

A INFLUÊNCIA DA OCUPAÇÃO DESORDENADA NAS ESTRADAS FEDERAIS EM SINISTROS DE TRÂNSITO: estudo de caso na BR-408

THE INFLUENCE OF DISORDERLY OCCUPATION OF FEDERAL HIGHWAY RIGHTS-OF-WAY ON TRAFFIC CRASHES: a case study of BR-408

Esdras de Melo Souza

esdrasmelos@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-4428-5150>

Rodrigo Aguiar dos Santos

rodrigoaguiar87@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-9848-3411>

Márcio Santana de Carvalho

marciosantana@recife.ifpe.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-2920-6366>

RESUMO

O artigo buscou analisar a relação entre o número de sinistros de trânsito em rodovias com ocupações irregulares da faixa de domínio da União, especialmente as ocupações de pequenos comércios. A pesquisa adotou a abordagem quanti-qualitativa utilizando pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, análise de dados oficiais do Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR/DNIT) e questionário in loco com entrevistas semiestruturadas, realizadas com 14 dos 19 comerciantes encontrados no local. Os resultados demonstraram predominância de colisões traseiras, correspondentes a 68% dos sinistros registrados, associados, principalmente a redução repentina de velocidade dos veículos. Buscou-se identificar os motivos das ocupações irregulares com intuito de propor soluções que possam ser implantadas a curto e médio prazo, visando observar a lei específica sem desrespeitar os direitos sociais previsto na Constituição Brasileira. As entrevistas revelaram que a permanência dos comerciantes na faixa de domínio, decorre da ausência de oportunidades formais de trabalho. Conclui-se que a ocupação irregular contribui para o aumento da exposição ao risco viário, evidenciando a necessidade de ações integradas de engenharia, ordenamento territorial e inclusão socioeconômica.

Palavras-chave: faixa de domínio. sinistros de trânsito. ocupações irregulares.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the relationship between the number of traffic crashes on highways and the irregular occupation of the Federal Government's right-of-way, particularly by small commercial establishments. The research adopted a mixed-

methods approach, using bibliographic and documentary research, analysis of official data from the Integrated Highway Operations System (SIOR/DNIT), and an on-site questionnaire with semi-structured interviews conducted with 14 of the 19 merchants identified at the location. The results showed a predominance of rear-end collisions, accounting for 68% of the recorded crashes, mainly associated with sudden reductions in vehicle speed. The study aimed to identify the reasons for the irregular occupations in order to propose solutions that could be implemented in the short and medium term, with the aim of ensuring compliance with specific legislation while respecting the social rights established by the Brazilian Constitution. The interviews revealed that the merchants' continued presence within the right-of-way stems from the lack of formal employment opportunities. The study concludes that irregular occupation contributes to increased exposure to road safety risks, highlighting the need for integrated actions involving engineering, land-use planning, and socioeconomic inclusion.

Keywords: highway right-of-way. traffic crashes. irregular occupation.

1 INTRODUÇÃO

As ocupações irregulares da faixa de domínio das rodovias brasileiras ensejam a ocorrência de sinistros. Quando essas ocupações possuem finalidades comerciais, a situação é agravada em razão do tráfego gerado naquele trecho.

As ocupações irregulares de comércio geram riscos tanto para os ocupantes, quanto para os demais usuários da via, porque elas atraem os condutores, levando-os a parar de forma também irregular e levam ao aumento do trânsito de pedestres, pois são polos geradores de tráfego.

“Ocupações irregulares dessas áreas, independentemente da motivação, costumam gerar riscos à segurança viária tanto aos ocupantes quanto aos usuários da via tornando-se um problema prioritário a ser resolvido” (Leal Júnior, 2017).

“Quando se aborda a temática da ocupação do solo irregular, inevitavelmente estar-se-á adentrando na esfera socioeconômica, cujo início pode ser vislumbrado na linha histórica do tempo” (Dombrowski, 2011).

A Resolução Nº 7/2021 DG/DNIT versa que:

Faixa de Domínio é a base física sobre a qual se assenta uma rodovia, constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, obras-de-arte, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, com limites definidos conforme projeto executivo da rodovia, decretos de utilidade pública, ou em projetos de desapropriação.

De acordo com o DER-DF (2018), a faixa de domínio é um conjunto de áreas, declarado de utilidade pública, destinadas a construção e operação da rodovia, dispositivo de acessos, postos de serviços complementares, pistas de rolamento, acostamento, canteiro central e faixas lindeiras, destinadas a acomodar os taludes de corte, aterro e elementos de drenagem, como também área de escape.

A faixa de domínio não está sujeita a usucapião ou a utilização por terceiros. Possuindo largura variável ao longo da implantação da rodovia, cuja determinação da largura está diretamente relacionada à velocidade da pista e à classe da rodovia.

Faixas de Domínio podem ser entendidas como partes funcionais integrantes das rodovias e não apenas como terrenos anexos às pistas de rolamento, sendo terras delimitadas pela legislação (Leal Júnior, 2017).

Para além dos limites da faixa de domínio, a Lei Federal 6766/1979 - que fala sobre o parcelamento do solo urbano - estabelece uma faixa *Non Aedificandi* em ambos os lados da rodovia: um recuo de 15 metros medidos a partir da cerca limite da faixa de domínio de rodovias e ferrovias.

De acordo com Saule Júnior (2005, p.1), processos acelerados de urbanização têm contribuído “para a depredação do meio ambiente e para a privatização do espaço público, gerando empobrecimento, exclusão e segregação social e espacial”.

Para que uma cidade cresça de forma sustentável, plena e igualitária, a elaboração e a observância a um plano diretor são fundamentais. Duarte (2013) estabelece o planejamento como um conjunto de decisões pensadas para o atingimento de objetivos finais e que, para que isso aconteça, devem ser levados em consideração a estrutura e o traçado urbano da cidade, como também os recursos financeiros disponíveis e o tempo necessário para planejar e executar.

Uma cidade caótica e mal planejada interfere diretamente na vida das pessoas. Crescer com planejamento faz com que as cidades se tornem cada vez mais sustentáveis e prazerosas de se viver (Duarte, 2013). Para promover direitos humanos às pessoas e ajudar no crescimento saudável das cidades, o estabelecimento do plano diretor é indispensável. Esse documento trata do dimensionamento das áreas verdes a preservar e daquelas que poderão ser usadas

para o lazer, das vias urbanas que proverão uma melhor mobilidade, bem como da criação de novos loteamentos seguros, reduzindo a pressão pela ocupação de locais sujeitos a riscos, tais como a faixa de domínio das rodovias.

O uso desordenado dessas ocupações, acabam gerando riscos aos usuários que utilizam a rodovia. Na faixa de domínio a ocupação irregular e inadequada desse espaço tem contribuído para o aumento dos sinistros de trânsito.

Em conformidade com a atualização das normas técnicas e da legislação brasileiras, esse estudo adotará o termo sinistro de trânsito em substituição à antiga nomenclatura de acidente de trânsito. De acordo com a ABNT NBR10697:2020:

Sinistro de trânsito é todo evento que resulte em dano ao veículo ou à sua carga e/ou em lesões a pessoas e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público.

Essa mudança terminológica foi oficialmente incorporada ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB) pela Lei Federal nº 14.599/2023.

A substituição não é meramente semântica, mas reflete um novo paradigma de segurança viária. Enquanto o termo ‘acidente’ remete algo casual ou inevitável, o termo ‘sinistro’ reconhece que tais eventos são passíveis de prevenção e, frequentemente, resultam de escolhas humanas, falhas de infraestrutura ou ainda de: negligência, imprudência ou imperícia.

Segundo Rocha (2010):

Os sinistros de trânsito, além das pessoas e veículos envolvidos, consideram-se os seguintes componentes: a via e seus equipamentos complementares, as condições ambientais e climáticas, iluminação, vegetação, mobiliário, bens e propriedades públicas e gestão da circulação de bens e pessoas e administração da via e de seu entorno, e as “regras” não escritas e não oficiais aceitas pela maioria dos usuários, que venham fazer parte da cultura regional.

Segundo Vasconcellos (2017), o aumento tão expressivo da frota de veículos, relacionado com o processo de crescimento populacional, foi o fato que ocasionou a crise urbana em transportes, trazendo como consequência os sinistros de trânsito.

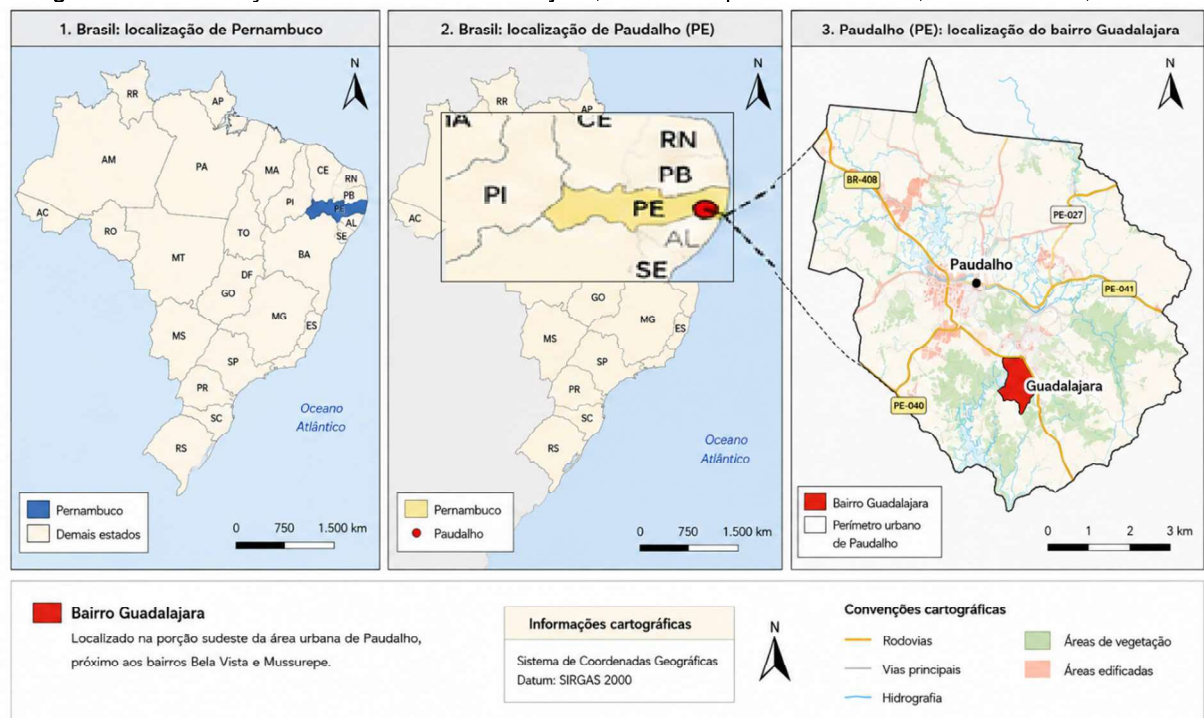
São inúmeras as variáveis que podem ser utilizadas para explicar o problema do aumento do número de sinistros de trânsito, podendo destacar o comportamento

humano, a falta ou ineficiência da engenharia de tráfego, a precariedade do transporte público, ou mesmo o aumento populacional (Vasconcellos, 2017).

O objetivo deste artigo é encontrar uma associação entre o índice de sinistros de trânsito que ocorrem na rodovia e as ocupações irregulares da Faixa de Domínio da União. Com isso, encontrar um caminho para diminuição de tais sinistros, levando em consideração a vulnerabilidade social dos ocupantes.

O estudo foi realizado no trecho da BR-408 que corta a cidade de Paudalho, mais especificamente na comunidade de Guadalajara, dada sua proximidade com a rodovia e principalmente pela concentração de comércio informal na localidade, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Localização do bairro de Guadalajara, no município de Paudalho, Pernambuco, Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em dados do IBGE (2022) e OpenStreetMap (2024), com auxílio de inteligência artificial.

O seguimento tem aproximadamente um quilômetro de extensão e é composto por pista principal duplicada e pistas locais em ambos os lados da rodovia, fazendo com que haja um alargamento da rodovia neste segmento, como mostra a Figura 2 abaixo:

Figura 2 - Vista aérea do trecho com destaques. Fonte: Google (2026)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de imagem Google (2026).

2 METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado foi o quanti-qualitativo, apoiando-se em técnicas de coleta de dados, também quantitativas. O estudo foi desenvolvido a partir de:

- a) Pesquisa bibliográfica: Os conceitos analisados foram: “planejamento urbano”, “legislações e seus impactos no espaço urbano” e “faixa de domínio da União”. Os dois primeiros temas são apenas contexto, devendo ser minimamente explorados. A legislação que trata especificamente da faixa de domínio e sua ocupação deve ser prestigiada;
- b) Pesquisa com questionários in loco – feita com questionários formulados com questões fechadas e abertas, de natureza exploratória. Essa técnica serviu para embasar os resultados de um estudo com abordagem qualitativa, na confecção de relatórios focados no “ponto de vista” de cada entrevistado, procurando interpretar aspectos imateriais, como opiniões, intenções e comportamentos;
- c) E pesquisa documental: identificação das leis que influenciam a ocupação do solo urbano.

Através da pesquisa com questionário foram obtidos, principalmente a origem social dos ocupantes irregulares da faixa de domínio e o seu grau de instrução, assim como sua visão da situação e de possível solução.

Esse tipo de abordagem não analisa números para chegar aos resultados. A sua preocupação está em entender o caminho que levou ao problema do tema do trabalho, a partir do aprofundamento de dados não-mensuráveis, tentando

transformar os diversos dados em informações que possam ser analisadas e convertidas numa opinião que possa representar a maioria dos envolvidos.

A amostra escolhida da pesquisa foram os vendedores informais na comunidade de Guadalajara, dada a sua concentração em um pequeno trecho e haja vista serem mais expostos aos sinistros e mais acessíveis devido à proximidade da rodovia. Assim como a geometria do trecho, a presença de polos geradores de travessia de pedestres e o alto índice de sinistros no local.

Para verificar a relação com o índice de sinistros nos locais de ocupação irregular, foram usados dados estatísticos de sinistros em sites especializados, disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), o Departamento Nacional de infraestrutura de Transportes (DNIT) e A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através do Laboratório de Transporte e Logística (LabTrans). Estes dados foram analisados ano a ano, de janeiro de 2013 a dezembro de 2022 e contabilizados para realizar a relação do índice de sinistros com o crescimento das ocupações irregulares. Muitas variáveis podem interferir nesta relação, por esse motivo foram verificadas variáveis como por exemplo o crescimento no tráfego de veículos devido a outros fatores, como embriaguez ao volante, por exemplo, fatos que nada tem a ver com o estudo e poderia provocar uma associação de forma equivocada. O site que foi pesquisado, o Sistema Integrado de Operações Rodoviárias – SIOR, apresenta dados dos sinistros separando por gravidade, causa e tipos de sinistros, ainda permite verificar os sinistros por dia da semana e por horário do dia.

Para descobrir ações que possam mitigar tais ocupações foi feita revisão bibliográfica em artigos que tratam de assuntos relacionados, assim como foram levados em consideração os resultados da pesquisa com questionários in loco, pois as questões abertas contemplaram a opinião dos ocupantes em relação a uma solução, pois como já dito antes: o “ponto de vista” de cada entrevistado é importante para interpretar aspectos imateriais, como opiniões, intenções e comportamentos, além disso, soluções aplicadas em outras cidades foram levadas em consideração.

Para propor soluções que possam melhorar a segurança e condição social dos ocupantes foram analisados os dados da pesquisa e leis que regem a ocupação do solo urbano, visando garantir o bem-estar de todos envolvidos e a segurança viária.

Um plano diretor é sem dúvida fundamental para solucionar os problemas apresentados, haja vista as ocupações não estarem à luz da lei. Por isso as soluções encontradas e propostas terão que contar com as autoridades e entes administrativos envolvidos, pois sem a participação destes, nada poderá ser feito. As proposições deverão apresentar soluções exequíveis, levando em consideração não só a opinião dos entrevistados, mas a prefeitura e outras autoridades competentes, assim como associações de moradores e ONGs interessadas no assunto, haja vista ser um problema que afeta não só os condutores da rodovia e sim toda a população que por ali trafega.

3 RESULTADOS E ANÁLISE

3.1 Sinistros de trânsito

3.1.1 Relação com ocupações irregulares

Observando o site de serviços do DNIT com informações sobre sinistros de trânsito, é fácil identificar os trechos urbanizados das rodovias pela quantidade de sinistros ocorridos nos locais, principalmente os sinistros envolvendo o atropelamento de pedestres.

Essas ocupações comerciais provocam mais riscos à segurança viária que as residenciais pelo motivo de estarem mais próximas às pistas de rolamento (Leal Júnior, 2017). Segundo este autor, essa proximidade com as pistas de rolamento potencializada pelo esforço em desviar o trânsito de veículos aumenta o risco de sinistros de trânsito afetando negativamente a segurança viária, em especial a segurança dos próprios ocupantes dessas terras.

As ocupações irregulares tem algumas influências para potenciais causas de sinistros, como por exemplo:

Restrição da visibilidade dos motoristas: A presença de construções na faixa de domínio pode prejudicar a visibilidade dos motoristas. Isso dificulta a identificação de veículos que se aproximam, aumentando o risco de colisões e sinistros.

Presença de obstáculos na pista: A ocupação desordenada muitas vezes resulta em veículos estacionados ao longo da rodovia, mercadorias mal acondicionadas ou construções que invadem a faixa de domínio. Esses obstáculos representam perigos

significativos, pois os motoristas podem colidir com eles ou serem obrigados a realizar manobras bruscas para evitar a colisão, levando a sinistros graves.

Redução da área de escape: A faixa de domínio das rodovias é projetada para fornecer uma área de escape em casos de colisões ou saídas de pista. No entanto, quando essa faixa é ocupada desordenadamente, reduz-se a margem de manobra dos condutores em situações de emergência, aumentando as chances de sinistros com consequências mais graves.

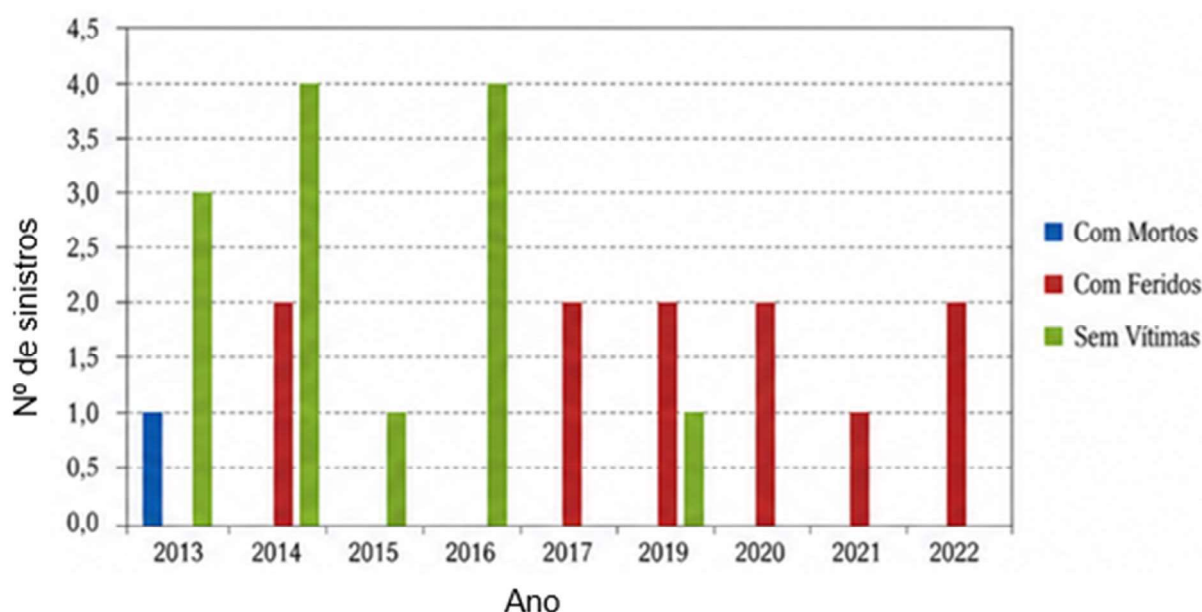
Aumento da velocidade percebida pelos motoristas: A presença de construções próximas à rodovia pode criar uma sensação de maior velocidade para os motoristas, mesmo que eles estejam dentro dos limites permitidos. Essa percepção distorcida pode levar a comportamentos de condução mais arriscados, como ultrapassagens perigosas e aumento da velocidade, aumentando o risco de sinistros.

3.1.2 Estatísticas de sinistros

3.1.2.1 Total de sinistros anual por gravidade

Foram analisados os sinistros, pela gravidade, ocorridos no período de dez anos no trecho entre os quilômetros 82,5 e 83,5 da rodovia BR-408, como indicado no gráfico da Figura 3 abaixo:

Figura 3 - Total de sinistros por gravidade de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5.



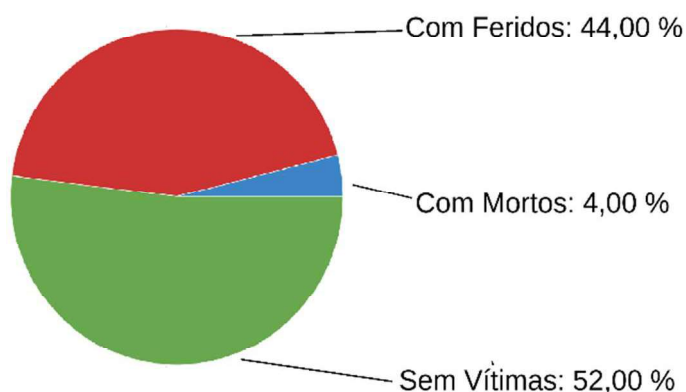
Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

Em 2014, foi concluída a duplicação da rodovia BR-408 e neste gráfico pode-se observar que inicialmente houve um aumento nos sinistros sem vítimas nos primeiros anos. Com a duplicação e o aumento do fluxo de veículo, começaram a aumentar as ocupações irregulares de comércio, e a maioria dos entrevistados responderam que estão lá há menos de quatro anos, principalmente na pista crescente, no sentido ao interior. Consegue-se observar, então, que com o aumento das ocupações também houve aumento nos sinistros com feridos.

Neste gráfico, também é possível perceber que após a duplicação não houve sinistros fatais.

Abaixo o gráfico apresenta o percentual da gravidade dos sinistros no mesmo período e local:

Figura 4 - Percentual de sinistros por gravidade de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5



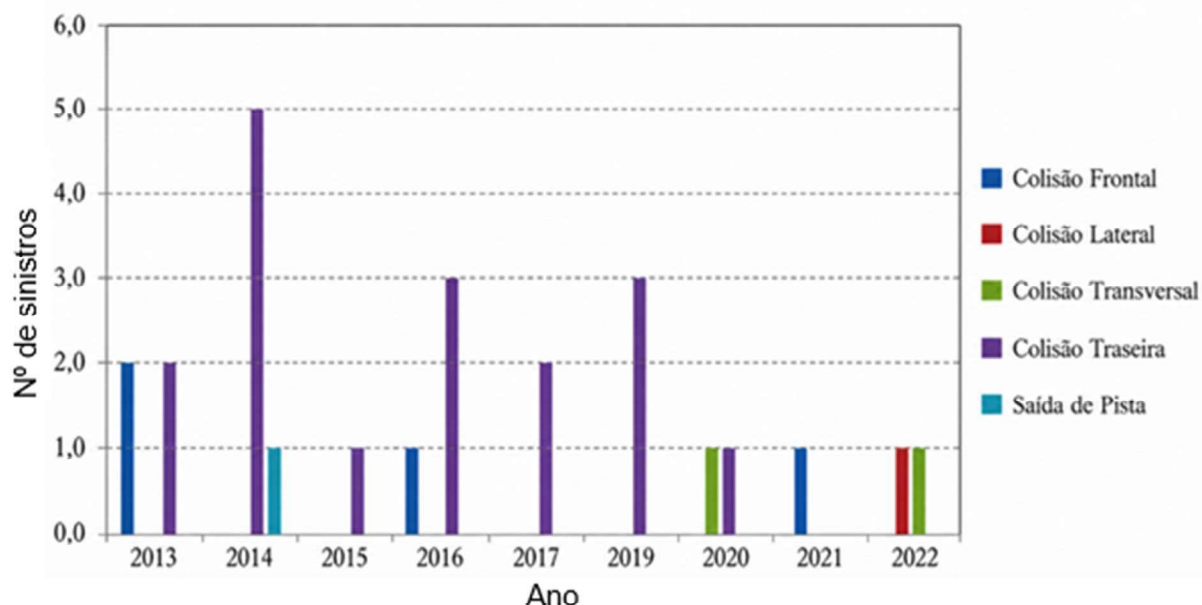
Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

Embora os sinistros sem vítimas seja a maioria, 52%, infere-se que o número de sinistros com feridos tem ocorrido com maior frequência, com a tendência de superar o número de sinistros sem vítimas.

3.1.2.2 Total de sinistros anual por tipo

Foram analisados os sinistros, pelo tipo, ocorridos no período de dez anos no trecho entre os quilômetros 82,5 e 83,5 da rodovia BR-408, como indicado no gráfico da Figura 5 abaixo:

Figura 5 - Total de sinistros por tipo de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5



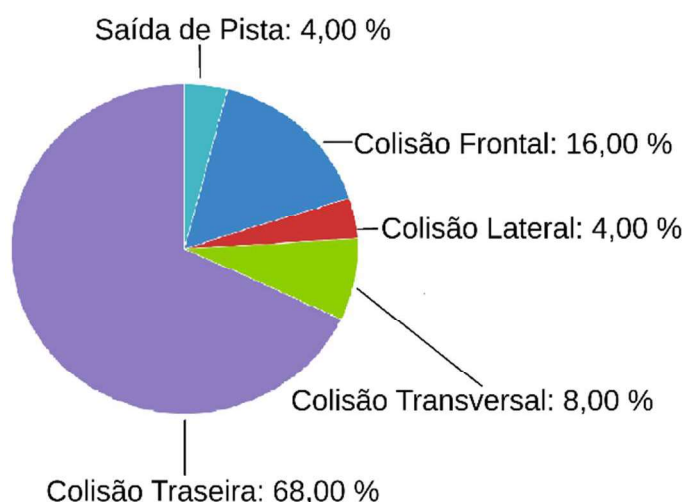
Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

A partir de 2014, o tipo de sinistros que ocorreram com mais frequência neste trecho foi o de colisão traseira, onde condutores diminuem a velocidade de forma inesperada, podendo ser relacionado com o motivo dos condutores pararem no local para comprar algum produto nas barracas à beira da rodovia ou pelo fato de existir redutores físicos de velocidade nos dois sentidos, tanto nas vias locais, como na pista principal.

Durante a pandemia houve uma mudança nos tipos de colisões e também uma diminuição do número de sinistros, mas no geral a colisão traseira é predominante com 68%, seguida pela colisão com 16% dos quais a metade ocorreu antes da duplicação.

A Figura 6 apresenta o percentual dos tipos de sinistros no mesmo período e local:

Figura 6 - Percentual de sinistros por tipo de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5

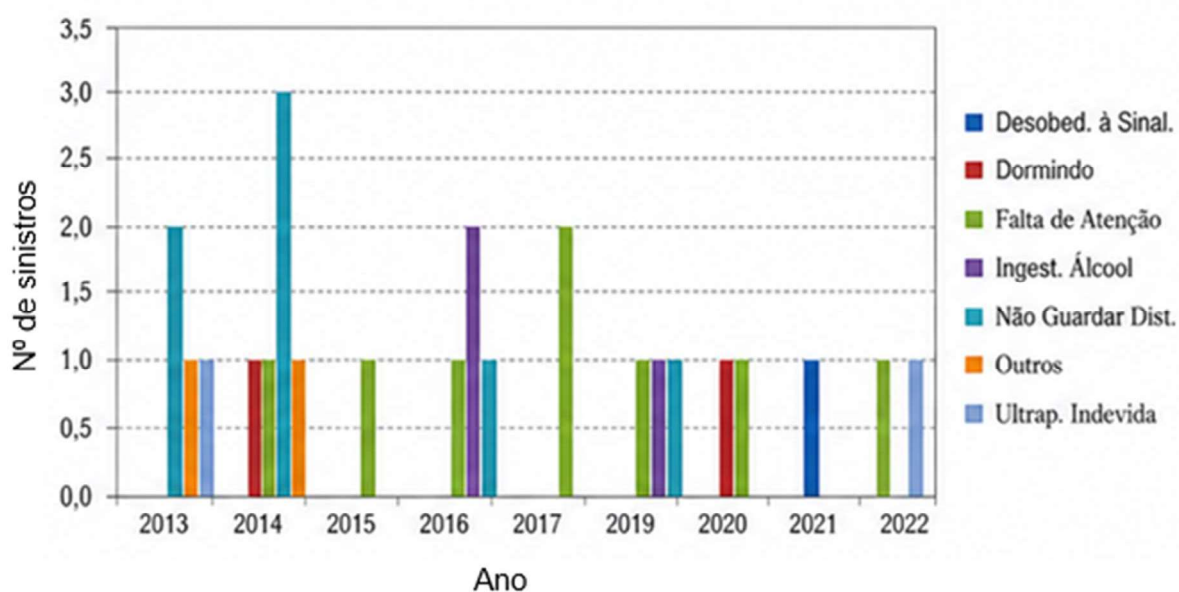


Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

3.1.2.3 Total de sinistros anual por causa

Foram analisados os sinistros, pela causa, ocorridos no período de dez anos no trecho entre os quilômetros 82,5 e 83,5 da rodovia BR-408, como indicado na Figura 7.

Figura 7 - Total de sinistros por causa de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5



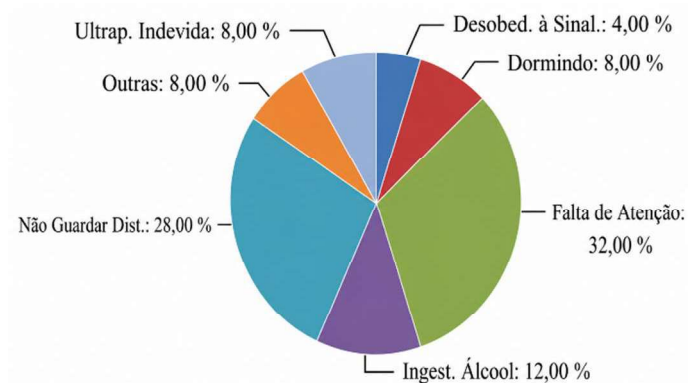
Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

A maior causa de sinistros no local é falta de atenção, seguido por não guardar distância adequada do veículo da frente, o que ocorre pelo fato das diminuições repentinas de velocidade do veículo da frente e o condutor não ter espaço suficiente

para parar, possibilitando a colisão traseira, que é o tipo de sinistro mais comum no local. No Boletim de Ocorrência, o policial rodoviário diz o motivo, que muitas vezes é indicado pelo condutor.

A Figura 8 apresenta o percentual das causas dos sinistros no mesmo período e local:

Figura 8 - Percentual de sinistros por causa de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5



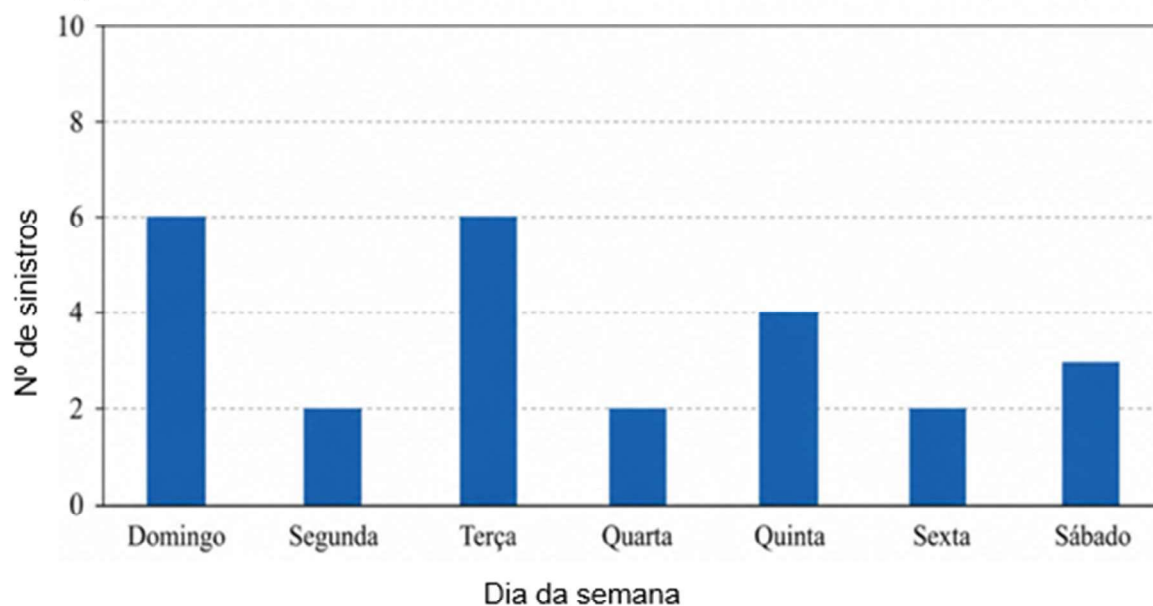
Fonte: Sistema Integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

Apesar de não haver uma causa preponderante, as duas principais somam 60% das causas de sinistros no local e estão diretamente ligadas a colisão traseira.

3.1.2.4 Total de sinistros por dia da semana

Foram analisados os sinistros, pelos dias da semana, ocorridos no período de dez anos no trecho entre os quilômetros 82,5 e 83,5 da rodovia BR-408, como indicado no gráfico da Figura 9.

Figura 9 - Total de sinistros por dia da semana de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5



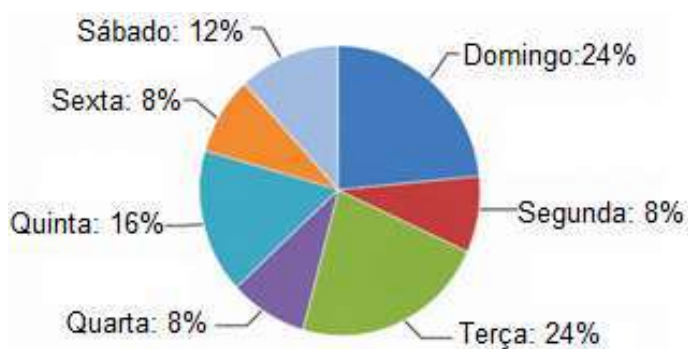
Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

Pode-se observar que o domingo e terça são os dias em que ocorreram mais sinistros, seguido pela quinta-feira e por sábado. Porém a média no final de semana é maior que a média durante a semana. Nos finais de semana ocorre o aumento do tráfego, devido as viagens ao interior, aumentando assim as ocorrências de paradas no local.

Nos finais de semana, ocorreram 36% dos sinistros e uma média de aproximadamente 13 nos dias de semana.

A Figura 10 apresenta o percentual dos dias da semana dos sinistros no mesmo período e local:

Figura 10 - Percentual de sinistros por dias da semana de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5

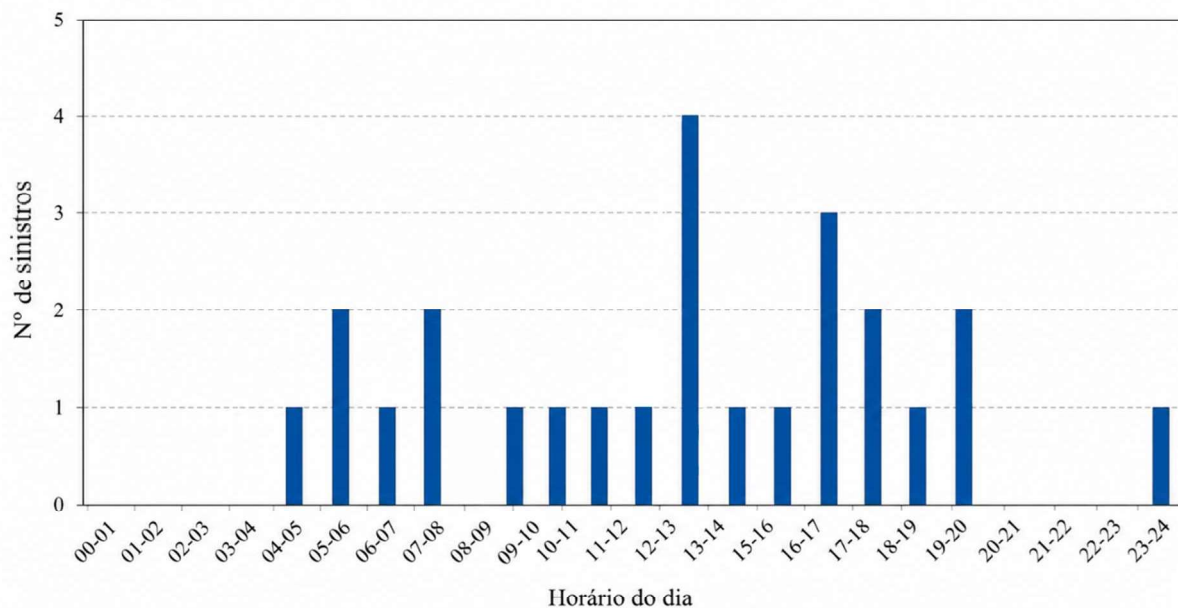


Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

3.1.2.5 Total de sinistros por hora do dia

Foram analisados os sinistros, pelo horário, ocorridos no período de dez anos no trecho entre os quilômetros 82,5 e 83,5 da rodovia BR-408, como indicado no gráfico da Figura 11.

Figura 11 - Total de sinistros por horário de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5

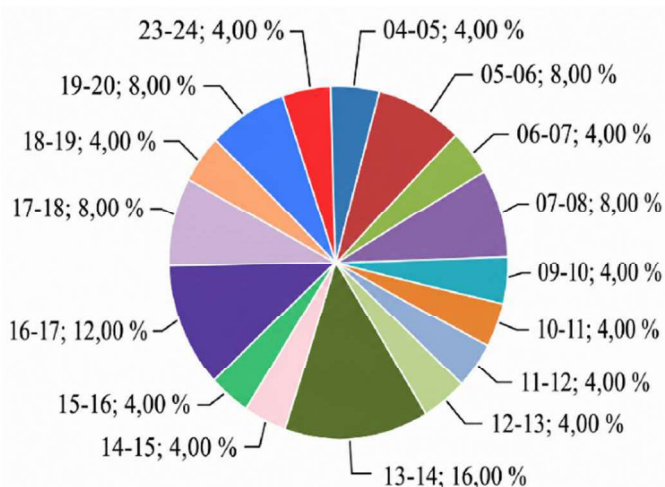


Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

O comércio ambulante opera diariamente, entre 9h00 e 18h00, período em que há maior fluxo de veículos e que ocorreram mais sinistros. Pode-se observar que o horário que mais ocorre sinistros é logo após o almoço e no final da tarde, início da noite, mostrando que outras variáveis podem interferir na causa dos sinistros, como o sono e a iluminação.

A Figura 12 apresenta o percentual dos horários dos sinistros no mesmo período e local:

Figura 12 - Percentual de sinistros por horário, de 2013 a 2022 na BR-408, Km 82,5 ao 83,5.



Fonte: Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

3.1.2.6 Informações dos Sinistros Detalhados

O Quadro A.1, apresentado no Apêndice A, reúne os 25 sinistros registrados no trecho compreendido entre os quilômetros 82,5 e 83,5 da rodovia BR-408, no período de 2013 a 2022, totalizando 10 anos de ocorrências.

Para cada ocorrência são apresentados a data, o dia da semana, o horário, o quilômetro, o sentido da rodovia, o tipo de sinistro, a causa principal e a gravidade dos sinistros, permitindo identificar padrões espaciais e temporais relacionados às ocupações irregulares na faixa de domínio.

Pode-se observar que a maioria dos sinistros ocorreram no sentido decrescente da rodovia, ou seja, no sentido Recife-Interior. Nas células destacadas é possível observar que o tipo predominante é a colisão traseira e sua maioria ocorre por falta de atenção e por não guardar distância de segurança, indicando que reduções bruscas de velocidade e paradas de veículos próximas ao comércio influenciam a dinâmica dos eventos. São sinistros cuja a gravidade, também em sua maioria, é “com feridos”. A maior parte deste tipo de sinistros ocorre num trecho de 300 m, que é onde há a maior concentração de comerciantes, do Km 83 ao 83,3, corroborando a influência das ocupações nos sinistros.

Quanto aos padrões temporais, observa-se maior concentração das 13h às 17h30, coincidindo com o horário de maior funcionamento das atividades comerciais.

Os domingos também apresentam frequência relevante de ocorrências relacionado ao aumento de fluxo de veículos em deslocamento de lazer. Foram investigadas as datas de ocorrências nas terças-feiras, mas não há um padrão de relação com feriados ou festas tradicionais.

Em relação à gravidade, há uma tendência de aumento de sinistros com feridos após a duplicação, no final de 2014, quando se iniciou o fenômeno de ocupações irregulares no sentido decrescente da via, consolidando comércio informal na região.

Dessa forma, o Quadro A.1 reforça os resultados apresentados nas análise estatísticas e demonstra que existe associação entre a concentração de ocupações irregulares e a redução de velocidade operacional da via, aumentando a ocorrência de colisões traseiras no trecho estudado.

3.2 Dados da pesquisa

O trecho analisado tem a extensão aproximada de um quilômetro onde existe um maior número de ocupações, com maior concentração entre os quilômetros 83 e 83,3.

3.2.1 Perfil dos pesquisados

No local existem 19 barracas à beira da rodovia, das quais, 5 proprietários se recusaram a participar da pesquisa e 14 comerciantes participaram, sendo 9 mulheres com faixa etária variada, sendo a maioria entre 30 e 40 anos. Entre os homens, a maioria tem mais de 60 anos e todos nasceram em zona rural, de cidades variadas, apenas um de Paudalho. A maioria das mulheres é de São Lourenço ou Paudalho e dois terços também nasceram em zona rural.

O Quadro A.2, apresentado no Apêndice A, traz o perfil mais detalhado dos pesquisados, distinguindo o gênero, origem (urbana ou rural), em que zona mora atualmente e o grau de instrução. Assim como o total de ocupações e o número de pesquisados.

Embora um terço das mulheres pesquisadas tenham nascido em zona urbana, suas famílias são de origem rural, assim como as dos demais pesquisados. Atualmente, todos residem em zona urbana, bem próximo da atividade comercial e aproximadamente um terço mora em frente ao comércio.

Quanto ao grau de instrução, o público masculino apresenta menor escolaridade, apenas um homem tem o primeiro grau completo, um, incompleto e os outros três sabem apenas assinar o nome. A maioria das mulheres o ensino fundamental incompleto ou completo, havendo apenas uma que não sabe assinar. Destaca-se que uma das entrevistadas possui curso superior, e além da barraca, administra outro comércio no local, um mercadinho.

Ao realizar a entrevista alguns pontos foram observados, como o receio de expor o valor da renda mensal, muitos disseram que ganhavam menos de um salário mínimo por mês, mas dois falaram que o lucro seria superior a dois salários mínimos e um até reclamou do filho para não revelar o valor real, pois o governo iriam retirá-los dali caso soubessem que o faturamento era alto.

3.2.2 Percepções dos entrevistados

Entre os entrevistados a maioria respondeu positivamente o fato de trabalhar no local, apenas dois foram indiferentes. Muitos disseram que adoravam, que era divertido, e que era uma renda extra. Embora gostem de trabalhar ali, todos disseram que trabalham porque não têm outra oportunidade ou emprego fixo. Quando perguntado um motivo para deixar de trabalhar ali, a maioria deixaria o local se houvesse oportunidade de trabalho formal. Outros deixariam se fossem aposentados.

Alguns indicaram que a legalização seria uma solução, que deveria haver uma organização maior com o apoio do Estado, ou até um polo para trabalharem ou guardarem suas barracas enquanto não estivessem trabalhando, já que o DNIT proíbe barracas fixas na faixa de domínio da União.

Na percepção de perigo, as mulheres acham mais perigoso trabalhar no local, que os homens, tanto por sinistros de trânsito, como por assalto.

Alguns dos problemas enfrentados por eles é a incerteza de clientes e a infraestrutura precária, pois, segundo eles, no período chuvoso ocorrem alagamentos e conseqüentemente uma diminuição no número de clientes.

3.2.3 Causas das ocupações

Essas ocupações irregulares ocorreram de forma desordenada e sem planejamento, provocando prejuízos à mobilidade viária, pois levam os veículos a pararem na rodovia em busca de produtos oferecidos, causando insegurança a todos.

A maioria dos entrevistados disse que se tivesse um emprego formal não estaria ali, portanto a raiz do problema está muito além de uma simples ocupação irregular, e para evitar as ocupações das faixas de domínio de rodovias é preciso ações eficazes que sanem as causas sociais e humanas que as provocam, porém, essas ações são muito complexas e com custos altíssimos, pois envolvem moradia e trabalho.

Mesmo havendo leis que amparem a desocupação dessa área, os direitos sociais de moradia e trabalho devem ser reconhecidos, pois são garantidos constitucionalmente, e o resultado disso é um conflito jurídico e social, pois eles precisam de renda, mas não há emprego disponível na região, além disso a simples retirada não impede novas ocupações, fazendo com que as ações sejam inúteis. Qualquer outra solução de menor alcance apenas soluciona o problema temporariamente”. (Leal Júnior 2017).

Segundo este autor, a abordagem atual de tentar retirar os ocupantes irregulares é ineficaz, pois os mesmos voltam a ocupar o mesmo ou outro local indevido. Ele diz que “uma abordagem mais realista seria incorporar nos projetos de rodovias conceitos de gestão de Faixas de Domínio de rodovias, inviabilizando sua ocupação irregular ou pelo menos tornando-a ‘desconfortável’ e pouco recompensadora”. Essa nova visão da solução do problema reduz os esforços e custos de monitoramento e desocupações e os riscos jurídicos e operacionais da atuação de agentes públicos, porém não é possível utilizar essa abordagem na BR-408, dado que a mesma já está concluída, porém, foi percebido que no lado crescente da rodovia há um trecho onde foi implantado um jardim, e neste seguimento não existe ocupação irregular, logo, é possível criar jardins ao longo deste trecho do lado crescente da rodovia para inibir, ou pelo menos deixar menos atraente, as ocupações irregulares.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS/ CONCLUSÕES

Embora as legislações vigentes não permitam a utilização da faixa de domínio da União para fins de comércio, a Constituição Federal assegura os direitos fundamentais à moradia e ao trabalho, e sem uma solução definitiva, essas ocupações consolidam um problema cíclico que demanda de um esforço maior da Administração Pública. Por se tratar de um fenômeno socioeconômico complexo e multifacetado, as ocupações de faixas de domínio envolvem uma infinidade de variáveis difíceis de serem ajustadas, tornando inviável mitigar a questão apenas por meio do combate direto ou da fiscalização punitiva, uma vez que a simples desocupação de uma área, não contempla a solução real, resultando na posterior reocupação por novos agentes comerciais ou pelos mesmos agentes, em outra área. Portanto é necessário paralisar as forças que motivam a ocupação sem planejamento.

No trecho em análise, observa-se uma via local, e cerca de um terço dos comerciantes reside em frente aos seus respectivos comércios, que se desenvolvem não na via local, mas na área lindeira situada entre a via local e a principal. Como proposta de intervenção, sugere-se a criação de um polo comercial na via local, visando o desvio do tráfego para esta via, evitando que os condutores parem no acostamento, evitando as colisões traseiras, dado que a velocidade praticada na via local é significativamente inferior à da pista principal.

Este modelo de solução foi utilizado em outras rodovias, como a BR-232, na cidade de Bezerros, mais precisamente em Encruzilhada de São João, onde houve um polo gastronômico na via local e o número de sinistros diminuiu, embora o fluxo fosse maior. Hoje este local está tomado pela ocupação irregular à beira da pista principal, aumentando novamente os índices de sinistro no local.

Alinhado a essa tendência de formalização da área estudada, destaca-se que na via local de Guadalajara, sentido interior, está sendo implantada uma unidade dos “Rei das coxinhas”, que é um comércio estabelecido formalmente, com clientes que serão desviados para via local.

Geralmente, onde ocorre a maior incidência de comércio informal nas rodovias é nos lugares que existem redutores físicos de velocidade, e os veículos precisam quase parar, e é o que acontece no local, por isso a implantação de Redutores Eletrônicos de Velocidade (REV) seria uma solução que poderia deixar o local menos atraente para o comércio, além de controlar a velocidade ao longo de um trecho da via sem precisar a quase parada dos veículos.

A implantação de REV não apenas reduz os riscos à segurança viária como faz com que os clientes não estejam em velocidade tão baixa que precisem parar, como ocorre com os redutores físicos, assim novas ocupações irregulares não seriam atraentes no local, deixando o comércio apenas na via local.

Para dar sustentabilidade a essa transição, recomenda-se a realização de estudo técnico de implantação de REV e análise de viabilidade técnica e econômica voltados à construção do polo comercial de Guadajara, a serem desenvolvidos pelo poder público responsável, no caso a prefeitura de Paudalho, juntamente com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

Para trabalhos futuros, sugere-se que o trecho citado no município de Bezerros possa ser objeto de estudo para identificar as soluções com as peculiaridades que o caso requer.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10697:2020:** Pesquisa de sinistros de trânsito — Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição de República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 8 jul. 2026.

BRASIL. **Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 24 set. 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 8 jul. 2026.

BRASIL (2023). **Lei 14.599, de 19 de junho de 2023**. Posterga a exigência do exame toxicológico periódico para obtenção e renovação da Carteira Nacional de Habilitação; altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), a Lei nº 11.442, de 5 de janeiro de 2007, para dispor sobre seguro de cargas, e a Lei nº 11.539, de 8 de novembro de 2007, para dispor sobre a carreira de Analista de Infraestrutura e o cargo isolado de Especialista em Infraestrutura Sênior. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 20 jun. 2023. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14599.htm. Acesso em: 8 jul. 2026.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL (DER-DF). **O que é Faixa de Domínio**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://der.df.gov.br/o-que-e-faixa-de-dominio/> Acesso em 8 jul. 2026.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Resolução nº 7, de 2 de março de 2021**. Dispõe sobre o uso das faixas de domínio de rodovias federais sob circunscrição do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, ed. 42, seção 1, p. 74, 4 mar. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/rodovias/operacoes-rodoviaras/faixa-de-dominio/regulamentacao-atual/copy_of_resolucao72021.pdf. Acesso em: 8 jul. 2026.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Sistema Integrado de Operações Rodoviárias (SIOR): Consulta de Sinistros**. Brasília, DF: DNIT. Disponível em: <https://servicos.dnit.gov.br/>. Acesso em: 8 jul. 2026.

DOMBROWSKI, Vivian Caroline Koerbel. **Aspectos teórico-jurídicos da ocupação do solo urbano**. 2011. Dissertação de mestrado em Direito - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2011.

DUARTE, Fábio. **Planejamento urbano**. Curitiba: IBPEX, 2013.

LEAL JÚNIOR, Francisco de Sousa. **Estudo sobre faixas de domínio de rodovias federais ocupadas por famílias socialmente vulneráveis**. 2017. TCC de Especialização em Operações Rodoviárias - Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

ROCHA, A. A. **Impacto de duas medidas preventivas aos acidentes de trânsito na cidade de Aracaju/SE sobre a ocorrência de traumas cranioencefálicos moderados e graves.** 2010, 69p. 2010. Dissertação (Mestrado em saúde e ambiente) - Universidade Tiradentes. Aracaju, 2010.

SAULE JÚNIOR, Nélon. **O Direito à Cidade como paradigma da governança urbana democrática.** São Paulo: Instituto Pólis, 30 mar. 2005. Disponível em: <https://polis.org.br/wp-content/uploads/2014/07/750.pdf> Acesso em: 8 jul. 2026.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **O que é trânsito.** São Paulo: Brasiliense, 2017.

APÊNDICE A - QUADROS

Quadro A.1 - Sinistros detalhados, relacionando os dados analisados de tipo, causa, gravidade, dia e hora dos sinistros de trânsito no local.

Dia	Dia da semana	Hora	km	Sentido	Tipo	Causa	Gravidade
17/01/2013	quinta-feira	13:45	82,9	Decre	Colisão frontal	Ultrapassagem indevida	Sem vítima
10/03/2013	domingo	05:30	83,0	Decre	Colisão frontal	Outras	Com morto
26/03/2013	terça-feira	07:20	83,1	Decre	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Sem vítima
05/10/2013	sábado	16:40	83,0	Decre	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Sem vítima
25/03/2014	terça-feira	13:30	83,0	Decre	Colisão traseira	Falta de atenção	Sem vítima
03/04/2014	quinta-feira	16:15	83,3	Decre	Saída de pista	Dormindo	Sem vítima
25/04/2014	sexta-feira	13:30	82,5	Decre	Colisão traseira	Outras	Com ferido
10/08/2014	domingo	10:50	83,3	Decre	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Com ferido
19/10/2014	domingo	16:50	83,2	Cresc	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Sem vítima
07/12/2014	domingo	18:00	83,0	Decre	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Sem vítima
24/06/2015	quarta-feira	11:30	83,0	Decre	Colisão traseira	Falta de atenção	Sem vítima
17/01/2016	domingo	15:15	83,1	Cresc	Colisão traseira	Ingestão de álcool	Sem vítima
04/08/2016	quarta-feira	05:10	83,0	Cresc	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Sem vítima
01/09/2016	quinta-feira	17:30	83,0	Cresc	Colisão traseira	Falta de atenção	Sem vítima
31/12/2016	sábado	13:30	83,5	Decre	Colisão frontal	Ingestão de álcool	Sem vítima
16/10/2017	segunda-feira	17:30	83,2	Decre	Colisão traseira	Falta de atenção	Com ferido
09/12/2017	sábado	04:10	83,0	Cresc	Colisão traseira	Falta de atenção	Com ferido
26/03/2019	terça-feira	12:50	83,0	Cresc	Colisão traseira	Ingestão de álcool	Sem vítima
14/08/2019	quarta-feira	23:20	83,0	Decre	Colisão traseira	Falta de atenção	Com ferido
03/09/2019	terça-feira	06:55	83,2	Decre	Colisão traseira	Não guardar distância de seg	Com ferido
23/03/2020	segunda-feira	09:20	82,5	Cresc	Colisão transvers	Falta de atenção	Com ferido
01/12/2020	terça-feira	07:15	83,0	Decre	Colisão traseira	Dormindo	Com ferido
24/01/2021	domingo	19:20	82,5	Decre	Colisão frontal	Desobediência à sinalização	Com ferido
04/11/2022	sexta-feira	14:30	83,0	Decre	Colisão transvers	Ultrapassagem indevida	Com ferido
13/12/2022	terça-feira	19:40	83,0	Decre	Colisão lateral	Falta de atenção	Com ferido

Fonte: Elaborado pelo autor com dados do Sistema integrado de Operações Rodoviárias – SIOR (2026).

Quadro A.2: Perfil dos pesquisados.

Total de entrevistados: 14				Origem (Local de Nascimento)			
9 mulheres e 5 homens							
				Feminino	Masculino	Total	
				Nasceu em zona Rural	6	5	11
				Nasceu em zona Urbana	3	0	3
				Mora em zona Rural	0	0	0
				Mora em zona Urbana	9	5	14
Faixa Etária				Grau de Instrução (Escolaridade)			
	Feminino	Masculino	Total	Feminino	Masculino	Total	
20 a 30 anos	1	0	1	Analfabeto	1	0	1
31 a 40 anos	4	0	4	Só sabe assinar o nome	0	3	3
41 a 50 anos	2	0	2	Fundamental			
51 a 60 anos	1	1	2	Incompleto	5	1	6
Mais de 60 anos	1	4	5	Fundamental Completo	2	1	3
				Ensino Médio	0	0	0
				Ensino Superior	1	0	1

Fonte: o autor (2026).

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO



Esta pesquisa é destinada a levantar dados para o trabalho de conclusão de curso de Engenharia Civil, de Esdras de Melo Souza, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Ao responder esse questionário, você declara estar ciente de que sua participação é voluntária, anônima e que as respostas serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos no TCC de Engenharia Civil do IFPE

Gênero: Masculino () Feminino ()

Você já viu sinistros aqui? Sim () Quantos? _____ Não ()

Já ouviu relatos de outros sinistros? Sim () Quantos? _____ Não ()

Em que cidade você nasceu? Cidade: _____ Zona Rural () Zona Urbana ()

Há quanto tempo trabalha aqui? _____

Você gosta de trabalhar aqui? 😞 😞 😐 😊 😊

Por Quê? _____

Por que trabalha aqui? _____

Você acha perigoso trabalhar aqui? 😞 😐 😊

Por quê? _____

Qual a sua maior dificuldade em trabalhar aqui? _____

Que soluções você daria para resolver sua dificuldade? _____

O que faria você não trabalhar mais aqui? _____

Que solução você daria para os comerciantes daqui? _____

Qual a sua faixa etária?

Menor de 20 anos () Entre 20 e 30 anos () Entre 30 e 40 anos ()

Entre 40 e 50 anos () Entre 50 e 60 anos () Mais de 60 anos () _____

Você mora em que região da cidade? Zona Rural () Zona Urbana () _____

Qual a faixa de sua renda em salários mínimos? *Essa resposta é totalmente anônima e não será compartilhada com órgãos de fiscalização.*

Menos de um () Entre um e dois () Entre dois e três () Mais de três ()

Obrigado!