50, na Capital, e de 50 até 99, no extremo oeste (GOVERNO DO BRASIL).

Em uma rodovia longitudinal, o número é obtido através de interpolação de números que são de 00 até 50, as rodovias a leste de Brasília são de 50 a 99 se a rodovia estiver oeste em função da distância da rodovia ao meridiano da Capital Federal. São rodovias longitudinais: BR-101, BR-153 e BR-174 (GOVERNO DO BRASIL).

2.4 Rodovias transversais

As rodovias transversais são rodovias que ligam o Brasil na direção Leste a Oeste, sua nomenclatura é BR-2XX, sendo o primeiro algarismo o 2. As numerações das rodovias transversais variam de 00 no extremo norte do país até 50 na Capital Federal, em Brasília, e de 50 até 99 no extremo sul do Brasil. A numeração de uma rodovia transversal também é obtida por interpolação, que vai dos números de 00 até 50, se a rodovia estiver ao norte da Capital Federal, e são de 50 a 99 se estiver ao sul, em função da distância da rodovia ao paralelo de Brasília. São exemplos de rodovias transversais: BR-230, BR-262 e BR-290 (GOVERNO DO BRASIL).

2.5 Rodovias diagonais

As rodovias diagonais podem possuir dois tipos de orientação: Noroeste a Sudeste ou Nordeste a Sudoeste, tendo nomenclatura BR-3XX, em que o primeiro algarismo é 3 e os algarismos restantes. Essas rodovias apresentam sua numeração com os seguintes critérios: nas diagonais orientadas na direção geral Noroeste a Sudoeste, estes números restantes podem variar segundo números pares de 00, no extremo Nordeste do país a 50, em Brasília, e de 50 a 98, no extremo Sudoeste (GOVERNO DO BRASIL).

Para obter o número da rodovia, basta intercalar limites consignados de acordo com a distância da rodovia a uma linha com a direção Noroeste a Sudeste, passando por Brasília. Por exemplo: BR-304, BR-324 e BR-364. As rodovias diagonais são orientadas na direção geral Nordeste a Sudoeste, a numeração também varia segundo números ímpares de 01, no extremo Noroeste do país, a 51 em Brasília e de 51 até 99 no extremo Sudeste do país. Obtém-se o número aproximado da rodovia intercalando entre os limites consignados, em função da distância da rodovia a uma linha na direção Nordeste a Sudoeste, passando por Brasília. Por exemplo: BR-319, BR-365 e BR-381 (GOVERNO DO BRASIL).

2.6 Rodovias de ligação

Essas rodovias podem existir em qualquer direção. Geralmente, elas ligam rodovias federais umas às outras ou uma rodovia federal até outras cidades ou locais importantes do país. Também podem ser ligadas a fronteiras internacionais. A nomenclatura dessas rodovias de ligação começa com BR-4XX, sendo que o primeiro algarismo é 4, os algarismos restantes variam de 00 a 50, se caso a rodovia estiver ao norte do paralelo de Brasília, e de 50 a 99 se ela estiver ao sul desta referência. Por exemplo: BR-401 (Boa Vista/RR – Fronteira BRA/GUI), BR-407 (Piripiri/PI – BR-116/PI e Anagé/PI), BR-470 (Navegantes/SC – Camaquã/RS), BR-488 (BR-116/SP – Santuário Nacional de Aparecida/SP) (GOVERNO DO BRASIL).

2.7 Tipologia da rodovia BR-163

A rodovia BR-163, objeto deste estudo, é classificada como uma Rodovia Longitudinal. As rodovias longitudinais possuem o sentido e a quilometragem ligando-se do Norte para o sul do país, mas existem duas exceções únicas que são o caso da BR-163 e da BR-174, que têm o sentido de quilometragem do Sul para o Norte (GOVERNO DO BRASIL).

De acordo com o DNIT, a BR-163 possui 4.426,7 km em toda a sua extensão, ligando 5 (cinco) estados do território brasileiro. As principais cidades às quais a BR-163 dá acesso e seus principais pontos de ligação são: Tenente Portela (RS), Itapiranga (SC), São Miguel D'Oeste (SC), Barracão (PR), Guaíra (PR), Dourados (MS), Rio Brilhante (MS), Campo Grande (MS), Rondonópolis (MT), Cuiabá (MT), Cachimbo (PA), Santarém (PA), Alenquer (PA), Óbidos (PA), Tiriós (PA), Fronteira com o Suriname (GOVERNO DO BRASIL).

2.8 Classes de Rodovias

Classe de Rodovia é a classificação que se dá a uma rodovia, um conjunto de condições e diretrizes que devem ser seguidas tanto por quem constrói a rodovia como também por aqueles que dela se utilizam. Quando é definida a classe dessa rodovia, para garantir a segurança e a trafegabilidade, é estabelecida uma série de condições técnicas para o seu projeto (WATANABE, 2018).

Segundo o DNIT (2010, p. 42), existem quatro critérios para a classificação das rodovias, podendo:

- Quanto a sua jurisdição ou administração, serem estaduais, federais, municipais e particulares ou, em caso de estaduais, pode até ser delegada a sua administração a outro órgão;
- Pela sua classificação funcional, serem rodovias locais, rodovias coletoras ou rodovias arteriais;
- Dependendo das suas características físicas, serem com pista dupla ou simples e não pavimentadas;
- E, como representado pela tabela 1 abaixo, podem ser classificadas quanto ao seu padrão técnico.

CLASSE DE PROJETO (1)	CARACTERÍSTICAS	CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA (2)	VELOCIDADE DE PROJETO POR REGIÃO (km/h)		
			Plana	Ondulada	Montanhosa
0	Via Expressa – controle total de acesso	Decisão administrativa	120	100	80
I	A Pista dupla – Controle parcial de acesso	O volume de tráfego previsto reduzirá o nível de serviço em uma rodovia de pista simples abaixo do nível “C” (4)	100	80	60
	B Pista simples	Volume horário de projeto VHP > 200 Volume médio diário VMD > 1400			
II	Pista simples	Volume médio diário VMD 700 - 1400	100	70	50
III	Pista simples	Volume médio diário VMD 300 - 700	80	60	40
IV	Pista simples	Volume médio diário VMD < 300	80 – 60 (3)	60 – 40 (3)	40 – 30 (3)

Tabela 1: Critério de classificação de rodovias.
Fonte: DNIT (2010).

O manual do DNIT ainda explica sobre as informações que a tabela nos traz: (1) Como exemplo da compatibilização pretendida entre a classificação técnica e a funcional, menciona-se que as vias integrantes do Sistema Arterial Principal, conforme definido pelo DNIT, devem possuir as características básicas das Classes 0 e I, não devendo ser projetadas com base em padrões inferiores, a não ser no caso especial de rodovias pioneiras. (2) Os volumes de tráfego bidirecionais indicados referem-se a veículos mistos e são aqueles previstos ao fim dos dez primeiros anos de operação da via. (3) A ser decidido de acordo com as características da região e a finalidade da rodovia. (4) Nível de Serviço: vide Highway Capacity Manual DNIT (DNIT, 2010).

Para a classe de projeto escolhido, deve-se estabelecer os valores a serem observados para a elaboração do Projeto Geométrico e para outros parâmetros integrantes, como rampa máxima, valores do raio de curva, largura de pista, acostamentos, etc.

2.9 Os impactos da falta de investimentos na infraestrutura da rodovia

Almeida (2018) diz que o investimento em infraestrutura surge como uma das principais razões para o crescimento econômico do país, tendo tendência a ser direcionado, em cada projeto, por forças de mercado ou pelo estado, inclusive para o desenvolvimento específico de regiões. Hirassaka (2019) reforça ainda que o desenvolvimento da infraestrutura é de suma importância para favorecer a obtenção de uma melhor disputa mundial, uma vez que essa modernização poderia afetar, direta e indiretamente, na redução dos custos logísticos.

Para Hirassaka (2019) o crescimento da produção do agronegócio no Brasil mostrou a importância de uma logística competente nas operações brasileiras, devido ser um dos principais motivos para aumentar a disputa internacional. Entretanto, o Brasil ainda está longe de conseguir apresentar uma infraestrutura que atenda a demanda da logística do Brasil, o que é uma das condições necessárias para o crescimento e avanço na economia.

Em Mato Grosso, o agronegócio vem crescendo a cada ano. Segundo Geraldine e Silva (2016), ele está em primeiro lugar na produção nacional de grãos. Com isso, sentimos a necessidade de melhoria nas rodovias para o escoamento dessa produção, aumentando a eficiência do escoamento. O autor diz, ainda, que nos últimos anos o desenvolvimento logístico e a infraestrutura não acompanharam este crescimento por alguns fatores, como a falta de investimentos em manutenção.

Para Machado et al. (2019), as condições precárias da BR-163 têm, como resultado, o aumento dos custos, o não cumprimento dos prazos nas entregas, longas esperas dos navios nos

portos, entre outros desafios, diminuindo, desta forma, a disputa do Brasil com outros mercados produtores internacionais.

Os efeitos de uma boa infraestrutura transbordam em menores custos de transportes e maior eficiência na produtividade para os setores que trabalham direta e indiretamente (ALMEIDA, 2018). O autor reforça que, com uma boa infraestrutura, obtém-se mais agilidade, qualidade e capacidade na circulação em geral.

A infraestrutura insere-se como condição obrigatória para o crescimento regional e nacional de um país. O aumento da eficácia econômica de um país passa por um cenário de melhores estradas, mediante vários aspectos: pelos seus efeitos multiplicadores diretos enquanto atividade de construção civil e efeitos indiretos sobre custos operacionais, reduzindo também os seus efeitos colaterais sobre saúde pública com ampliação da segurança e menores níveis de acidentes. Sua qualidade contribui com incentivos de novos empreendimentos, tomadas de decisões de produção e consumo, determinando as possibilidades de escoamento de mercadorias e pessoas dispersas espacialmente (ALMEIDA, 2018).

2.10 Infraestrutura da Rodovia

Os cenários atuais da rodovia são bem diferentes dos da década de 70, sob concessão explorada pela companhia Rota do Oeste, em um acordo que impõe a duplicação de 453 km e investimentos previstos na quantia aproximada de 6,8 bilhões de reais e de duração de 30 anos. Até o momento, a companhia tem um pequeno trecho de duplicação concluído. Se comparado ao total que foi prometido pela concessionária, são apenas 45 km duplicados entregues em 2016, aproximadamente 10% do prometido (ROTA DO OESTE, 2014).

No trajeto objeto da concessão à companhia, foram instituídos os serviços operacionais para quem trafega na rodovia, dentre eles: guinchos leves e pesados, atendimento pré-hospitalar, inspeção de tráfego, captura e apreensão de animais domésticos ou silvestres, combate de incêndios nas margens da rodovia, além de serviço de atendimento ao usuário (SAU's), que possui um telefone gratuito, ouvidoria e locais de socorro em pontos estratégicos da rodovia (ROTA DO OESTE, 2014).

2.11 Os reflexos do fim da pavimentação da BR-163

Segundo Margarit (2013) as obras de pavimentação da BR-163 começaram em 2009 e tiveram assistência e incentivos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Após anos, desde que a rodovia foi concluída, e muito tempo de trabalho nela, a finalização da pavimentação entre Cuiabá e Santarém aconteceu em fevereiro de 2020.

Com o fim da pavimentação, é garantido o escoamento da safra de grãos de Mato Grosso, direcionada principalmente para os portos em Miritituba e Santarém no Pará, pois é de lá que a safra é transportada até os principais consumidores internacionais, e a rota da BR-163 permite uma conexão mais rápida com esses portos (MARGARIT, 2013).

Com a finalização do asfaltamento da rodovia entre Garantã do Norte, município que está localizado próximo à divisa que separa os estados de Mato Grosso e Pará, até o município de Santarém no Pará, nasceu um novo caminho logístico, podendo transportar até 20 milhões de toneladas de grãos de Mato Grosso pelos portos da Bacia Amazônica (MACHADO et al., 2019).

Para Margarit (2013) é inegável que a rodovia tem uma relevância estratégica para os circuitos de produção, já que, com o fim da pavimentação desta rota, tornará ainda maior a disputa da matéria-prima produzida em Mato Grosso com outros países. Isso transforma a rodovia em um corredor notável nas exportações dessa matéria-prima.

Os valores dos fretes rodoviários para o escoamento da produção de Mato Grosso para os portos de Miritituba no Pará tiveram uma queda de até 11%, valor apontado pelo Boletim Logístico realizado pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e publicado no site da estatal. Segundo o levantamento realizado, a queda é o resultado da finalização das obras de pavimentação da BR-163 e isso mostra um estímulo para o escoamento por esse corredor (CONAB, 2020).

3 . PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizado um levantamento sobre a infraestrutura e logística at Verbos ou substantivos regidos pela qual da BR-163 por meio de análises bibliográficas, sendo através de trabalhos, artigos, publicações bibliográficas e um estudo de campo.

Para o estudo de campo, foi percorrido um trecho iniciado no km 813 até o km 847, totalizando 34 quilômetros, como mostrado na Figura 4. O trajeto foi percorrido em sentido do Sul para o Norte, ou sentido Sorriso-MT a Guarantã do Norte-MT. A pesquisa foi realizada no dia 15/05/2022 e, conforme as ocasiões surgiam com o decorrer da pesquisa, foi realizado um levantamento sobre quais os pontos de melhorias deste trecho e quais os problemas que atualmente este trecho possui, sendo comprovado com fotos de autoria própria, capturadas ao decorrer da pesquisa.

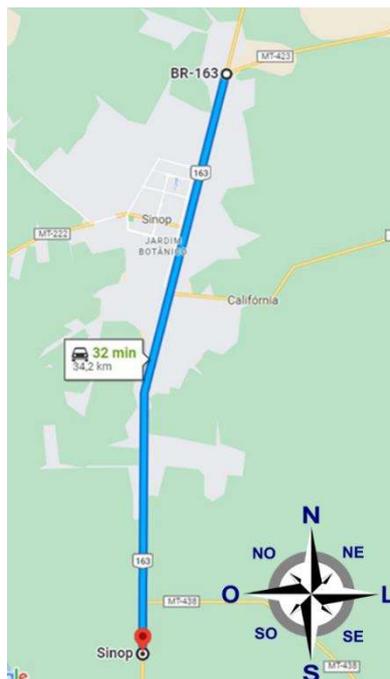


Figura 4: Trajeto de estudo.
Fonte: Google Maps 2022.

Foi realizada uma série de perguntas as quais estão listadas em apêndices. O questionário foi efetivado através da plataforma do Google Forms, gerando um Link, permitindo que as pessoas pudessem acessar e responder o questionário para o desenvolvimento da pesquisa. A link para ser respondido foi encaminhado através de lista de contatos próprios, sendo compartilhando para pessoas comuns que utilizam a rodovia e também para transportadoras que ajudaram a difundir entre seus motoristas.

4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

Ao percorrer o trecho delimitado da pesquisa, foi realizado um acervo fotográfico da rodovia e identificados vários pontos onde a estrada não satisfaz em sua estrutura e que, em alguns casos, inclusive, são problemas que podem influenciar para que ocorram acidentes naquele local.

4.1 *Relato de Campo*

Na Figura 5, a seguir, pode-se notar alguns problemas na estrada, como a formação de buracos na pista. Esses buracos e pequenos afundamentos na estrada podem empoeçar a água, aumentando, mais ainda, o problema, gerando “panelas” e, como a quantidade de veículos pesados

que transitam na rodovia é grande, esse processo pode acontecer mais rapidamente. O desgaste na rodovia também é notável, pois podemos ver a camada superficial do asfalto bem áspera.

Essas manifestações patológicas podem trazer problemas para os motoristas, pois aumentam o desgaste de pneus devido a essa fissuração na pista. Em caso de buracos grandes, pode vir a estourar um pneu ou quebrar alguma peça da parte mecânica do caminhão e, em alguns casos, pode até mesmo causar um acidente.

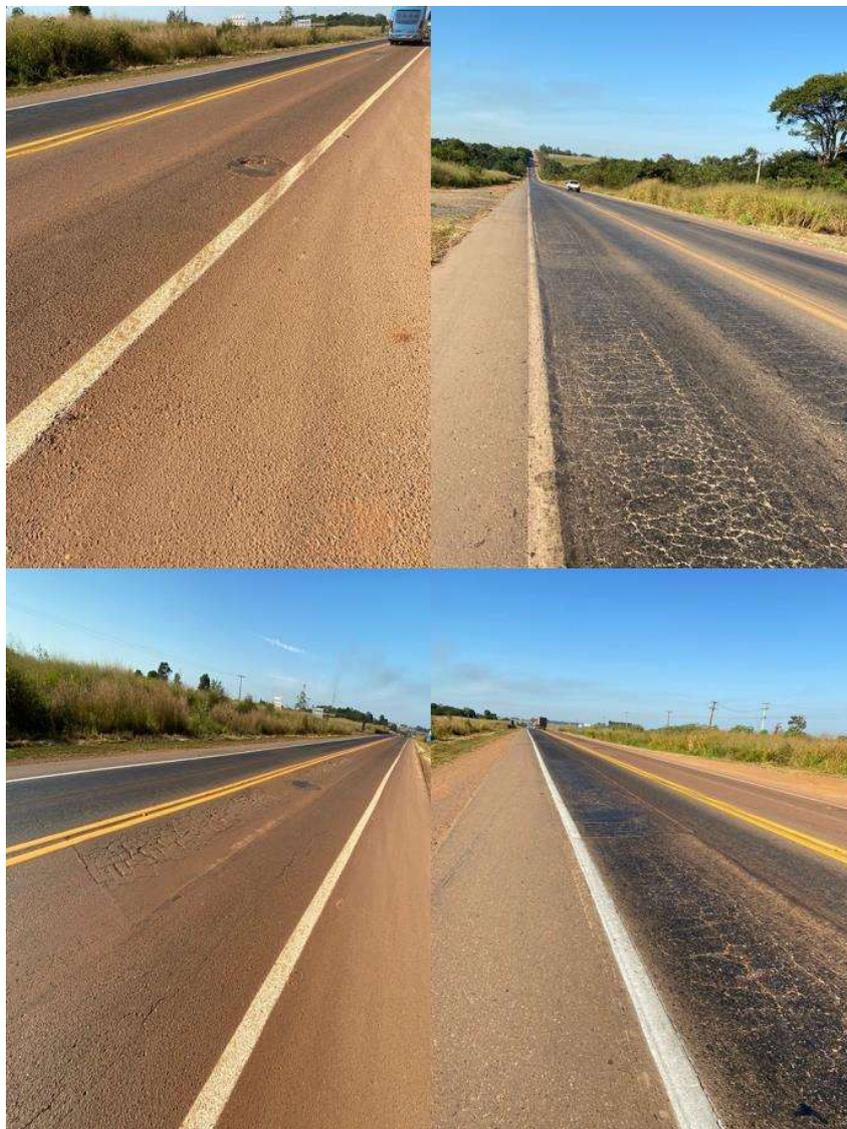


Figura 5: Patologias na rodovia.
Fonte: Própria 2022.

Na figura 6, praticamente toda a extensão dos trechos visíveis possui remendos. Segundo a CNT (2018), os remendos são caracterizados por painéis preenchidos com material asfáltico. Mesmo sendo um tipo de conservação do pavimento, ele é considerado um defeito devido neste local ser um ponto de fragilidade e gerar desníveis na pista, impactando diretamente no conforto de rolamento para quem passa por ali. E para que esses remendos sejam feitos, todo o tráfego é paralisado para a realização de manutenção, gerando quilômetros de fila de veículos, causando transtornos e atraso aos motoristas. No dia da pesquisa o tráfego estava bem tranquilo e não foi encontrada nenhuma parada de pista, mesmo eles sendo frequentes na rodovia.



Figura 6: Remendos na rodovia
Fonte: Própria 2022.

Os problemas vistos anteriormente, de manifestações patológicas na rodovia que, conseqüentemente, geram muitos remendos, só nos remetem ao excesso de solicitação de tráfego que a rodovia vem sofrendo. O tráfego e os excessos de carga tendem a continuar aumentando e, para que esses problemas sejam resolvidos, a BR-163 precisa de investimentos urgentes em sua estrutura, para se adaptar ao crescimento do tráfego e trazer melhorias, como a sua duplicação em seu projeto.

Na BR-163 encontrou-se algumas situações críticas no caso dos acostamentos, onde podemos visualizar que são bem estreitos, como mostrado na Figura 7, com uma medida de apenas 84cm. O problema se repete em quase todo o trajeto da rodovia. Em alguns pontos, além do acostamento ser estreito, a lateral da estrada possui um talude, dificultando ainda mais a parada de um veículo no local caso seja necessária.



Figura 7: Medida do acostamento
Fonte: Própria 2022.

Alguns trechos, além dos acostamentos serem muito estreitos, ainda possuem uma diferença de elevação muito grande em relação ao asfalto, como é mostrado na Figura 8, podendo causar algum acidente grave ou um prejuízo no veículo caso o condutor necessite sair da estrada. Para que seja resolvido este problema, é necessário que seja feita correção do nível do solo na lateral da estrada com o nível do pavimento, sendo que este trabalho deve ser realizado em vários pontos da rodovia.



Figura 8: Altura do acostamento

Fonte: Própria 2022.

Outro problema são pontos de entrada e saída de veículos pesados em algumas empresas de maior porte e que possuem grande movimentação de veículos. Esses locais não possuem estrutura adequada para que os veículos adentrem à empresa, principalmente quem chega pelo lado contrário do local, onde o veículo necessita sair totalmente da estrada e aguardar o momento certo para atravessar a pista, como mostrado na Figura 9.



Figura 9: Ponto de manobras de veículos de uma transportadora KM 842.

Fonte: Própria 2022.

Para resolver este problema, os órgãos responsáveis deveriam fiscalizar e cobrar das empresas esse tipo de estrutura, principalmente empresas que possuem grandes quantidades de veículos, implementando faixas de desaceleração e faixas de aceleração, proporcionando mais segurança na entrada e na saída dos veículos, evitando que ocorra uma colisão e trazendo mais segurança a estes locais.

Uma forma de segurança importante para a rodovia está ligada à sua sinalização noturna, o que ajuda o motorista a identificar onde começa e onde termina uma faixa, auxiliando a se manter dentro dela. Mas, como pode ser visto na Figura 10, a visibilidade da rodovia, à noite, é muito baixa. A pista estando bem visível no período noturno, também ajuda a diminuir os acidentes, pois traz mais segurança ao motorista, ajudando a não se desviar da estrada, principalmente em curvas.



Figura 10: Rodovia no período noturno.
Fonte: Própria 2022.

Para ajudar na visibilidade da rodovia à noite, devem ser instalados os tachões, que podem ser conhecidos como tartaruga ou olho de gato; as tintas das faixas sempre devem estar bem visíveis e não apagadas devido ao desgaste do tempo e as curvas sempre bem sinalizadas e com placas refletivas, ajudando a acompanhar melhor a rodovia durante a rodagem à noite, como mostrado na Figura 11.

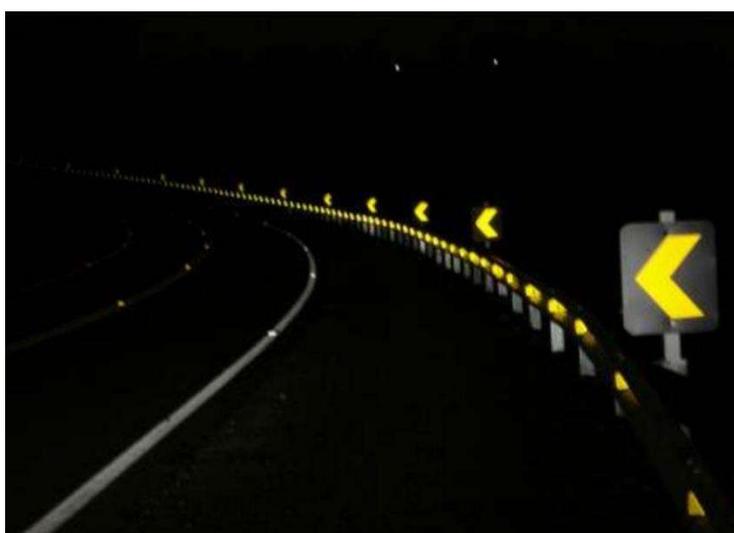


Figura 11: Exemplo de curva com sinalização noturna
Fonte: Signasul (s.d.).

4.2 Aplicação de Questionário

O Gráfico 1, a seguir, traz o resultado da pesquisa realizada. As colunas estão numeradas conforme o quadro de perguntas mostradas no Quadro 1. Foram um total de 82 respostas com o objetivo de analisar qual a opinião popular sobre a rodovia e quais os pontos onde as pessoas mais sentem necessidade de melhoria.

QUESTIONÁRIO			
Nº	PERGUNTAS	RESPOSTAS	
1	A BR-163 possui uma boa sinalização?	SIM	NÃO
2	A BR-163 possui acostamentos em todo o seu trajeto?	SIM	NÃO
3	A duplicação da BR-163 aumentaria a segurança dos condutores?	SIM	NÃO
4	A BR-163 possui paradas de descanso suficientes e adequadas?	SIM	NÃO
5	Você acredita que a maioria dos problemas dos veículos, como o seu desgaste prematuro, está ligado à má qualidade da BR-163?	SIM	NÃO
6	O alto índice de acidentes na BR-163 está ligado à sua falta de infraestrutura?	SIM	NÃO
7	Deveria haver uma melhor fiscalização na BR-163?	SIM	NÃO
8	Na BR-163, as manutenções realizadas são suficientes para mantê-la em bom estado?	SIM	NÃO
9	Você acha que a BR-163 possui estrutura para suportar o tráfego atual?	SIM	NÃO
10	A rodovia possui muitas manutenções que atrapalham o tráfego?	SIM	NÃO
11	As placas da rodovia são bem visíveis?	SIM	NÃO

Quadro 1: Perguntas
Fonte: Própria.

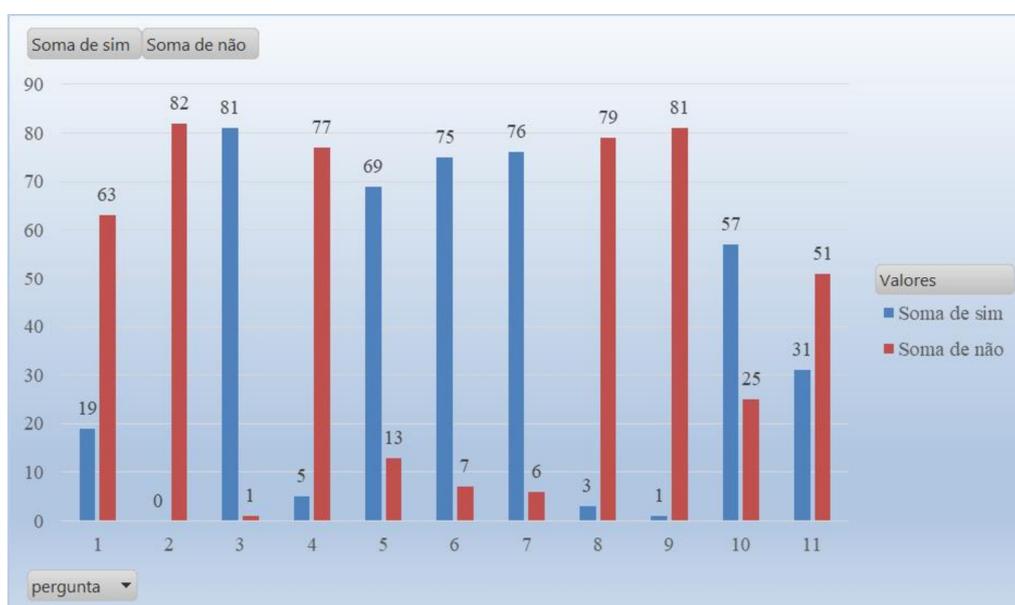


Gráfico 1: Resultado da pesquisa
Fonte: Própria.

Analisando os resultados das perguntas, pode-se perceber que a maioria das pessoas que responderam demonstra insatisfação com o estado atual da rodovia, reforçando ainda mais a falta de investimento em infraestrutura e a necessidade que temos pela melhoria da rodovia.

A pesquisa ainda reforça alguns temas abordados no tópico anterior, como na pergunta de número 1 sobre a sinalização da rodovia. Das 82 respostas, 63 responderam que a rodovia não possui uma boa sinalização. Outro ponto abordado foi sobre os acostamentos, que na pergunta de número 2 todas as respostas foram que a rodovia não possui acostamentos o suficiente. A pergunta de número 10, obteve um total de 57 respostas concordando que a rodovia possui muitas manutenções que atrapalham o tráfego.

As pessoas que responderam o questionário afirmam que os acidentes na rodovia estão ligados à sua falta de infraestrutura, questão abordada na pergunta de número 6, onde, das 82 respostas, 75 delas foi concordando com essa afirmação.

Existem várias maneiras para resolver os problemas da rodovia e trazer mais satisfação para quem a utiliza, como a sua duplicação. Na pergunta de número 3, um total de 81 pessoas afirmaram que a duplicação melhoraria a segurança da rodovia. Porém, o custo pode ser alto, mas esse custo pode ser justificado se comparado aos gastos em atendimentos de acidentes, pelo excesso

de reparos na rodovia, com o que o Brasil perde no setor do agronegócio devido ao transporte caro e reflexo dos efeitos ao usuário.

5. CONCLUSÃO

Tendo como base o levantamento dos dados, foram encontrados diversos pontos de melhorias da rodovia, que devem ser tratados com suas devidas formas, sendo que a rodovia não está adequada para receber o tráfego que ela recebe atualmente. A melhoria da rodovia é a única forma de otimizar o transporte e aumentar o desempenho da logística do Brasil e, como consequência, melhorar a segurança de todos, diminuindo os acidentes e os custos com transporte.

Assim, o objetivo de analisar o percurso delimitado da rodovia foi atendido, o acervo fotográfico traz a prova dos vários problemas que devem ser resolvidos. São problemas que afetam a rolagem da rodovia, que geram aumento de manutenção dos veículos, maior consumo de combustível, maior desgaste de pneus e, em alguns casos, são problemas que influenciam diretamente para a ocorrência de acidentes.

A pesquisa popular realizada mostrou qual a opinião de quem utiliza a rodovia e, mediante o resultado apresentado, verifica-se a insatisfação das pessoas. Essa insatisfação somente reforça a necessidade de investimentos na mesma e que a ação seja tomada de forma rápida e eficaz.

REFERÊNCIAS

AGROOLHAR. **Equipes do DNIT/MT monitoram controle de tráfego na BR-163/PA.** Disponível em: <https://www.agroolhar.com.br/noticias/exibir.asp?id=26358¬icia=equipes-do-dnitmt-monitoram-controle-de-trafego-na-br-163pa>. Acesso em 17 de outubro 2021.

ALMEIDA, R. B. **Entre planejamento e mercado: O caso da concessão da BR-163 MT.** Brasília: ENAP (Escola Nacional de Administração Pública), 2018.

AMAZONAS, L. **A expansão do cultivo da soja na área de influência da BR 163 no estado do Pará.** Brasília: ENAP (Escola Nacional de Administração Pública), 2020.

ASSIS, C. P.; COSTA, L. D. V. Infraestrutura logística brasileira de transporte e o impacto na escoação de grãos exportados pelo Brasil: Rio de Janeiro: **Revista Caribeña de Ciências Sociales**, 2019.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial:** transportes, administração de materiais e distribuição física. Brasil: Atlas, 1993.

BRITO, R.; CASTRO, E. Desenvolvimento e conflitos na Amazônia: um olhar sobre a colonialidade dos processos em curso na BR-163. **Revista NERA**, ano 21, n. 42, p. 51-73, dossiê, 2018. Disponível em: <<https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/5679>>. Acesso em: 15 out. 2021.

CONAB. **Pavimentação da BR-163 reduz valor de frete dos produtos agropecuários pelo Arco Norte**, 2020. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/3679-pavimentacao-da-br-163-reduz-valor-de-frete-dos-produtos-agropecuarios-pelo-arco-norte>. Acesso em: 06 de novembro 2021.

CONAB. **Conab estima produção total de 289,6 milhões de toneladas de grãos para safra 2021/22**, 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4213-conab-estima->

producao-total-de-289-6-milhoes-de-toneladas-de-graos-para-safra-2021-22/. Acesso em 17 de outubro 2021.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. **Conheça os 13 principais defeitos do pavimento das rodovias.** Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/conheca-principais-defeitos-pavimento>. Acesso em 15 de maio de 2022.

DNIT – Departamento Nacional De Infraestrutura De Transporte. **Manual De Implantação Básica De Rodovia.** 3.ed. Rio de Janeiro: IPR, 2010. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/742_manual_de_implantacao_basica.pdf. Acesso em 05 de maio de 2022.

ECOPLAN ENGENHARIA. **Relatório de impacto ambiental BR163-BR230. Elaboração de estudo de impacto ambiental-EIA e o respectivo relatório de impacto ambiental-rima, relativo às obras de pavimentação da rodovia br-163/PA e rodovia br-230/PA.** Porto Alegre: DNIT(Departamento Nacional de Infraestrutura de transportes), setembro 2002. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/download/meio-ambiente/acoes-e-atividades/estudos-ambientais/br-163.pdf>. Acesso em 16 de outubro 2021.

FEARSLIDE, P. M. **A floresta Amazônica nas mudanças globais:** Manaus. EDITORAINPA(Editora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), 2003.

GERALDINE, M.; SILVA H. V. G. **Comportamento das movimentações de exportação de grãos do Mato Grosso.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016.

GOVERNO DE MATO GROSSO. **Geografia.** Disponível em: <http://www.mt.gov.br/geografia>. Acesso em 17 de outubro 2021.

GOVERNO DO BRASIL. **Nomenclatura das rodovias federais.** Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/rodovias/rodovias-federais/nomenclatura-das-rodovias-federais>. Acesso em 15 de novembro 2021.

MACHADO, R, S. et al. **Logística da BR-163 nas exportações de soja da Cooperlucas, Mato Grosso.** REFAS, 2019.

MARGARIT, E. Os interesses em torno da pavimentação da br-163: tramas políticas envolvidas na consolidação de um novo corredor logístico na Amazônia. Cuiabá: **Revista Mato-Grossense de Geografia**, 2013.

MATIAS, Á. **Bacias hidrográficas;** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/bacias-hidrograficas.htm>. Acesso em 02 de novembro de 2021.

PASTRE, R. Plano de desenvolvimento regional BR-163 sustentável: avaliação das repercussões das ações estratégicas em infraestrutura sobre o norte do Mato Grosso. Capinas. **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, 2018.

ROTA DO OESTE. **BR-163, a Rodovia da Integração.** Disponível em: <http://www.rotadooeste.com.br/pt-br/rodovia/historia-da-rodovia>. Acesso em 17 de outubro 2021.

SIGNASUL ENGENHARIA DE SINALIZAÇÃO. **Por onde você passa, existe sinalização noturna ?**. Disponível em: <http://www.signasul.com.br/blog/21/por-onde-voce-passa-existe-sinalizacao-noturna->. Acesso em 16 de junho de 2022.

WATANABE, R. **Classes e Categorias das Rodovias Brasileiras**. EBANATAW, 2019. Disponível em: <http://www.ebanataw.com.br/trafegando/classes.htm>. Acesso em 05 de maio de 2022.