



UNIVERSIDADE DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
CAMPUS AÇAILÂNDIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

DEBORA EMYLLE CARVALHO SILVA

**SEGURANÇA NO TRANSPORTE ALTERNATIVO DE PASSAGEIROS POR
VANS/MICRO-ÔNIBUS DA BR-010 NA REGIÃO TOCANTINA DO
MARANHÃO**

Açailândia-MA

2022

DEBORA EMYLLE CARVALHO SILVA

**SEGURANÇA NO TRANSPORTE ALTERNATIVO DE PASSAGEIROS POR
VANS/MICRO-ÔNIBUS DA BR-010 NA REGIÃO TOCANTINA DO
MARANHÃO**

Artigo apresentado ao Curso Engenharia Civil da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, campus Açailândia, como requisito para o grau de bacharelado em Engenharia Civil.

Orientador(a): Ivo Almeida Costa

Açailândia-MA

2022

S586s

Silva, Debora Emylle Carvalho

Segurança no transporte alternativo de passageiros por vans/micro-ônibus da BR – 010 na Região Tocantina do Maranhão / Debora Emylle Carvalho Silva – Açailândia: UEMASUL, 2022.

19 f. : il.

Artigo (Curso de Engenharia Civil) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Açailândia, MA, 2022.

1. . Transporte alternativo 2. Transporte intermunicipal. 3. Segurança I.
Título.

CDU 656.121(812.1)

DEBORA EMYLLE CARVALHO SILVA

**SEGURANÇA NO TRANSPORTE ALTERNATIVO DE PASSAGEIROS POR
VANS/MICRO-ÔNIBUS DA BR-010 NA REGIÃO TOCANTINA DO
MARANHÃO**

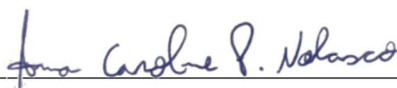
Artigo apresentado ao Curso Engenharia Civil da
Universidade Estadual da Região Tocantina do
Maranhão, campus Açailândia, como requisito para o
grau de bacharelado em Engenharia Civil.

Aprovado em 05/08/2022

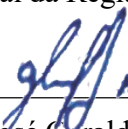
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Ivo Almeida Costa
Mestre em Transportes
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão



Prof. Esp. Ana Caroline Pereira Nolasco
Especialista em MBA Engenharia Ferroviária
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão



Prof. Dr. José Geraldo Pimentel Neto
Doutor em Desenvolvimento Urbano
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão

Segurança no Transporte Alternativo de Passageiros por Vans/Micro-ônibus da BR-010 na Região Tocantina do Maranhão

Safety in Alternative Passenger Transport by Vans/Minibus BR-010 in the Tocantina Region of Maranhão

Debora Emylle Carvalho Silva¹; Ivo Almeida Costa²

¹ UEMASUL, CCHSTL, Açailândia/MA, Brasil. Email: deborasilva.2017081394@uemasul.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8429-6096>

² UEMASUL, CCHSTL, Açailândia/MA, Brasil. Email: ivo.costa@uemasul.edu.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9227-1240>

Resumo: O transporte é um mecanismo importante para a locomoção da civilização, sendo que, para longas distâncias o transporte alternativo se faz necessário. Nesse sentido, a pesquisa visa avaliar as variáveis de segurança do transporte alternativo por vans e micro-ônibus que realizam viagem entre os municípios de Itinga do Maranhão à Estreito. A pesquisa avaliou a percepção do usuário com relação à segurança no transporte alternativo por vans e micro-ônibus, se a segurança no cinto de segurança, nos bancos, sinalização de saída de emergência, superlotação, a segurança física, e o acesso ao veículo ao adentrar, como também sendo um comparativo por meio de um *check list* destes itens no veículo. Conforme os dados extraído do questionário das 45 pessoas que responderam mais 60% demonstraram insegurança no transporte em questão. A falta de percepção dos usuários com o dispositivo de segurança aumenta o risco de acidentes com gravidade, ou até mesmo do acionamento dos mecanismos de segurança, como das janelas de emergência podem não ser acionadas caso seja necessário. Portanto, muitas das vezes tais fatores existem pelo nível de escolaridade do usuário que muitas das vezes não compreende a forma correta de utilizar o transporte alternativo em questão.

Palavras-chave: Transporte alternativo. Transporte intermunicipal. Segurança.

Abstract: Transport is an important mechanism for the locomotion of civilization, and for long distances alternative transport is necessary. In this sense, the research aims to evaluate the safety variables of alternative transport by vans and minibuses that travel between the municipalities of Itinga of Maranhão to Estreito. The research evaluated the user's perception regarding safety in

alternative transport by vans and minibuses, whether safety in the seat belt, in the seats, emergency exit signs, overcrowding, physical safety, and access to the vehicle to the to enter, as well as being a comparative through a *check list* of these items in the vehicle. According to the data extracted from the questionnaire, the 45 people who responded more than 60% showed insecurity in the transport in question. Users' lack of awareness of the safety device increases the risk of serious accidents, or even the activation of safety mechanisms, such as emergency windows, may not be activated if necessary. Therefore, such factors often exist due to the user's level of education, who often do not understand the correct way to use the alternative transport in question.

Keywords: Alternative transport. Intercity transport. Security.

1. Introdução

A Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída pela Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012, aponta nos seus princípios, diretrizes e objetivos que por meio de um bom planejamento urbano, quando bem realizado e executado, garante acesso dos cidadãos às cidades, qualidade de vida e desenvolvimento econômico. Dessa forma, o transporte é um mecanismo importante para a locomoção da civilização, sendo que, para longas distâncias o transporte alternativo se faz necessário, tornando-se preocupante a segurança para o passageiro.

De acordo com Araújo et al. (2011) mobilidade urbana entendem como a capacidade do deslocamento dos indivíduos de forma efetiva, em que, a movimentação está atrelada as atividades desenvolvidas por essa sociedade, proporcionando qualidade e segurança. Para isso ser efetivo no transporte entre as regiões, a cooperativa juntamente com a agência Estadual de Mobilidade Urbana e Serviços Públicos (MOB), devem andar juntas para ocorrer segurança para os passageiros, pois ela é responsável por regulamentar o transporte de passageiros intermunicipal.

Segundo Ferreira e Golab (2004), o serviço de transporte alternativo de passageiros é parecido com o sistema aplicado pelos ônibus, uma vez que, esses serviços são prestados por cooperativas e autônomos. As viagens são mais flexíveis saindo da rota padrão, ou seja, é um serviço que possui maior flexibilidade de parada no trecho. O transporte alternativo por vans e micro-ônibus está atrelado a alguns fatores de comando para a sua conciliação nas rodovias, é um sistema que funciona através de cooperativas que organiza as vans e micro-ônibus na região para o seu fluxo de viagem, estabelecendo regras para o exercer uma coletividade entre esse transporte referido.

O transporte por vans/micro-ônibus completa um espaço deixada pelos ônibus, que devido ao crescimento urbano rápido e desordenado, que impossibilitou a oferta de transporte regular em algumas áreas, por conta principalmente da dificuldade de acesso entre regiões (CERVERO e COLUB, 2007). É válido salientar, que o transporte alternativo de passageiros possui uma capacidade menor que a dos ônibus, sendo de propriedade ou alugado pelo operador.

Segundo Kneib (2012) se a estrutura do transporte compromete a mobilidade e a capacidade de deslocamento, sendo entregue com insegurança e falta de qualidade de uso, acaba diminuindo sua procura e aumentando o trânsito nas vias. Esta percepção contrasta com a realidade entre os municípios, uma vez que o objeto de estudo de Kneib está na cidade. A procura pelo transporte alternativo por vans/micro-ônibus na Região Tocantina é muito superior ao de ônibus em relação à sua quantidade e a procura por flexibilidade.

Priye e Manoj (2020) examinaram a visão dos passageiros sobre a segurança de um transporte alternativo na Índia, com a principal função de auxiliar na construção de veículos mais seguros e promover uma direção mais prudente dos motoristas gerando assim, um ambiente mais seguro para os usuários, que se mostraram cada vez mais insatisfeitos com a segurança do transporte alternativo. A Sua importância é ressaltada no relatório de satisfação do usuário publicado em 2018 pela Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT), uma vez que, a segurança é o segundo atributo mais importante na avaliação dos passageiros, no Brasil a percentagem corresponde a 16,5% e no nordeste, 18,5%.

Ação para Segurança no Trânsito entre os anos de 2021 a 2030 – da OMS deixa clara sua percepção em relação ao transporte por ônibus deixando deficiente os estudos com o transporte alternativo. Dessa forma, o estudo em segurança do transporte alternativo pretende não apenas indicar os problemas, na percepção do usuário, como também contribuir para literatura de segurança desse meio de transporte.

A segurança no transporte alternativo por vans é de suma importância para a população, para assim proporcionar qualidade de serviço. O sistema de transporte possui uma série de fatores que tem como principal objetivo de o deslocamento de pessoas, mercadorias e veículos de maneira segura e eficaz, na qual a sua eficiência depende da infraestrutura para os veículos, sistema de controle, comunicação, localização, motoristas e engenheiros, fatores de integração para serviços relacionados aos planos de riscos (HOEL et al., 2011).

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB, 1997) e o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN, 2008), compreendem que a causa desses problemas de segurança no transporte rodoviário através de vans/micro-ônibus se dá através do ensaio de estabilidade, normalmente relativas aos bancos dos veículos, como também prescrições referentes a instalação de cintos de segurança se eles estão em pleno funcionamento e se dispositivos para destruição dos vidros em janelas de emergência.

Segundo a constituição federal brasileira de 1998, todos os cidadãos possuem direito a segurança e transporte com qualidade, de forma igualitária. Torna-se necessário evidenciar as condições do transporte alternativo (vans/micro-ônibus) como também os entraves que esse transporte vivência em relação à segurança. Segundo Rodrigues (2006) salienta que o ideal seria adotar uma estratégia operacional que permita alcançar a excelência na prestação desse tipo de serviço.

A presente pesquisa avaliou as variáveis de segurança do transporte alternativo por vans e micro-ônibus que realizam o transporte intermunicipal na Região Tocantina do Maranhão. Percepção de segurança por parte dos usuários do transporte alternativo que opera na Rodovia BR-010 entre os municípios de Itinga do Maranhão à Estreito, como também analisar os fatores de segurança que mais interferem na operação do transporte alternativo operado por van e/ou micro-ônibus na Região Tocantina do Maranhão e identificar se há variação entre os requisitos de segurança veicular nas operações por trecho de viagem, especialmente, Itinga do Maranhão-Açailândia, Açailândia-Imperatriz e Imperatriz-Estreito.

2. Metodologia

2.1 Objeto de Estudo

O estudo estipula os critérios de segurança do transporte alternativo intermunicipal capaz de descrever as principais inseguranças pela percepção do usuário que os passageiros de vans/micro-ônibus enfrentam, uma vez que com esse estudo auxiliou na criação de métodos que aumentam a segurança desse meio de transporte. O trecho de estudo definido compreende a segunda maior cidade do estado do Maranhão, Imperatriz, com grande desenvolvimento socioeconômico, e apresentando o segundo maior PIB do estado, na qual faz ligações entre os municípios: Itinga do Maranhão, Açailândia, Imperatriz, Porto Franco e Estreito presentes no

trecho da Rodovia BR- 010 estudado, o transporte faz paradas ao longo desse trecho para embarque e desembarque de passageiros, como exposto na Figura 1 a seguir.

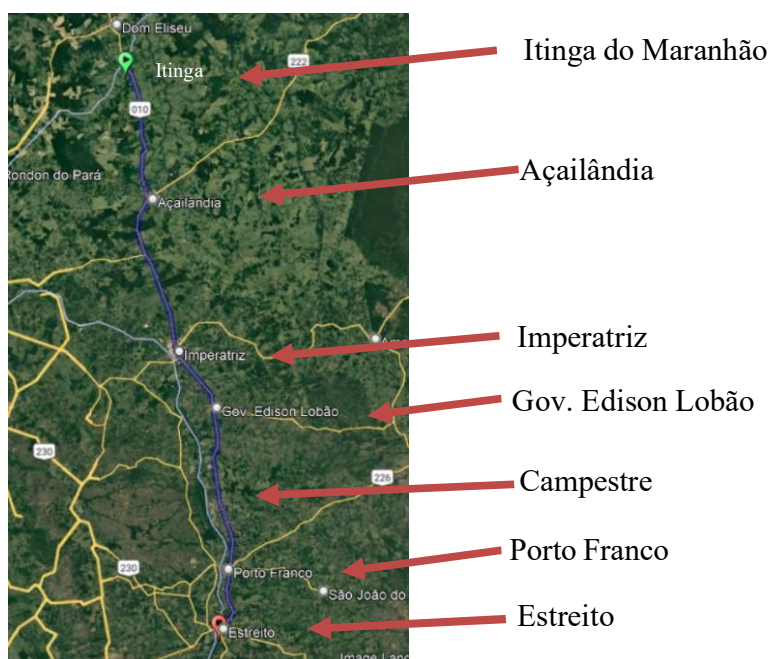


Figura 1- Rota de Itinga do Maranhão à Estreito.

Fonte: Google Earth (2022).

2.2 Pesquisa de campo

Para pesquisa de campo adotou-se um questionário, em que, a sua estrutura foi dividida em dois pontos a qual o primeiro é composta pelo perfil do usuário relacionando a sexualidade, idade, cidade de origem e destino, bem como a frequência em que o passageiro utiliza o transporte. Em segundo plano, a percepção do usuário avaliando a segurança no transporte alternativo por vans/micro-ônibus, sendo o funcionamento do *cinto de segurança*, a *estabilidade dos bancos*, *sinalização das janelas de saída de emergência*, *superlotação*, a *segurança física* relacionada a assaltos, furtos, violência física e psicológica, no *segurança acesso ao veículo* ao adentrar ou sair do veículo sem se machucar, tropeçar ou escorregar.

Para conferência dos itens de segurança no veículo foi desenvolvido um *check list* por parte do pesquisador, uma vez que foram analisadas quatro veículos, modelo van de acordo com a Imagem 1. O intuito é realizar o teste de funcionamento do cinto de segurança, estabilidade dos bancos, as sinalizações de saída emergência, foi verificado se o piso possui estabilidade para evitar acidentes relacionados a se machucar, ao entrar e sair no transporte.



Imagem 1 - Van modelo para realização de check list.

Fonte: autora (2022).

A validação do questionário, por meio de um modelo teste, foi respondido por uma professora e quatro alunos, que fazem o trajeto periodicamente. Durante a validação observou-se o tempo de aplicação, em média 1 (um) minuto, sendo analisado a interpretação das perguntas. Notou-se a falta de compreensão na questão sobre a fiscalização por parte dos órgãos de trânsito.

A pesquisa foi realizada nos terminais do transporte alternativo que compreende o trecho de: Itinga do Maranhão, Açailândia, Imperatriz e Estreito. A Imagem 2 apresenta a estrutura física do terminal de transporte alternativo, local onde foi realizada a pesquisa. Adotou-se um questionário impresso (por conta de problemas com conexão e ausência do aparelho) sendo aplicado em quatro terminais de van sendo eles: Imperatriz-Açailândia, Imperatriz-Estreito e de Açailândia-Itinga do Maranhão, totalizando 45 (quarenta e cinco) pessoas entrevistadas. Alguns dos passageiros, ao longo do trecho realizam transbordo, ou seja, estão vindo de outro lugar para em um ponto e pegam novamente o transporte alternativo para o seu destino final.



Imagem 2 - Terminal do Transporte Alternativo (Açailândia-Imperatriz).

Fonte: autora (2022).

Do total de entrevistas, 15 pessoas realizam a rota de Imperatriz à Açailândia, 10 pessoas de Açailândia à Imperatriz, 10 pessoas de Açailândia à Itinga do Maranhão e 10 pessoas de Imperatriz à Estreito. Foi adotado uma escala de valor em *likert* com escalas de 1 a 5 para opinião direta de cada item. Adotou-se também a hierarquia de variáveis para identificar os itens mais relevantes e mais precários no sistema de transporte alternativo.

3. Resultados e discussão

3.1 Caracterização do usuário do transporte alternativo por vans/micro-ônibus

A Tabela 1 expõe a quantidade de pessoas que realizam a viagem por meio do transporte alternativo com origem e destinos de Imperatriz, Açailândia, Itinga do Maranhão, Estreito, Porto Franco, Governador Edson Lobão e Campestre do Maranhão. Foram avaliados na pesquisa quatro vans e aplicados 45 questionários. Através da obtenção dos resultados foi verificada que Imperatriz e Açailândia, e outras cidades do Pará são as cidades de maior destino e as de menores são de Governador Edson Lobão e Campestre do Maranhão. Dessa maneira, pode se observar que Imperatriz é a maior demandante de viagem devido o seu potencial socioeconômico e demais atividades como empregabilidade, serviços médicos e de educação.

Destino Origem	Imperatriz	Açailândia	Estreito	Itinga do Maranhão	Porto Franco	Governador Edson Lobão	Campestre	Outras cidades do Pará	TOTAL
Imperatriz	-	3	6	1	0	0	1	5	16

Açailândia	5	-	0	3	2	0	0	2	12
Estreito	0	3	-	0	0	0	0	0	3
Itinga do Maranhão	4	0	0	-	1	0	0	0	5
Porto Franco	0	2		0	-	0	0	0	2
Governador Edson Lobão	0	0	0	1	0	-	0	0	1
Campestre	0	0	0	0	0	0	-	0	0
Outras cidades do Pará	6	0	0	0	0	0	0	-	6
TOTAL	15	8	6	5	3	0	1	7	-

Tabela 1- Cidade de Origem e de destino.

Fonte: autora (2022).

Vale salientar, que o fluxo de viagem de segunda- feira a sexta- feira está diretamente ligado a faixa etária sendo que 17,8% dos entrevistados que mais realizam viagem no trecho em estudo é entre 27 e 30 anos, na qual foi constatada na aplicação do questionário e observado pelo pesquisador as pessoas com idade entre 19 e 38 anos fazem essa viagem *5 vezes por semana* (11%) é por questões de trabalho ou estudo e 20 % que correspondem com idade maior que 43 anos e que raramente fazem essa viagem, e alguns dos entrevistados com essa faixa etária realizam essa viagem de *1 a 2 vezes por semana* por questões médicas. O Gráfico 1 expressa a frequência de viagem citado anteriormente, na qual a mais destacada nas entrevistas é de *raramente*, cujo quantitativo de respostas é de 53%. O segundo grupo com maior número de resposta é de 20% dos entrevistados realiza o deslocamento *1 vez por semana* (20%).

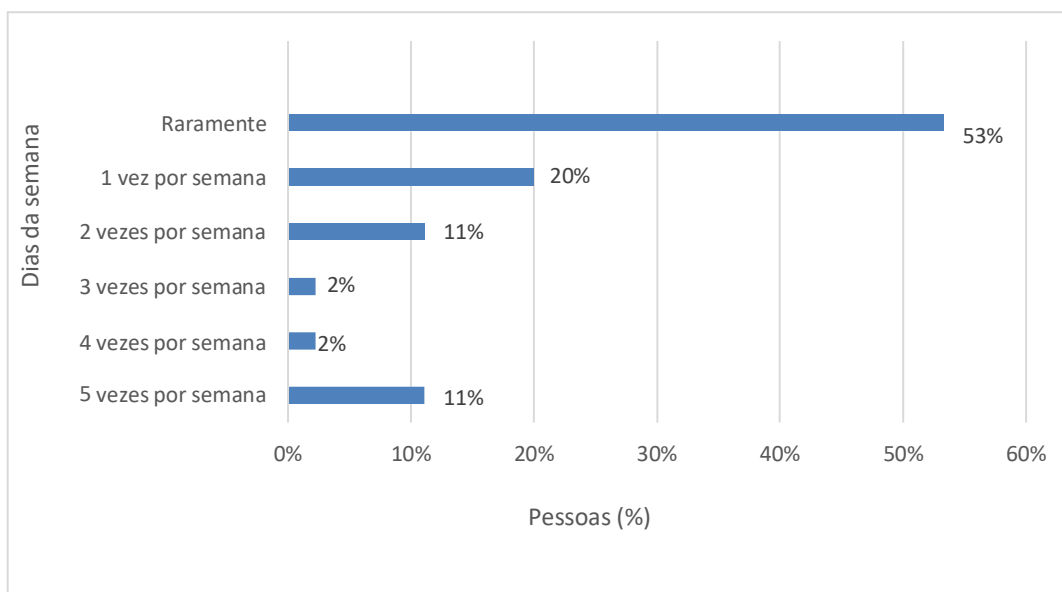


Gráfico 1 -Frequência de Viagem.

Fonte: autora (2022).

3.2 Segurança no transporte alternativo com a percepção dos usuários

O Gráfico 2 relaciona a percepção do usuário sobre a estabilidade com o mecanismo correto do *cinto de segurança*, sendo que 71% dos entrevistados se concentra no grau entre 2 e 3 tendo certo nível de insegurança. Nenhum entrevistado considerou seguro o mecanismo de *cinto de segurança*. *In loco* foi avaliado a funcionalidade do mecanismo, de forma que, todos estavam em funcionamento. Então, um grande fator é levantado os entrevistados não utilizem o cinto de forma adequada como, por exemplo regular o tamanho ao seu corpo, logo o mecanismo oferece desconforto em caso de acionamento, ou pelo grau de compreensão de saber ajustar o mecanismo de *cinto de segurança*, pois a pessoa pode não compreender como funciona.

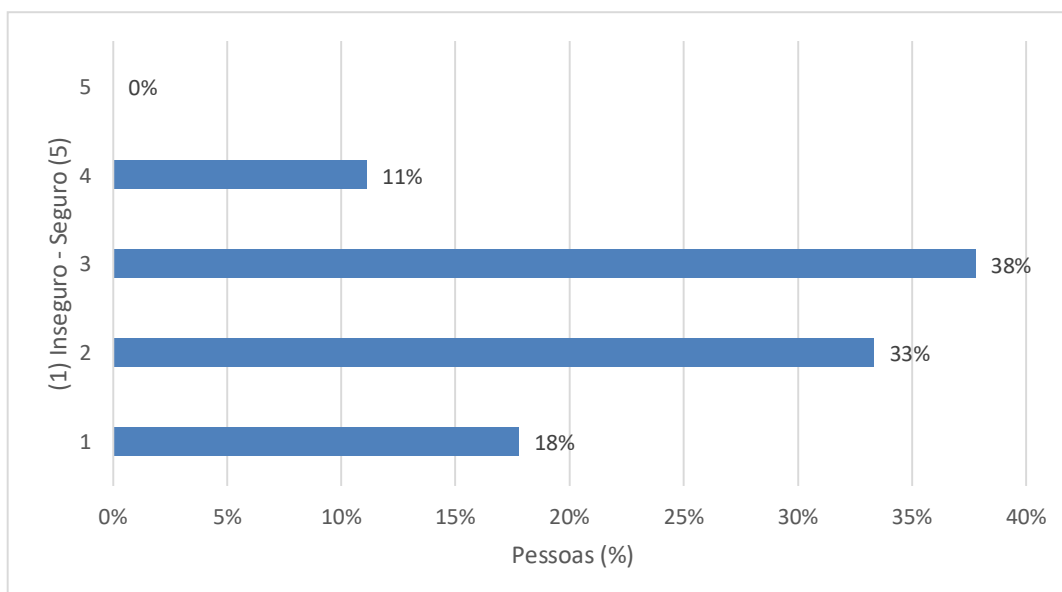


Gráfico 2- Estabilidade com o mecanismo correto do cinto de segurança.

Fonte: autora (2022).

A percepção de insegurança por parte do usuário em relação ao cinto, como a pesquisa avaliou a percepção, a resposta pode refletir no desuso do cinto durante as viagens. Esta informação torna-se preocupante, pois se o usuário não tem a percepção deste item de segurança, provavelmente ele não utilizará. O desuso do cinto aumenta o risco de morte em casos de acidentes.

A percepção da *sinalização da saída de emergência* calculada a partir da média ponderada do Gráfico 3 é de 8,76, o que demonstra a existência de sinalização ou presença de sinalização por parte de 69% dos entrevistados. Durante a avaliação *in loco*, verificou-se que todas as vans apresentavam a sinalização conforme as exigências de trânsito. De acordo com 25% dos entrevistados não há essa sinalização, devido ser um dado amostral de transportes diferentes entre se e por atenção dos passageiros no mecanismo de segurança.

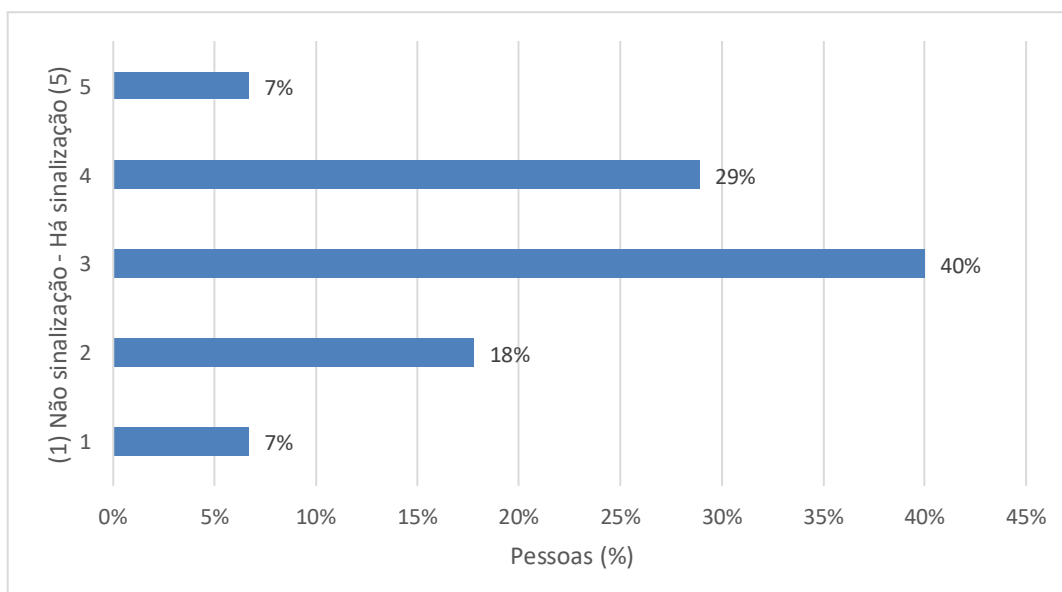


Gráfico 3- Saída de emergência.

Fonte: autora (2022).

No Gráfico 4 a *superlotação* foi identificada pela maioria dos passageiros (51%). Vale ressaltar que boa parte dos entrevistados raramente realiza a viagem por este transporte. Infere-se que aqueles passageiros que realizaram poucas viagens depararam-se com o transporte *superlotado*, ou em condição de capacidade superior à quantidade de assentos. O reflexo deste indicador no quesito segurança, aqueles passageiros que se encontram em pé, não possuem segurança no trajeto.

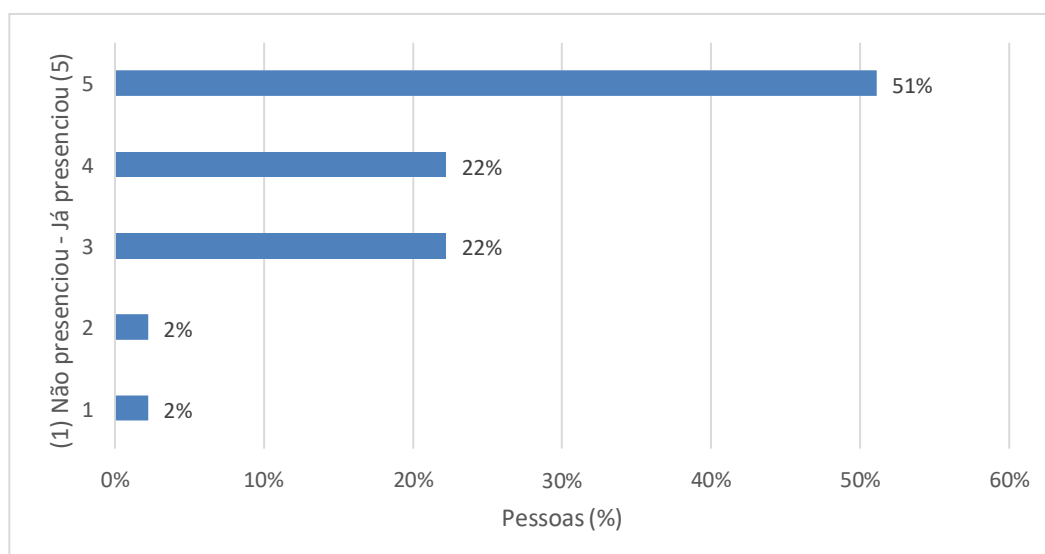


Gráfico 4 – Superlotação.

Fonte: autora (2022).

A *superlotação* está diretamente ligada a frequência de viagem, uma vez que 11% dos entrevistados usam desse transporte 5 vezes por semana, 35% usam esse transporte diariamente. Sendo sua procura grande, fazendo com que o transporte esteja sempre lotado.

Diante disso, faz-se necessário a *fiscalização por parte dos órgãos de trânsito* que segundo a análise do Gráfico 5, de acordo com 29% dos entrevistados essa fiscalização não existe, uma vez que os problemas com *superlotação*, falta de *cinto de segurança* no transporte perdurem, fazendo com que esse transporte continue *superlotado* e pela percepção do usuário com baixa segurança nos seus mecanismos, pela falta de fiscalização.

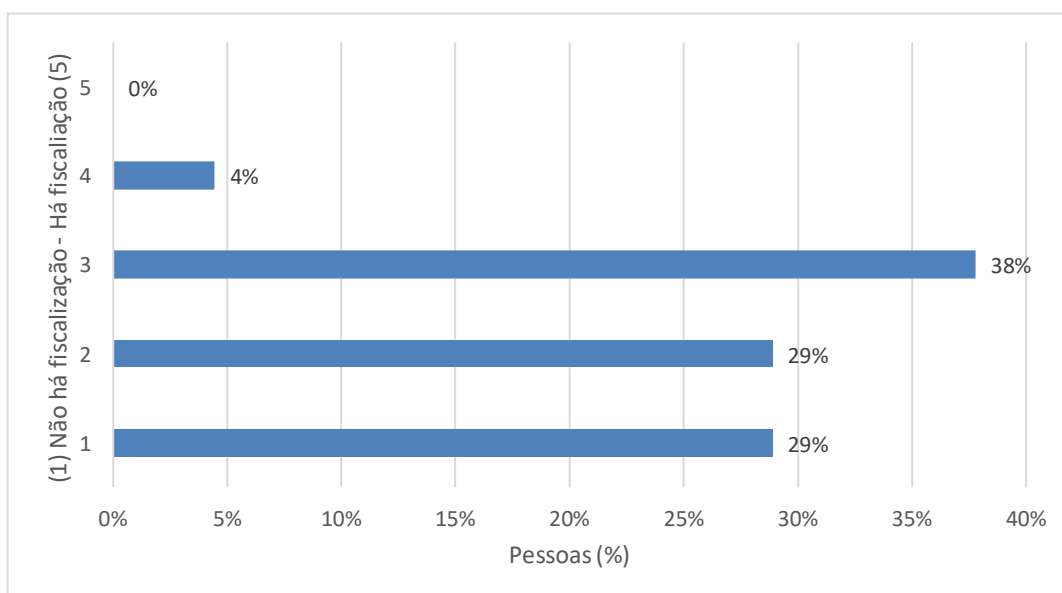


Gráfico 5- Fiscalização por parte dos órgãos de trânsito.

Fonte: autora (2022).

Também relacionar ao critério de frequência, 2 pontos: 1 - o fato de não serem passageiros frequentes podem não ter percebido a fiscalização; 2-o fato de não serem frequentes demonstra que as fiscalizações podem ser esporádicas e não rotineiras, logo, aquele que não está presente no transporte não presenciou a ação.

Outro fator, sobre a segurança física com relação à espera pelo veículo relacionado a segurança física, em grau 2 e 3 e 98% dos entrevistados apresentaram insegurança no que diz respeito a *assaltos, furtos, violência física e psicológica*, como demonstrado no Gráfico 6 a seguir.

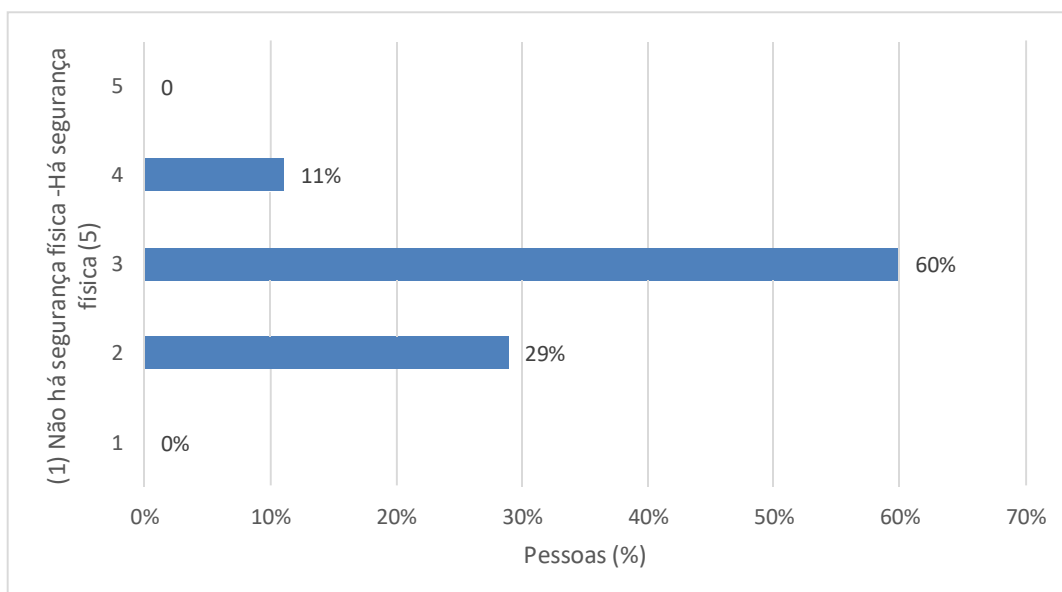


Gráfico 6- Segurança física.

Fonte: autora (2022).

Pode-se constatar que insegurança no acesso ao veículo ao adentrar ou sair do veículo é ainda maior sendo 95%, que de acordo com relatos constatados pelo pesquisador, muitos dos embarques e desembarques acontecem na própria Rodovia BR-010 ao longo do trecho em estudo sem um ponto específico seguro, dados demonstrados no Gráfico 7.

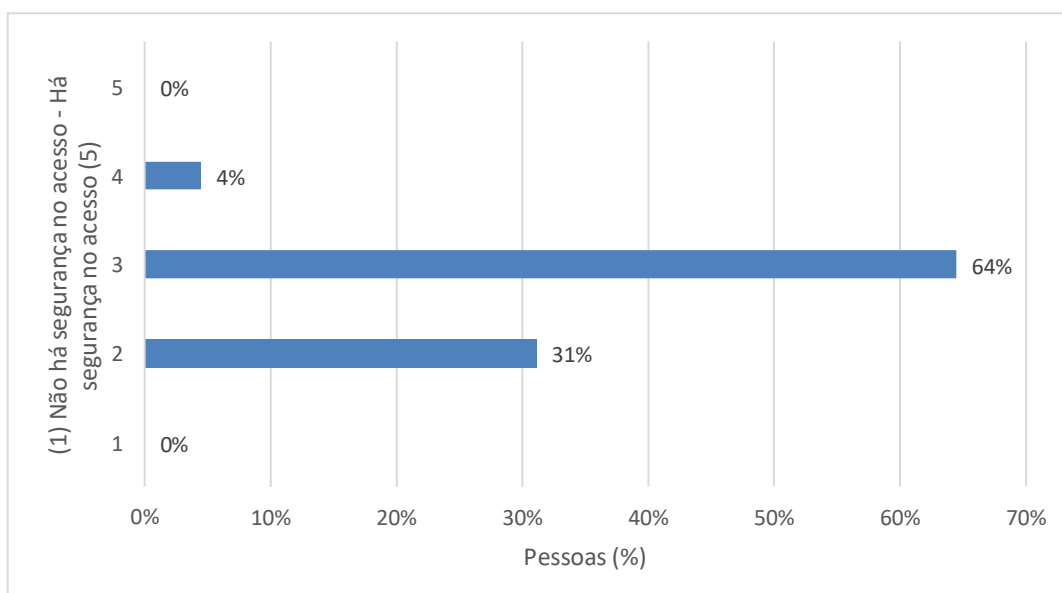


Gráfico 7- Segurança no acesso ao veículo.

Fonte: autora (2022).

Os levantamentos acerca da *segurança no acesso* e da *segurança física* demonstram que a percepção do usuário não difere, uma da outra. Nota-se que as respostas são semelhantes com ligeiras alterações de média. Outro aspecto comparativo pode ser o da realidade individual dos passageiros, cuja maioria entrevistada ingressou no sistema alternativo via terminal, onde a segurança no embarque e a sensação de proteção é maior.

4. Considerações finais

Este trabalho tem como objetivo analisar as variáveis de segurança no transporte alternativo intermunicipal da Região Tocantina do Maranhão ao longo da Rodovia BR – 010. A partir dos dados contabilizados pela percepção do usuário e pelo pesquisador foi possível perceber o quanto a aplicação da pesquisa é importante para a segurança do passageiro que utiliza desse transporte alternativo por vans e micro-ônibus. Percebe-se que o grau de insegurança é bastante preocupante, pois afeta diretamente a vida dos passageiros. Também vale inferir, que com aplicação de tal estudo pode contribuir para a bibliografia nessa temática como também, um possível cenário a ser levado aos órgãos para melhoria do transporte alternativo que faz ligações entre a Região Tocantina do Maranhão ao longo da Rodovia BR - 010.

A falta de percepção dos usuários com o dispositivo de segurança aumenta o risco de acidentes com gravidade, ou até mesmo do acionamento dos mecanismos de segurança, como das janelas de emergência podem não ser acionadas caso seja necessário. Portanto, muitas das vezes tais fatores existem pelo nível de escolaridade do usuário que muitas das vezes não compreende a forma correta de utilizar o transporte alternativo em questão.

Agradecimentos

Primeiramente agradeço a Deus por ter permitido que eu tivesse saúde mental e perseverança para não desistir durante a realização do trabalho, agradeço também ao meu pai e a minha mãe que me ajudaram durante a realização do trabalho como a aplicação da minha pesquisa, agradeço também a minha amiga de curso que me ajudou imensamente, pois em determinados momentos sem ajuda de Julianne Ferreira de Sá não seria possível e agradeço ao meu orientador, que sem seu auxílio e disponibilidade de estar acompanhando e ajudando na realização do trabalho, não seria possível a conclusão dessa jornada.

Referências

ANTT (AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES) – **Relatório de resultados transporte rodoviário de passageiros**, 2018.

ARAÚJO, M. R. M. D.; OLIVEIRA, J. M. D.; JESUS, M. S. D.; SÁ, N. R. D.; SANTOS, P. A. C. D.; LIMA, T. C. Transporte público coletivo: discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, n. 3, 574-582, 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN)**. Resolução nº 283, de 01 de julho de 2008.

CERVERO, R.; GOLUB, A. Informal transport: A global perspective. **Transport policy**, v. 14, n. 12, 445-457, 2007.

BRASIL. **CTB – Código de Trânsito Brasileiro** - LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997.

BRASIL. Decreto-lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Aprova a Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Lex: coletânea de legislação: edição federal, São Paulo.

FERREIRA, E.; A. GOLAB. **The Big Bus Trap: What Formal Bus Operators could Learn from the Informal Sector, in Proceedings of CODATU XI**. Urban Transport in Developing Countries, Bucharest, Romania, edited by J. Ziv, Balkema, Rotterdam, 2004.

HOEL, Lester. A.; GARBER, Nicholas. J.; SADEK, Adel. W. **Transportation Infrastructure Engineer: a multimodal integration**. 1ª edição. Connecticut: Cengage Learning, 2010.

Kneib, E. C. (2012) **Mobilidade Urbana e qualidade de vida: do panorama geral ao caso de Goiânia**. Revista UFG, Goiânia, n 2, p. 71-78, 2012.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Ação para Segurança no Trânsito entre os anos de 2021 a 2030**. Genebra, 2021. (OMS. Informes Técnicos).

RODRIGUES, Maurício Olbrick. **Avaliação da qualidade do transporte coletivo da cidade de São Carlos**. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

RIYE, S., MANOJ, M. Passengers' perceptions of safety in paratransit in the context of three-wheeled electric rickshaws in urban India. **Safety Science**, 124, 1-11. 2020.