



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - CCET
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL – DEC

LAILA CLARA SOUZA VIEIRA

**OCUPAÇÕES IRREGULARES EM FAIXA DE DOMÍNIO: ESTUDO DE
CASO SOBRE UM TRECHO DA RODOVIA BR-349**

São Cristóvão

2022

LAILA CLARA SOUZA VIEIRA

OCUPAÇÕES IRREGULARES EM FAIXA DE DOMÍNIO: ESTUDO DE CASO
SOBRE UM TRECHO DA RODOVIA BR-349

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Sergipe como parte do requisito para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Prof.^a MSc. Franciely Abati Miranda.

São Cristóvão
2022



ATA DE DEFESA

Laila Clara Souza Vieira

Ocupações Irregulares em Faixa de Domínio: Estudo de Caso sobre a Rodovia BR-349

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal de Sergipe (UFS) como requisito para o título de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em: **07 de junho de 2022**

Banca Examinadora		Nota
Orientador(a): Prof ^ª . MSc. Franciely Abati Miranda (UFS)	–	9,0
Examinador(a): Prof. Dr. Fernando Silva Albuquerque (UFS)	–	9,5
Examinador(a): Eng. ME. Gustavo Henrique Santana Dantas (DNIT/SE)	–	8,5
	Média Final:	9,0

Prof^ª. MSc. Franciely Abati Miranda (UFS)
Assinatura do(a) Orientadora(a)

Dedico este trabalho à minha família, em especial aos meus pais por todo o apoio, esforço e amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por todas as bênçãos concedidas a mim, pela presença em todas as minhas decisões e por proporcionar todas as conquistas.

À minha família, por todo o apoio e o incentivo, meus pais, Suzana e Vieira, por não medirem esforços para me ajudar nos momentos difíceis e por estarem presentes em todas as minhas realizações.

Aos meus amigos, que tive o prazer de conhecer durante a graduação, obrigado por todos os aprendizados, pela paciência e pela cumplicidade, sem vocês as dificuldades seriam muito maiores.

Às minhas amigas da vida, por todo o amor e por todos os conselhos ensinados.

À minha orientadora Franciely Miranda, por todos os ensinamentos que serviram de base para a realização deste trabalho.

A todos que contribuíram de alguma forma para que eu chegasse até aqui.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Delimitação da faixa de domínio.	14
Figura 2: Limites da faixa de domínio e faixa não edificante.	15
Figura 3: Demonstração de acesso.	18
Figura 4: Trecho do local de estudo.	24
Figura 5: Rodovia BR-349 em Lagoa Redonda/BA.	25
Figura 6: Rodovia BR-349 em Sambaíba/BA.	26
Figura 7: Método de desenvolvimento do estudo.	28
Figura 8: Pedestres e ciclistas na rodovia.	32
Figura 9: Posicionamento da sinalização vertical.	35
Figura 10: Instalação incorreta de sinalizações.	35
Figura 11: Altura permitida para dispositivos.	36
Figura 12: Painel simples na faixa de domínio.	36
Figura 13: Ponte sem sinalização de advertência.	37
Figura 14: Pavimento flexível na BR-349 em Lagoa Redonda/BA.	39
Figura 15: Pavimento flexível na BR-349 em Lagoa Redonda/BA.	39
Figura 16: Usuários invadindo a pista contrária.	40
Figura 17: Acesso irregular na rodovia.	42
Figura 18: Residências próximas à rodovia.	42
Figura 19: Comércio próximo à rodovia.	43
Figura 20: Parada inadequada dos veículos.	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Larguras ideais em relação a classe e terreno das rodovias.	15
Quadro 2: Tipos de acessos nas rodovias.	18
Quadro 3: Tipos de dispositivos publicitários nas rodovias.	19
Quadro 4: Dados do local de estudo.	29
Quadro 5: Dados do local de estudo.	29
Quadro 6: Questionamentos quanto aos pedestres e ciclistas	30
Quadro 7: Análise das sinalizações.	32
Quadro 8: Análises para o pavimento.	38
Quadro 9: Questionamentos sobre ocupação irregular.	40
Quadro 10: Implicações e soluções propostas para a desocupação de Faixas de Domínio.	45

RESUMO

A ocupação indevida de áreas não edificáveis tem submetido pessoas que não conseguem residir na malha urbana a uma dinâmica insegura e perigosa. Diante dessa situação, este trabalho buscou avaliar como a ocupação territorial descontrolada impacta na segurança viária em um trecho na rodovia, na qual residências e ocupações invadem limites protegidos por lei. Os conceitos utilizados abordam temas como faixa de domínio, área não edificante, ocupação longitudinal, transversal e pontual. Para um melhor entendimento sobre os limites e competências para o gerenciamento, foi realizada uma pesquisa de leis e normas que abordam o tema. Além disso, efetuou-se um *checklist* de Auditoria de Segurança Viária no trecho estudado, o qual demonstrou que a rodovia em questão não oferece segurança aos usuários; uma vez que seus elementos rodoviários foram altamente prejudicados em virtude da ocupação existente e do descaso dos órgãos responsáveis, como a secretaria de infraestrutura da Bahia, quanto a sinalização, a falta de fiscalização da faixa de domínio e a falta de recursos para a manutenção da rodovia. Assim, este trabalho visa colaborar para um melhor entendimento sobre a real importância da faixa de domínio no que concerne à segurança viária, ao fato de que seu uso deva ser fiscalizado e, que a ocorrência de qualquer alteração deva ser acompanhada por autoridades competentes para que não prejudique os usuários.

Palavras-Chave: Faixa de domínio; Ocupação; Segurança viária.

ABSTRACT

The undue occupation of non-buildable areas has subjected people who are unable to reside in the urban fabric to an unsafe and dangerous dynamic. In view of this situation, this study sought to assess how uncontrolled territorial occupation impacts road safety on a stretch of the BR-349 highway, in which residences and occupations invade legally protected boundaries. The concepts used address topics such as domain strip, non-building area, longitudinal, transversal and punctual occupation. For a better understanding of the limits and competencies for management, a survey of laws and regulations that address the topic was carried out. In addition, a Road Safety Audit checklist was carried out in the studied section, which demonstrated that the highway in question does not offer safety to users, since its road elements were highly impaired due to the existing occupation and the neglect of the agencies responsible, such as the infrastructure department of Bahia, regarding signaling, the lack of inspection of the right-of-way and the lack of resources for the maintenance of the highway. This work aims to contribute to a better understanding of the real importance of the right-of-way in terms of road safety, the fact that its use must be supervised and that the occurrence of any change must be monitored by competent authorities so that it does not harm the users.

Keywords: Domain range; Occupation; Road safety.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVO GERAL	12
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2	EMBASAMENTO TEÓRICO	13
2.1	TRANSPORTE RODOVIÁRIO BRASILEIRO.....	13
2.2	FAIXAS DE DOMÍNIO DE RODOVIAS FEDERAIS BRASILEIRAS	14
2.3	A OCUPAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO.....	16
3	ÓRGÃOS, LEIS E NORMATIZAÇÕES BRASILEIRAS SOBRE FAIXAS DE DOMÍNIO	21
3.1	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT	21
3.2	ÓRGÃOS MUNICIPAIS	22
4	METODOLOGIA	24
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	24
4.2	MATERIAIS UTILIZADOS	25
4.2.1	Auditoria de Segurança Viária (ASV)	26
4.3	ETAPAS DA PESQUISA.....	27
5	RESULTADOS E ANÁLISES	30
5.1	USUÁRIOS DA VIA.....	31
5.2	SINALIZAÇÃO.....	33
5.3	DEFEITOS NO PAVIMENTO	38
5.4	OCUPAÇÕES IRREGULARES	41
5.5	CONCEITO ALTERNATIVO DE GESTÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO	45
6	CONCLUSÃO	48
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICES	54

Apêndice A- *Checklist* de Auditoria de Segurança Viária 51

1 INTRODUÇÃO

De acordo com as normas de projeto de estradas de rodagem (BRASIL, 1973), a faixa de domínio é um elemento previsto em projeto com dimensões de acordo com classificações sobre o terreno e sua utilização, e deve permanecer livre de obstáculos e/ou ocupações indevidas. Entretanto, devido à falta de informação da população sobre os limites dessa faixa, à falta de fiscalização dos órgãos responsáveis e ao fato de as faixas de domínios serem áreas desabitadas pela União, as ocupações irregulares tem se tornado recorrentes em todo o território nacional.

A população vislumbra nas margens da rodovia um cenário de comércio atrativo devido à grande movimentação de carros, ônibus e caminhões. Para o Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes – DNIT (BRASIL, 2005), a ocupação dessas faixas de terra traz diversos problemas como a perda das condições normais de tráfego e da segurança viária, além da dificuldade que as ocupações causam para a expansão da capacidade de tráfego, isto é, as obras de duplicação, seja com remoção de invasão da faixa de domínio, seja com processos longos de desapropriação. Além disso, enfatiza que o crescimento da malha rodoviária deve ser acompanhado de planos diretores municipais que tratem sobre o uso do solo nessas áreas, permitindo que o tráfego cresça em consonância com a segurança viária.

Isso posto, a Lei nº 10.257/2001, torna obrigatório que os municípios brasileiros acima de 20 mil habitantes elaborem seus respectivos planos diretores, visando obter uma maior organização urbana. Com essa obrigação, os municípios abaixo de 20 mil habitantes ganharam uma justificativa para não proceder com a elaboração, entretanto, a não obrigação não significa a não necessidade, pois as faixas de domínio possibilitam a posterior ampliação do sistema rodoviário sem que sejam necessárias desapropriações e consequente oneração dos cofres públicos (BRASIL, 2005).

Nesse contexto, existem diversos fatores na gestão da utilização da faixa de domínio, desde a solicitação para a ocupação legal (como a utilização de engenhos publicitários e de acessos para fins de moradia ou de empreendimentos, por exemplo) até a fiscalização em campo de servidores, a qual são de extrema importância para que possa garantir a segurança viária e possíveis projetos de melhoria da rodovia (BRASIL, 2005).

Segundo a Polícia Rodoviária Federal – PRF (2020), o atual modelo de gestão de Faixas de Domínio de rodovias quanto às desocupações mostra-se inadequado às situações reais que se pretende resolver, justificando a necessidade de estudos e discussões sobre o assunto.

Assim, foram analisados dois trechos na BR-349, no município de Itapicuru/BA, que passam pelos distritos de Lagoa Redonda/BA e Sambaíba/BA. A escolha desses trechos ocorreu pela cessão dos dados sobre a ocupação da faixa de domínio feita pelo DNIT, que apontam para um grande descaso por parte dos órgãos responsáveis na gestão da região estudada.

Foram realizadas visitas a campo para observar o estado do pavimento, as sinalizações existentes e os posicionamentos das ocupações irregulares nas faixas de domínio do trecho correspondente ao trecho do km 0 ao 9 da referida rodovia. A análise desses quesitos foi realizada a partir do preenchimento de *checklists*, promovidos por meio da Auditoria de Segurança Viária. Por meio desse estudo, buscou-se verificar como os problemas gerados a partir das ocupações irregulares refletem na segurança viária dos usuários.

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, com o auxílio da Auditoria de Segurança Viária, como as ocupações irregulares nas faixas de domínio e a falta de manutenção das vias, do trecho correspondente ao Km 0 ao Km 9 da rodovia federal BR-349, contribuem para a insegurança dos usuários das vias e dos que ocupam os espaços lindeiros.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Revisar a bibliografia de normas e manuais referentes à gestão de Faixas de Domínio de rodovias federais;
- Discorrer sobre os problemas e as dificuldades recorrentes na Faixa de Domínio da rodovia federal BR-349, do km 0 ao km 9.
- Identificar, no local de estudo, características relevantes à ocupação irregular na Faixa de Domínio com foco na avaliação da segurança viária;
- Propor alternativas de soluções para os problemas explanados.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 TRANSPORTE RODOVIÁRIO BRASILEIRO

Um sistema rodoviário mais seguro depende, basicamente, da coordenação de três elementos chave: usuários com comportamento seguro, rodovias seguras e veículos mais seguros (RIBEIRO, 2019).

O primeiro incentivo ao transporte rodoviário no Brasil surgiu a partir da década de 1920, com a criação de associações particulares para elaborar estudos e divulgar o modal no Brasil. Desde então, cresceu o número de defensores da transferência dos investimentos da matriz ferroviária para a rodoviária (CNT, 2020).

O desenvolvimento do rodoviarismo brasileiro solidificou-se durante o Governo de Washington Luís, entre os anos de 1926 a 1930, havendo duas classes de estradas: as Estradas Federais ou troncais e as Estradas Estaduais ou de união dos estados. Durante esse período, também foram construídos grandes troncos de rodovias, interligando o Oeste-Sul com o NorteLeste do Brasil. No fim de 1930, no Governo de Getúlio Vargas, já haviam 2.255 quilômetros de extensão de estradas de rodagem e 5.917 quilômetros de estradas carroçáveis (BRASIL, 2016).

O aumento gradual da frota de veículos em todo país fez com que o Governo precisasse criar um órgão para o aprimoramento da infraestrutura viária, logo, em 1937 foi empregado o Departamento Nacional de Rodagem (DNER). Nesse plano, foram atribuídas diretrizes específicas, como os conceitos básicos de cada categoria de estradas e foram atribuídas a cada um dos níveis governamentais mediadores na construção de rodovias (BRASIL, 2016).

A partir da década de 1950, com uma nova legislação e a autonomia administrativa e financeira do Departamento Nacional de Estradas e Rodagens (DNER), começa a ser observada uma considerável ampliação de rodovias em comparação a ferrovias, processo que apenas se intensificou nos anos seguintes. Além disso, o Ministro de Estado dos Negócios da Viação, teve como aprovação as “Normas para o Projeto das Estradas de Rodagem” com o decreto Lei N° 8.463 em conjunto com o decreto n° 25.151, com a finalidade de regulamentar a faixa de domínio.

2.2 FAIXAS DE DOMÍNIO DE RODOVIAS FEDERAIS BRASILEIRAS

A faixa de domínio de uma rodovia deve ser conhecida, cadastrada e preservada.

Segundo o DNIT (2021), faixas de domínio são definidas como:

Faixas de domínio - 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 (DNIT, 2021).

Sob a mesma perspectiva, a partir das descrições sobre questões de expansão das rodovias, o Anexo 1 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), conceitua as áreas marginais de domínio público às rodovias, ou faixas de domínio rodoviárias (Figura 1), como:

Superfície lindeira às vias rurais, delimitada por lei específica e sob responsabilidade do órgão ou entidade de trânsito competente com circunscrição sobre a via (CTB).

Figura 1: Delimitação da faixa de domínio.



Fonte: (DAER, 2018).

A Faixa de domínio pode possuir largura variável ao longo do trecho por onde será implantada a rodovia, ou das vias já existentes e as benfeitorias a serem realizadas. A variação pode ocorrer nos perímetros urbanos, nos dispositivos de retornos, próximos de praças de pedágios e de acordo com a geometria do terreno, e conforme as características técnicas do projeto final de engenharia. De acordo com o decreto Lei N°8.463, em conjunto com o decreto N° 25.151, nas zonas rurais, a largura mínima da faixa de domínio será de 10 metros, a partir das cristas dos cortes ou dos pés dos aterros, para cada um dos lados, não podendo ser inferior ao estabelecido no quadro 1 descrito abaixo (BRASIL, 1973).

Quadro 1: Larguras ideais em relação a classe e terreno das rodovias.

CLASSES	TERRENO		
	Relevo plano (m)	Relevo ondulado (m)	Relevo montanhoso (m)
I	60	70	80
II	30	40	50
III	30	40	50

Fonte: Adaptado de BRASIL (1973).

Além disso, no artigo 25, descreve-se a importância da arborização, vegetação esta que deverá ser constituída de espécies vegetais adequadas, de modo que sirva como defesa contra erosões, funcione como sinalização e enquadre-se no aspecto paisagístico da região (BRASIL, 1973). Já no artigo 27, ressalta-se que, nos trechos urbanos sempre que for economicamente viável, a faixa de domínio deverá abranger uma largura que permita futuras construções de vias marginais para atender ao tráfego local (BRASIL, 1973).

Vinculada à faixa de domínio, está a faixa não edificável ou área *non aedificandi* (Figura 2). Esse dispositivo veio à luz com a criação da lei de uso e ocupação do solo, lei 6.766 (BRASIL, 1979), e alude que por toda a extensão da faixa de domínio está inserida a faixa não edificável que, segundo a Resolução N°7, de 2 de março de 2021, é:

VIII - faixa não edificável: área ao longo das faixas de domínio público das rodovias, de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado, em que não é permitido erguer edificações, podendo esse limite ser reduzido por lei municipal ou distrital até o limite mínimo de 5 (cinco) metros de cada lado, nos termos do art. 4º, inciso III, da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. (BRASIL, 2021, p. 01)

Figura 2: Limites da faixa de domínio e faixa não edificante.



Fonte: DAER (2018).

A faixa de domínio existe por motivo de segurança viária para os seus usuários, servindo como área de escape na ocorrência de sinistros como, por exemplo, perda de dirigibilidade, possibilitando ao condutor realizar manobras em situação de emergência; por motivo de

infraestrutura viária, prevendo a possibilidade de obras futuras de duplicação ou de adequação de capacidade viária, de drenagem ou combate à erosão; e por servirem jazidas de materiais de construção para a estrutura de terra da estrada. (QUINT, 2015)

Quanto a função e a utilização das faixas de domínio, estas devem servir à segurança e à fluidez viárias, reduzindo excessos em termos de entrada e saídas das vias rurais, obstáculos. Ainda, que a faixa lateral de domínio só pode ser utilizada mediante rigorosa obediência aos ditames de segurança de trânsito estabelecidos pelos entes responsáveis (QUINT, 2015).

Um outro conceito importante para o tema é o de bens públicos, uma vez que as áreas marginais às vias são assim consideradas, definidos como aqueles que pertencem à União, aos Estados, ao Distrito Federal, aos municípios e as respectivas autarquias, notando que, mesmo quando não pertencem, de fato, às pessoas jurídicas de direito público, são consideradas como tal se afetados por elas para prestação de um determinado serviço público (QUINT, 2015).

Na verdade, há uma faixa de domínio das rodovias, que é bem público e, outra área, contígua, que é terreno *non aedificandi*, que pode ser público ou particular. Essa diferenciação é fundamental, visto que o município tem poderes sobre a área não edificável, que fica após a faixa de domínio, pois o ente municipal pode, segundo a lei nº 6.766 (BRASIL, 1979), reduzir a faixa não edificável (área *non aedificandi*), que é de 15m para até 5m quando houver instrumento de planejamento territorial, do contrário, a faixa não edificável permanece em 15m.

2.3 A OCUPAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO

As ocupações nas faixas de domínio devem ser previamente analisadas pelos órgãos rodoviários e só então podem ser autorizadas algumas implantações. Onde não existe fiscalização, ou mesmo quando ela é falha, vem a favorecer a ocupação à revelia. Com isso, traz consigo diversos problemas à rodovia que prejudicam a segurança viária (CNT, 2020).

De acordo com a Resolução N°7, de 2 de março de 2021, a ocupação da faixa de domínio é definida como:

Art 2°. Para efeito desta Resolução são estabelecidas as seguintes denominações:

X - ocupação da faixa de domínio: uso do espaço público de forma aérea, subterrânea, aparente, suspensa ou pontual para implantação de serviço específico ou para acesso, podendo ser gratuito ou oneroso, conforme regulamentação específica. (RESOLUÇÃO N°7, DE 2 DE MARÇO DE 2021)

Ainda, segundo a resolução nº7, de 2 de março de 2021, a ocupação da faixa de domínio pode ser classificada em:

Art 2º § 2º. A ocupação da faixa de domínio pode ser classificada em:

I - ocupação longitudinal: utilização da faixa de domínio de forma lateral e ao longo da extensão das rodovias federais, podendo ser aérea, subterrânea, suspensa ou aparente;

II - ocupação pontual: utilização da faixa de domínio em um ponto localizado nas rodovias federais; e

III - ocupação transversal (travessia): utilização da faixa de domínio de forma perpendicular ao eixo das rodovias federais, podendo ser aérea, suspensa ou subterrânea. (RESOLUÇÃO N°7, DE 2 DE MARÇO DE 2021)

De acordo com o Manual de Procedimentos para a Permissão Especial de Uso das Faixas de Domínio de Rodovias Federais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT,2020), a ocupação da faixa de domínio pode ser temporária ou permanente, ficando responsável por instalações de serviços públicos ou particulares, podendo ser permitida o uso, por exemplo de:

- Tubulação de petróleo e seus derivados;
- Tubulação de gás;
- Transmissão de dados;
- Energia elétrica;
- Água e esgoto;
- Acessos;
- E outros a critério do DNIT.

Na classe de “outros” a critério do DNIT encontram-se:

- Postos de fiscalização;
- Postos de vigilância;
- Abrigos de passageiros e pontos de parada de ônibus;
- Telefones públicos;
- Correias transportadoras;
- Painéis e placas destinadas a publicidade.

Segundo o manual (DNIT, 2020), o acesso às faixas de domínio e bens públicos aos interessados na sua ocupação, deverá ser de forma não discriminatória e equitativa. O interessado deverá apresentar para aprovação do DNIT, o projeto básico referente a ocupação das faixas de domínio da via de transporte e outros bens públicos, aprovados pelo órgão regulador da atividade do interessado ou da Permissionária, obedecendo as Normas Técnicas do DNIT e Instruções de Serviço pertinentes e, as condições estabelecidas neste Manual.

O acesso, por sua vez, é uma via de ligação à rodovia que permite a entrada e saída aos locais adjacentes a faixa de domínio como mostra a figura 3 abaixo (GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS, 1997).

Figura 3: Demonstração de acesso.



Fonte: Adaptado do Google Maps (2022).

Além disso, são caracterizados em quatro tipos (Quadro 2):

Quadro 2: Tipos de acessos nas rodovias.

USO COMERCIAL	USO INDUSTRIAL	USO PARTICULAR	USO PÚBLICO
Quando solicitado por representante de estabelecimento comercial	Quando solicitado por representante de indústria, depósito, armazém silo, dentre outros	Quando solicitado por titulares de propriedades privadas de uso não comercial	Quando solicitado por órgãos ou entidades públicos

Fonte: Adaptado de DNIT(2020).

Já, os engenhos publicitários são meios de veicular mensagem de cunho propagandístico ou de identificação de estabelecimentos colocados em um ponto visível aos usuários da rodovia (GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS, 1997), e são caracterizados conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3: Tipos de dispositivos publicitários nas rodovias.

ANÚNCIO	BACK LIGHT	FRONT LIGHT	PAINEL ELETRÔNICO
Publicidade instalada em equipamentos auxiliares	Painel no qual se fixa a propaganda impressa onde a iluminação vem por dentro da estrutura (interna), por trás de lona	Painel no qual se fixa a propaganda impressa onde a iluminação da arte é externa e frontal;	Espécie de outdoor com tecnologia mecânica para mudança do espaço publicitário
PAINEL ELETRÔNICO		PAINEL SIMPLES OU OUTDOOR	PÓRTICO
Painel back light dotado de dispositivo que permite a veiculação de mensagens alternadas, controladas eletronicamente, geralmente construído com tecnologia de painel de lâmpadas do tipo LED		Painel que não contém iluminação e apresenta dimensões padronizadas.	Estrutura que permite a instalação de painéis sobre a via (aéreo).

Fonte: Adaptado de DNIT(2020).

Entretanto, a própria existência da rodovia, o potencial comercial gerado por seu trânsito e a falta de informação das pessoas sobre os limites da faixa, tende a atrair as atividades produtivas próximas a rodovia ocupando-a assim irregularmente. Com isso, tendem a transformar essas terras em espaços públicos do ambiente urbano (MEDEIROS, 2006).

Um exemplo dessa abordagem é mostrado no trabalho de MEDEIROS (2006) no caso da formação do espaço urbano da cidade de Tubarão – SC, ao longo da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina, mostrando como a mobilidade proporcionada pela ferrovia influenciou e até mesmo conduziu a ocupação da Faixa de Domínio ferroviária em trechos adjacentes aos espaços urbanos.

O trabalho expõe o modo como as ocupações ocorrem e os riscos sociais, ambientais e de segurança viária envolvidos, até mesmo para a própria população ocupante que passa a conviver com a precária infraestrutura das ocupações irregulares, falta de políticas públicas e a insegurança viária resultante do conflito de trânsito na rodovia motivado pela movimentação típica de atividades comerciais aumentando a ocorrência de acidentes envolvendo pedestres e ciclistas nos trechos rodoviários de travessias urbanas (MEDEIROS, 2006).

A falta de organização urbana e uma fiscalização inexistente da faixa de domínio de rodovias federais trazem problemas indesejados para a sociedade que utiliza o sistema. Por se

tratar de um elemento desconhecido da população em geral, a faixa de domínio é desprezada e, com a ausência de fiscalização, ocupada erroneamente (RODRIGUES, 2007).

Em 2009, o Procurador Geral-Chefe da Procuradoria Federal Especializada – PFE do DNIT afirmou em seu parecer: “as questões envolvendo as ocupações irregulares da faixa de domínio das rodovias federais é fato recorrente e muito antigo na Administração Rodoviária” (PFE, 2009). Em diversos pareceres técnicos, a PFE do DNIT evidencia problemas para liberação de áreas da faixa de domínio na execução de obras de melhoria, ampliação e duplicação. Diante dessa situação, o DNIT vem evoluindo seus normativos para desocupar as faixas de domínio por meio de programas de remoção e reassentamento, porém apenas nos trechos em que houver obras (PFE, 2009).

Um exemplo é o ProFaixas, um programa que foi instituído com o objetivo de regularizar as faixas de domínio das rodovias federais sob administração do DNIT. Atualmente o PROFAIXA prevê as seguintes ações: 1) levantamento de informações técnicas e operacionais sobre as faixas de domínio e padronização, 2) incorporação de geotecnologias para avaliação, processamento e produção de dados georreferenciados, 3) utilização de base de dados de sistemas de registro de informações da Administração Pública Federal que subsidiarão a análise de lindeiros, 4) criação de faixa de domínio incremental, com melhoria gradativa em função dos novos métodos de aquisição de dados, 5) disponibilização de base pública de faixa de domínio aos cidadãos, 6) comunicação com os cidadãos, 7) regularização das faixas de domínio (DNIT, 2021).

3 ÓRGÃOS, LEIS E NORMATIZAÇÕES BRASILEIRAS SOBRE FAIXAS DE DOMÍNIO

O Brasil, como Estado Democrático de Direito, é regido por um arcabouço de leis e normas as quais todos os cidadãos devem obedecer dentro dos parâmetros estabelecidos, sendo a Constituição Federal de 1988 a lei máxima do nosso país. Na Carta Magna estão estampadas as diretrizes jurídicas necessárias para a sociedade brasileira utilizar o seu território (RIBEIRO, 2019).

Nesse sentido, em se tratando do uso e ocupação das faixas de domínio da União não é diferente, há normas a serem seguidas quanto a sua gestão e uso que, por sua vez, é gerido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (DNIT, 2020). Ademais, cada estado brasileiro possui um departamento específico, responsável pelas rodovias estaduais, logo, cada órgão possui suas diretrizes, as quais variam de estado para estado.

Além disso, o Código Nacional de Transito Brasileiro, artº95, afirma que nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão previa do órgão ou entidade de transito com circunscrição sobre a via (CTB, 2020).

3.1 DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Infraestrutura, criada pela lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001. A legislação reestruturou o sistema de transportes rodoviário, aquaviário e ferroviário do Brasil, extinguindo o antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER). A autarquia tem por objetivo implementar a política de infraestrutura de transportes terrestres e aquaviários, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do país (DNIT, 2020).

O Conselho de Administração do DNIT, responsável pelo estabelecimento do regimento interno do DNIT, infere na resolução 26/2016 que a competência para o gerenciamento das Faixas de Domínio e às Permissões Especiais de Uso e às ocupações irregulares em rodovias federais é do DNIT.

Art. 99. À Coordenação-Geral de Operações Rodoviárias, subordinada diretamente à Diretoria de Infraestrutura Rodoviária, compete:
IV - supervisionar a fiscalização da ocupação de faixa de domínio das rodovias federais;

Art. 101. À Coordenação de Operações, subordinada diretamente à Coordenação Geral de Operações Rodoviárias, compete:

I - planejar e coordenar os programas de pesagem, de controle viário e de gestão de faixa de domínio; XIX - coordenar e orientar os Órgãos Descentralizados na fiscalização da utilização e da ocupação da faixa de domínio; XXIII - promover estudos técnico-econômicos, destinados à definição de custos para ocupação das faixas de domínio das rodovias federais. (RESOLUÇÃO 26/2016 – CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO/DNIT)

Quanto à fiscalização da faixa de domínio, recentemente o DNIT emitiu nova atualização das normas. A Resolução N°7, de 2 de março de 2021, que regulamenta o uso da Faixa de Domínio das rodovias federais sofreu algumas alterações. A norma descreve, de acordo com o Art. 4º que toda e qualquer ocupação da faixa de domínio, de qualquer finalidade que seja, com ônus ou sem, deverá ter seu respectivo Termo de Permissão Especial de Uso (TPEU). Além disso, a permissão do uso será de, no máximo, 10 anos para todos os serviços que exista a possibilidade de continuidade da ocupação, e terá prazo máximo de 1 ano para fins de publicidade.

O DNIT também realizou adequações em normativos federais para reconhecer a competência municipal na reserva de faixa não edificável ao longo das faixas de domínio público das rodovias. A regulamentação é resultado de articulação da Confederação Nacional de Municípios (CMN) para aprovar o projeto de lei (PL) 693/2019, sancionado como Lei 13913/2019. As novas regras modificam a lei de Parcelamento do solo, Lei 6766/1979, autorizando a redução da faixa de domínio de 15 metros para 5 metros por meio de suas leis urbanísticas, contados a partir da linha que define a faixa de domínio da rodovia, sendo proibido a construção de edificações dentro dessa área. Isso só é permitido quando a entidade municipal elaborar legislação pertinente, por exemplo: plano diretor (DNIT, 2020).

Nesse contexto, as ocupações irregulares identificadas durante a fiscalização do DNIT estarão sujeitas a remoção e à aplicação de algumas penalidades, como: i. multa simples de R\$ 293,47 em caso de ocupação irregular que não apresente risco para os usuários da via; ii. multa dupla no valor de R\$ 586,94 em caso de ocupação irregular que apresente risco para os usuários da via ou por reincidência (DNIT, 2020).

3.2 ÓRGÃOS MUNICIPAIS

Freitas (2019, p. 30-31), afirma que “os municípios são atores importantes na salvaguarda do espaço público rodoviário, que muitas vezes atravessam o perímetro urbano

municipal e, em razão deste fato, torna-se necessário, também, o resguardo da faixa de domínio”.

Nas áreas de rodovia em perímetro urbano há duplo gerenciamento deste segmento. O estado gerencia a rodovia e a prefeitura as áreas lindeiras, como o alvará e liberação para construção, sendo a concessão de acesso às propriedades privadas à rodovia de competência exclusiva do órgão rodoviário (FREITAS, 2019).

A largura da faixa de domínio das rodovias da Bahia está sob jurisdição da SEINFRA/SIT¹ e é definida de acordo com as características técnicas do projeto final de engenharia, de cada rodovia, mantendo largura constante e tendo as linhas limites paralelas ao eixo da rodovia, conforme aprovado e estabelecido pela SEINFRA/SIT.

Em geral, faz-se uma reserva de 60 metros de largura, considerando-se 30 metros para cada lado, partindo-se do eixo da rodovia. Além dessa faixa, que é de responsabilidade da SEINFRA/SIT, torna-se obrigatória uma reserva de mais 15 metros para cada lado da faixa de domínio (faixa *non-aedificand*), na qual não se pode construir (LEI FEDERAL 6.766/79).

Conforme o Art.50 do Código de Trânsito Brasileiro - CTB, o uso de faixas laterais de domínio e das áreas adjacentes às estradas e rodovias obedecerá às condições de segurança do trânsito estabelecidas pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via (CTB, 2020).

Cabe a SEINFRA/SIT a preservação e fiscalização destas faixas, uma vez que as ocupações, quando não instaladas conforme normas específicas, colocam em risco a segurança do trânsito rodoviário, dos motoristas que utilizam as rodovias e das comunidades lindeiras (às margens das vias), assim com a preservação do meio ambiente e do patrimônio público (SEINFRA, 2020).

¹ SEINFRA/SIT – Secretária de Infraestrutura de Transporte, Energia e Comunicação/Superintendência de Infraestrutura de Transportes.

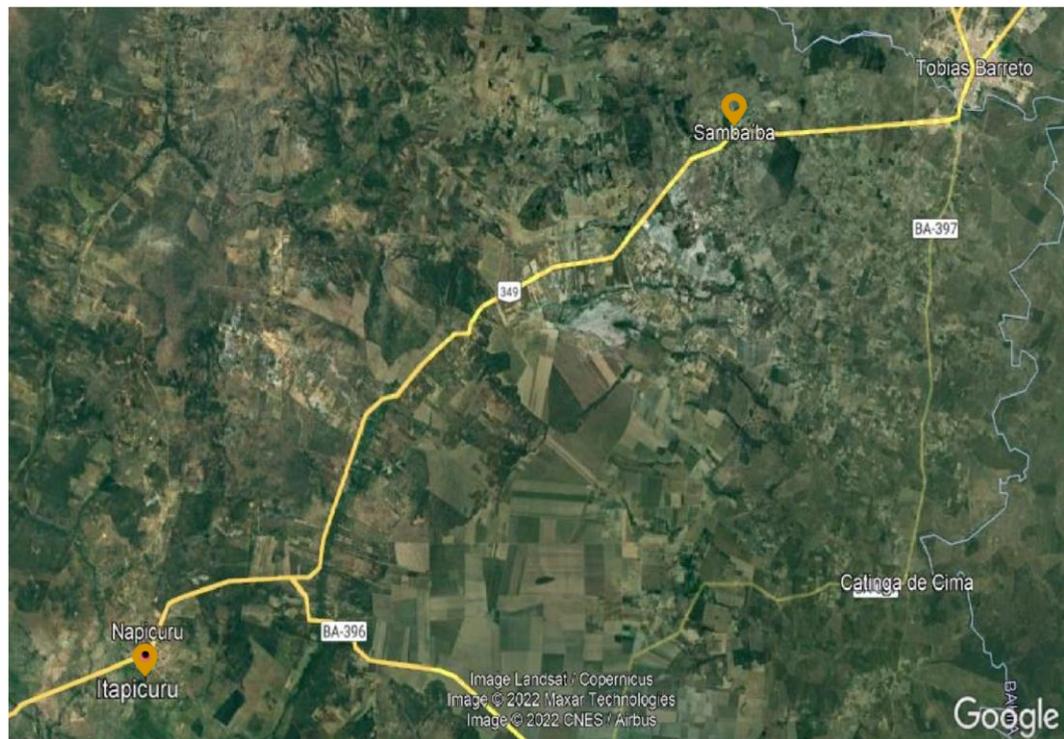
4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Itapicuru está localizado no Estado da Bahia, na latitude $11^{\circ}18'31.55''\text{S}$ e longitude $38^{\circ}13'10.52''\text{O}$ e é um dos municípios mais antigos da região. A cidade é cortada pela BR-349, rodovia de estudo do trabalho, passando pelos municípios de Lagoa Redonda e Sambaíba. Estes, após a oficialização do IBGE figuraram-se como os dois distritos oficiais do município de Itapicuru (IBGE, 2021).

Foi identificado que cada um dos municípios possuem um trecho de 1,5km ocupados de forma longitudinal e, por consequência da ocupação, possuem toda a dinâmica de um bairro. A localização está representada na figura 4.

Figura 4: Trecho do local de estudo.



Fonte: Autora, 2022.

A Bahia apresenta uma malha pavimentada com aproximadamente 15.910,7 km (ALMEIDA, 2016). Sabe-se que, a integridade do pavimento é um fator primordial para a segurança viária. Entretanto, segundo um estudo da Confederação Nacional do Transporte (CNT), dos 9.253 km de rodovias estaduais e federais analisados na Bahia, 61,2% da malha

rodoviária pavimentada avaliada do estado apresentam algum tipo de problema, sendo consideradas regulares, ruins ou péssimas; e 38,8% da malha são consideradas ótimas ou boas.

A preferência para a escolha das rodovias levou em consideração a possibilidade de obtenção dos dados sobre a ocupação da faixa de domínio, bem como pela situação das vias administradas pelos órgãos responsáveis pela região apresentada: Secretária de Infraestrutura de Transporte, Energia e Comunicação da Bahia (SEINFRA/BA) e prefeitura de Itapicuru/BA

4.2 MATERIAIS UTILIZADOS

Para o reconhecimento do local de estudo e para o levantamento e registros fotográficos das ocupações da faixa de domínio foi utilizada a câmera do celular. Juntamente com o uso do *software Google Earth*, foi possível verificar a localização das áreas de estudo e suas coordenadas geográficas, apresentadas nas figuras 5 e 6.

Cabe ressaltar que o *software Google Earth* fornece um compilado de imagens oriundas de diversos sensores, com as mais variadas acurácias, o que compromete a qualidade posicional de seu mosaico. Porém, como a utilização das imagens foi apenas para reconhecimento do terreno, seu uso se mostrou adequado.

Figura 5: Rodovia BR-349 em Lagoa Redonda/BA.



Fonte: Autora, 2022.

Figura 6: Rodovia BR-349 em Sambaíba/BA.



Fonte: Autora, 2022.

O levantamento fotográfico serviu para averiguar as condições da via e das ocupações lindeiras, analisando a integridade do pavimento, as disposições das sinalizações verticais e horizontais e as ocupações irregulares (acessos, painéis publicitários, imóveis e comércios nas faixas de domínio, automóveis na rodovia, entre outros).

Assim, foi realizado um percurso de ida e volta entre as duas cidades para a verificação desses itens e também para analisar a segurança em passar pelas áreas ocupadas com a velocidade recomendada para a via, que segundo a sinalização existente no local, é de 60km/h.

Posto isso, procedeu-se o preenchimento do *checklist* para uma posterior análise específica da situação viária encontrada, utilizando a Auditoria de Segurança Viária (ASV).

4.2.1 Auditoria de Segurança Viária (ASV)

O ambiente viário tem papel fundamental na prevenção de eventuais erros que as pessoas cometem no trânsito e, no caso de um acidente, na redução da sua severidade. Muitas vezes, seguir normas e diretrizes locais nos projetos não é o suficiente para garantir a segurança

no trânsito. É preciso considerar o comportamento real dos usuários da via, e não o seu comportamento esperado (WRI Brasil, 2020).

Em muitas cidades brasileiras não é oferecida infraestrutura apropriada para garantir condições seguras de deslocamento para pedestres, ciclistas e até mesmo para ocupantes de veículos motorizados. Faltam calçadas de qualidade, infraestrutura cicloviária, sistemas prioritários para o transporte coletivo e boa conectividade viária. É preciso implantar soluções de desenho de ruas que ofereçam infraestrutura segura e proporcionem um ambiente mais saudável (WRI Brasil, 2020).

Uma boa prática para elaborar projetos de ruas e estradas seguras passa pela realização de auditorias de segurança viária. A Auditoria de Segurança Viária (ASV) é um procedimento que viabiliza a identificação e a correção de elementos que causem risco de acidentes em rodovias antes que eles ocorram. Em se tratando de vias existentes, a inspeção é uma importante atividade para subsidiar o desenvolvimento da ASV (LOPES, 2010; FILHO, 2010).

É uma abordagem proativa, a qual busca tornar as vias mais seguras antes do início da construção ou antes que os acidentes aconteçam. O objetivo é identificar problemas de segurança existentes e potenciais e recomendar modificações na infraestrutura viária para mitigar esses riscos, direcionando o comportamento dos usuários através de intervenções na geometria e na sinalização das vias (WRI Brasil, 2020).

Diante disso, foram realizadas três visitas ao local de estudo para efetuar o preenchimento das planilhas da auditoria, conforme Ribeiro, 2019, que se encontram no Apêndice A.

4.3 ETAPAS DA PESQUISA

Para a elaboração deste estudo foram realizadas pesquisas para validar os argumentos, referenciar as normas utilizadas e orientar as propostas de soluções viáveis para a resolução do problema. A ordem metodológica para discorrer sobre o tema foi:

(1) Identificação do problema: Inicialmente foram levantados os motivos, problemas, consequências relacionados as ocupações irregulares na faixa de domínio da rodovia BR-349;

(2) Levantamento de Leis e Normas: Nesta etapa foram pesquisadas as leis federais, estaduais e municipais coniventes com o local de estudo em questão para trazer um embasamento teórico e técnico e assim identificar as áreas com ocupação indevida;

(3) Visitas em campo: Com o conhecimento do assunto, realizou-se visitas ao local estudado para fazer registros fotográficos das áreas julgadas ilegais de modo a evidenciar sua natureza e comportamento para preencher o *checklist* quanto à segurança aos usuários.

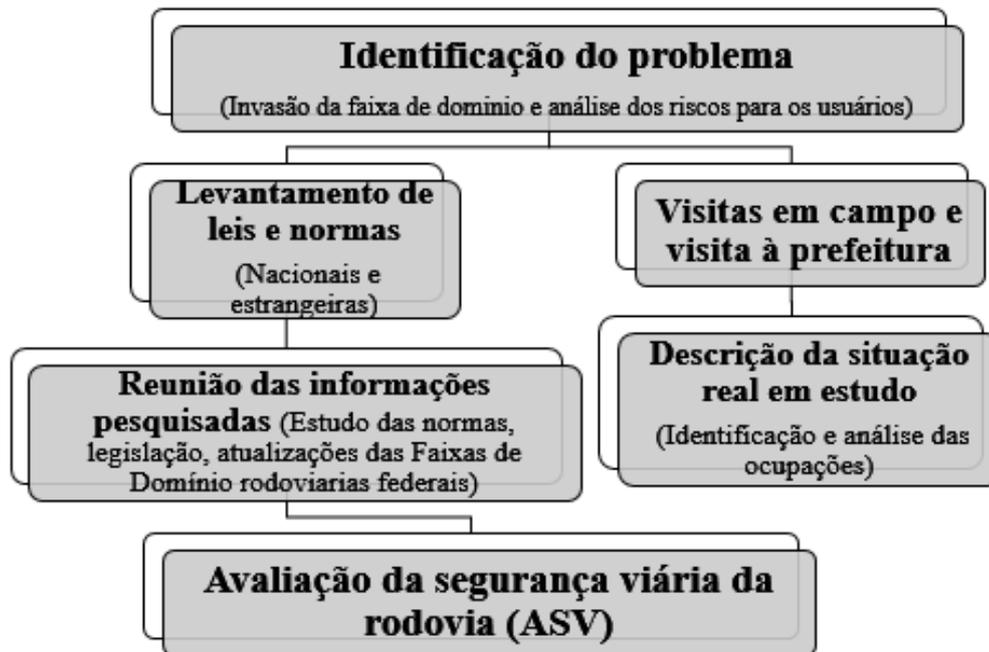
(4) Visita à prefeitura: Para averiguar se existiam os documentos comprobatórios para a abertura dos acessos do trecho estudado, foi realizada uma visita à prefeitura de Itapicuru. Assim, foram feitas as seguintes perguntas, de acordo com o Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais (DNIT, 2006).

- 1- Houve a solicitação da viabilidade do acesso?
- 2- Houve a emissão do atestado de viabilidade do acesso?
- 3- Foi elaborado o levantamento planialtimétrico cadastral?
- 4- Foi elaborado o projeto de acesso?

(5) Avaliação da segurança viária da rodovia: Neste trabalho foi utilizada uma ferramenta para verificar a segurança viária de uma rodovia por meio de um *checklist*, chamada Auditoria de Segurança Viária (ASV). Segundo Silva (2017), esse método avalia as condições físicas e o ambiente em que está inserida a rodovia, sendo utilizada como forma de redução de acidentes de trânsito. Assim, a execução da avaliação se deu da seguinte forma: com a visita in loco, será preenchido um *checklist* com observações no local nos trechos de ocupações. A extensão total do trecho é de aproximadamente 9 Km.

A figura 7 traz a organização das etapas metodológicas por meio de um fluxograma com base nos objetivos do estudo.

Figura 7: Método de desenvolvimento do estudo.



Fonte: Autora, 2022.

5 RESULTADOS E ANÁLISES

A BR-349 corta duas regiões densamente povoadas, nos distritos de Lagoa Redonda/BA e Sambaíba/BA do município de Itapicuru/BA. Para a análise da segurança foram observadas algumas ocorrências no local de estudo.

Quanto à geometria do segmento, tem-se as seguintes características:

- 1- Pista simples
- 2- Tipo de pavimento: flexível
- 3- Sem presença de acostamentos

Assim, foi delimitado uma extensão de 9 Km da rodovia BR-349, a qual passa pelos distritos de Sambaíba e Lagos Redonda. Esses dados estão resumidos no quadro 4.

Quadro 4: Dados do local de estudo.

DADOS DO LOCAL				
Rodovia:	Km inicial	Km final	Extensão	Subtrecho
Rodovia Federal BR-349	Km 0	Km 9	9000 m	Div. SE/BA - Div. SE/BA

Fonte: Autora, 2022.

Para o *checklist* foram realizadas três visitas ao local de estudo, com um tempo total de aproximadamente 135 minutos, conforme mostra o quadro 5.

Quadro 5: Dados do local de estudo.

DADOS GERAIS			
Auditor (es): Laila Clara Souza Vieira			
Período e tempo das análises	Data: 25/03/2022	Início:	16h00min
		Término:	16h57min
	Data: 08/04/2022	Início:	15h12min
		Término:	15h51min
	Data: 24/04/2022	Início:	13h03min
		Término:	13h42min

Fonte: Autora, 2022.

Para a análise dos resultados serão mostrados alguns recortes da planilha do *checklist* evidenciando os pontos mais emblemáticos para a avaliação da segurança viária. Os quadros do *checklist* apresentam destacados os itens avaliados, detalhamento dos mesmos, status (A, se analisado e NA, caso não analisado) e algumas observações pertinentes ao item.

5.1 USUÁRIOS DA VIA

Os pedestres e ciclistas são usuários que merecem uma atenção maior dos condutores. Além disso, é assegurada aos mesmos a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação adequada e com segurança (CNT, 2020). Entretanto, de acordo com os tópicos abordados no quadro 6 isso não foi encontrado.

Foram avaliados os itens de alcances gerais, ciclistas, pedestres e sinalização. Com isso, percebe-se que as faixas de pedestres estão danificadas devido ao grau de deterioração do pavimento, além disso muitos trechos não possuem gradis ou ciclovias e as calçadas são de geometria irregular, não havendo rampas ou passarelas, tampouco acostamento nas rodovias, ocasionando assim, inúmeras dificuldades na passagem de pedestres e ciclistas. De um modo geral, não há nenhum tipo de sinalização instrutiva e educativa para orientar os pedestres e ciclistas.

Quadro 6: Questionamentos quanto aos pedestres e ciclistas

3. USUÁRIOS DA VIA					
Itens	Detalhamento	Status		Observações	
		A	NA		
3.1	Alcances gerais	As rotas e faixas de pedestres são adequadas para pedestre e ciclistas?	X		As faixas de pedestres estão danificadas por conta da deterioração do pavimento.
		Onde é necessário foram instalados gradis para direcionar os pedestres e ciclistas até faixas de pedestres ou passarelas?	X		Não existe nenhum tipo de gradis no trecho estudado.
		Facilidades para pedestres e ciclistas foram consideradas para a noite?	X		A rodovia não possui qualquer facilidade para ciclistas e pedestres a qualquer horário.

3.2	Ciclistas	Existem grades de segurança para bicicletas em buracos e bueiros?	X		Não.
		A ciclovia é contínua, isto é, livre de pontos de estrangulamento e interrupções?	X		Não há ciclovia.

		Há a possibilidade de deslocamento por bicicleta no acostamento de forma minimamente segura para ciclistas conforme o Código Nacional de Trânsito? (Art. 58 do CTB)	X		Não, a rodovia não possui acostamentos, ciclistas se arriscam em diversos horários.
3.3	Pedestres	As vias e os pontos de cruzamento são adequados para pedestres e ciclistas?	X		Não.
		Há um número adequado de faixas de pedestres ao longo da via?	X		As faixas de pedestres estão danificadas por conta da deterioração do pavimento.
		Em pontos de cruzamento, os gradis para pedestres estão orientados de modo que os pedestres sempre vejam o trânsito veicular?	X		Não há gradis no trecho observado.
		Existem provisões adequadas para idosos, deficientes, crianças, cadeiras de roda e carrinhos de bebê (Ex: corrimãos, calçadas e canteiro central, rampas, passarelas)?	X		Não. As calçadas são de geometria irregular, os canteiros são estreitos e não há rampas ou passarelas.
3.4	Sinalização	Existe sinalização instrutiva e educativa para orientar pedestres e ciclistas, principalmente nos pontos de conflito?	X		Não há nenhum tipo de sinalização com esse intuito.

Fonte: Autora, 2022.

Assim, a figura 8 evidencia os riscos que os ciclistas e pedestres enfrentam em transitar na rodovia sem as vias adequadas.

Figura 8: Pedestres e ciclistas na rodovia.



Fonte: Autora,2022.

5.2 SINALIZAÇÃO

Outro ponto visto foi a sinalização, pois sabe-se que a mesma existe para orientar e informar condutores e pedestres sobre as condições de uso das vias públicas e estradas. Ela é essencial para que haja organização e respeito aos direitos de cada pessoa (NEWVIA, 2019).

Assim, para a análise de segurança viária, foi necessário observar as sinalizações horizontais e verticais e verificar se elas atendiam as condições de uso dos condutores e dos pedestres. O quadro 7 mostra as verificações observadas no local de estudo.

Quadro 7: Análise das sinalizações.

4. SINALIZAÇÃO					
Itens		Detalhamento	Status		Observações
			A	NA	
4.1	Sinalização Vertical	Todas as placas de indicação, advertência e regulamentação estão colocadas e visíveis?	X		As placas estão colocadas, entretanto algumas estão tortas e outras não visíveis por estarem próximas à vegetação.

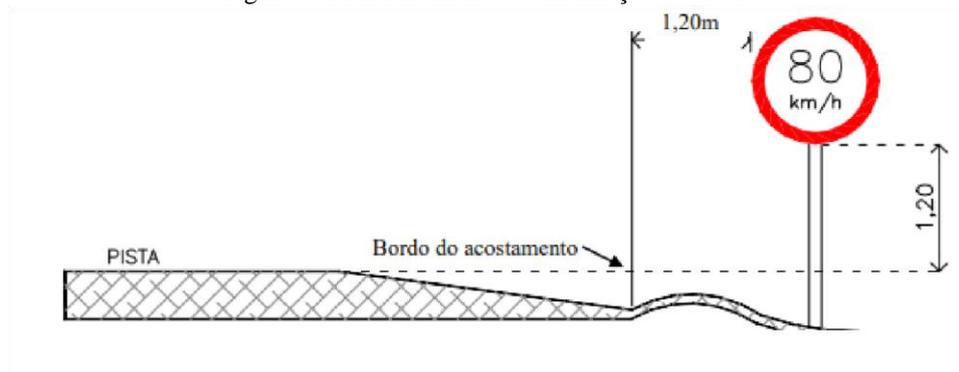
4. SINALIZAÇÃO					
Itens	Detalhamento	Status		Observações	
		A	NA		
4.1	Sinalização Vertical	A sinalização utilizada é correta para cada situação e cada placa é necessária?	X		Em alguns locais, existe a falta de sinalização adequada.
		Existe sinalização redundante que possa confundir o condutor?	X		Não
		Todas as placas são efetivas para todas as condições prováveis (por exemplo dia, noite, chuva, neblina, nascer ou pôr-do-sol, iluminação deficiente?)	X		Não, algumas placas apresentam defeitos e não são reflexivas.
		No caso de restrições de classe/tipo de veículos, todos são advertidos adequadamente?	X		Não, na passagem da ponte só é possível um caminhão por vez, entretanto, não existe essa advertência.
		As placas são reflexivas ou estão iluminadas satisfatoriamente?	X		Não
		As placas são visíveis sem camuflar-se com distrações de fundo ou adjacentes?	X		Não. Algumas placas estão com a visibilidade prejudicada em relação à proximidade de árvores.
		Existe sinalização em falta ou sucateada?	X		No trecho em estudo foi identificado algumas faltas e vandalismos nas placas
		As placas estão colocadas de forma a não restringir a distância de visibilidade, particularmente para veículos em conversão?	X		Sim
		Os suportes de sinalização vertical, são frágeis ou protegidos por barreiras?	X		Não há nenhum tipo de proteção.

4. SINALIZAÇÃO					
Itens	Detalhamento	Status		Observações	
		A	NA		
4.2	Sinalização Horizontal	O pavimento apresenta marcas excessivas?	X		Sim
		A sinalização horizontal se encontra em boas condições?	X		Não, a sinalização horizontal em diversos trechos encontra-se apagada/encoberta por remendos no asfalto.
		É suficiente o contraste entre a sinalização e a cor do pavimento?	X		Não, o trecho está bem desgastado
		Toda a sinalização horizontal necessária tem sido aplicada?	X		Não
		Toda a sinalização horizontal está claramente visível e efetiva para as condições de tempo mais comuns?	X		Não, a sinalização horizontal apresenta diversas falhas.
		Estão demarcados o eixo central, os bordos e as faixas da via?	X		Não, a sinalização horizontal em diversos trechos encontra-se apagada/encoberta por remendos no asfalto.
		Existe sinalização horizontal para controle e adequação da velocidade?	X		Não
4.3	Delineadores e Tachões refletivos	Os delineadores são claramente visíveis? E com as cores corretas?	X		Não há delineadores instalados.
		Os delineadores estão instalados de forma correta?	X		Não há delineadores instalados.
		Todos os caminhos dos veículos através das interseções estão delineados onde necessário?	X		Não há delineadores instalados.

Fonte: Autora, 2022.

O Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem - DAER instrui que a borda inferior dos sinais deve ficar a, no mínimo, 1,20m de altura em relação a pista, quando colocada na lateral da via, como mostra a figura 9.

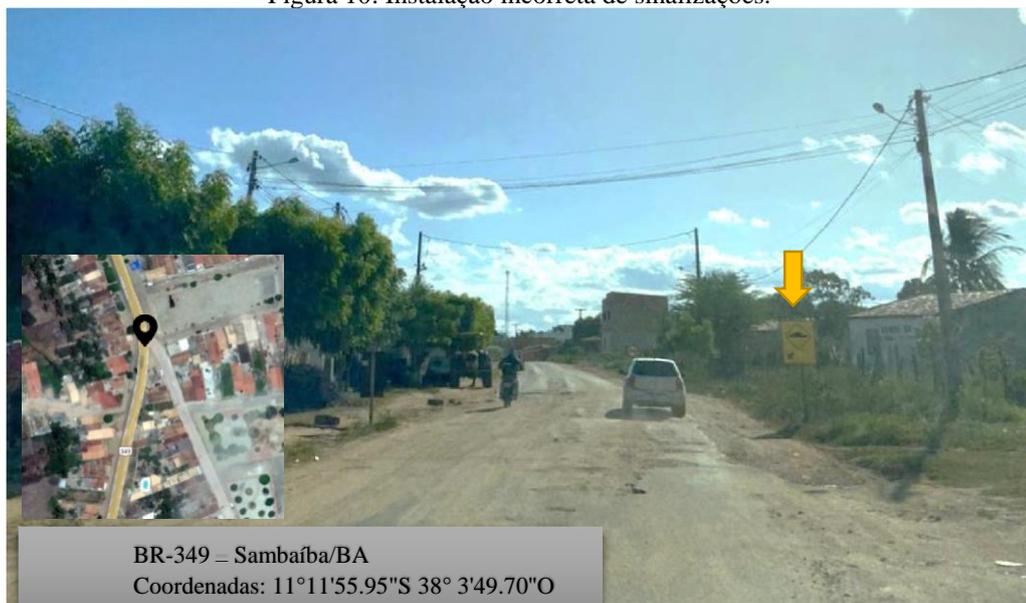
Figura 9: Posicionamento da sinalização vertical.



Fonte: DNIT,2020.

Assim, observando o trecho de estudo, percebe-se que a ocupação da faixa de domínio trouxe consigo a instalação de placas próximas a rodovia, prejudicando a visibilidade da sinalização, bem como possíveis acidentes, como ilustra a figura 10.

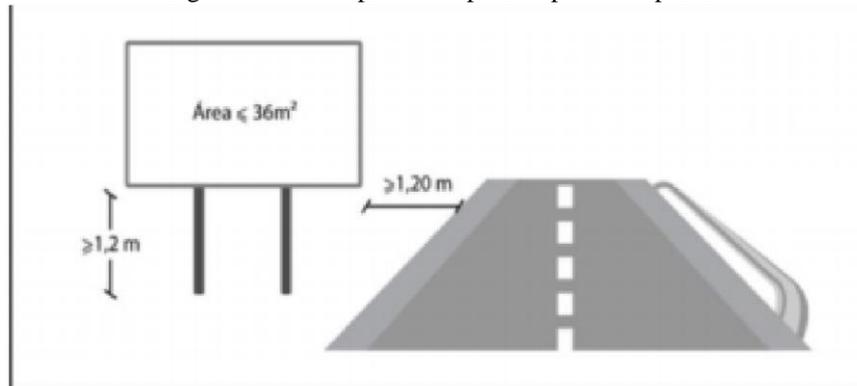
Figura 10: Instalação incorreta de sinalizações.



Fonte: Autora, 2022.

Os dispositivos publicitários, sinalizações verticais, também são importantes para a análise da segurança da via, pois desviam a atenção dos condutores. A figura 11 faz o demonstrativo na fixação de painéis, a qual deverá ter uma altura livre mínima de 1,20 m entre a borda inferior do engenho publicitário e a superfície da pista de tráfego da rodovia e possuir um afastamento mínimo de 1,20m do acostamento (DNIT, 2020).

Figura 11: Altura permitida para dispositivos publicitários.



Fonte: DNIT,2020.

Na figura 12, mostra que a ocupação da faixa de domínio trouxe consigo a instalação desses dispositivos muito próximos a rodovia.

Figura 12: Painel simples na faixa de domínio.



BR-349 – Lagoa Redonda/BA
Coordenadas: 11°11'46.43"S 38° 0'18.27"O

Fonte: Autora, 2022.

No caso de restrições de classe e/ou tipo de veículos, existe uma ponte no trecho, em que só é permitida a passagem de um veículo de grande porte por vez, entretanto isto não está advertido para os condutores, conforme evidencia a figura 13.

Figura 13: Ponte sem sinalização de advertência.



Fonte: Autora, 2022.

5.3 DEFEITOS NO PAVIMENTO

Quanto a esse quesito as análises da Auditoria de Segurança Viária são voltadas para os defeitos no pavimento e o material solto na rodovia. Assim, foi verificado a presença de muitos buracos e fendas no pavimento, bordas da rodovia danificadas e muitos pontos com restos de material de reparo do asfalto, além de tachões arrancados. Esses tópicos estão mostrados no quadro 8.

Quadro 8: Análises para o pavimento.

6. PAVIMENTO					
			Status		Observações
			A	NA	
6.1	Defeitos no Pavimento	O pavimento está livre de defeitos (buracos, rugosidade, fendas etc) os quais podem resultar em problemas de segurança (perda de controle etc)?	X		Não, em diversos trechos, há buracos e fendas no pavimento.
		A borda do pavimento apresenta um estado satisfatório?	X		Não, há vários locais com a deterioração da mesma.
		O desnível da transição entre a pista e o acostamento oferece segurança? Qual a altura observada?	X		Não há acostamento.
6.2	Material Solto	O pavimento apresenta material solto?	X		Sim, em alguns pontos, restos de material de reparos do asfalto ainda são visíveis, bem como alguns tachões arrancados encontram-se às margens da rodovia.

Fonte: Autora,2022.

Assim, conforme mostra os resultados no quadro acima e juntamente com as imagens registradas pode-se perceber que na, BR-349, foram encontradas diversas anomalias que corroboram com a pesquisa.

Quanto aos defeitos do pavimento, a NORMA DNIT 005/2003 – TER define que o buraco ou panela é uma cavidade que se forma no revestimento por diversas causas, principalmente por problemas de drenagem, fadigas em misturas asfálticas ou desgaste excessivo em tratamento superficiais.

Assim, de acordo com esse conceito, foi possível identificar a rodovia com presença de muitos buracos. A figura 14 mostra essa situação.

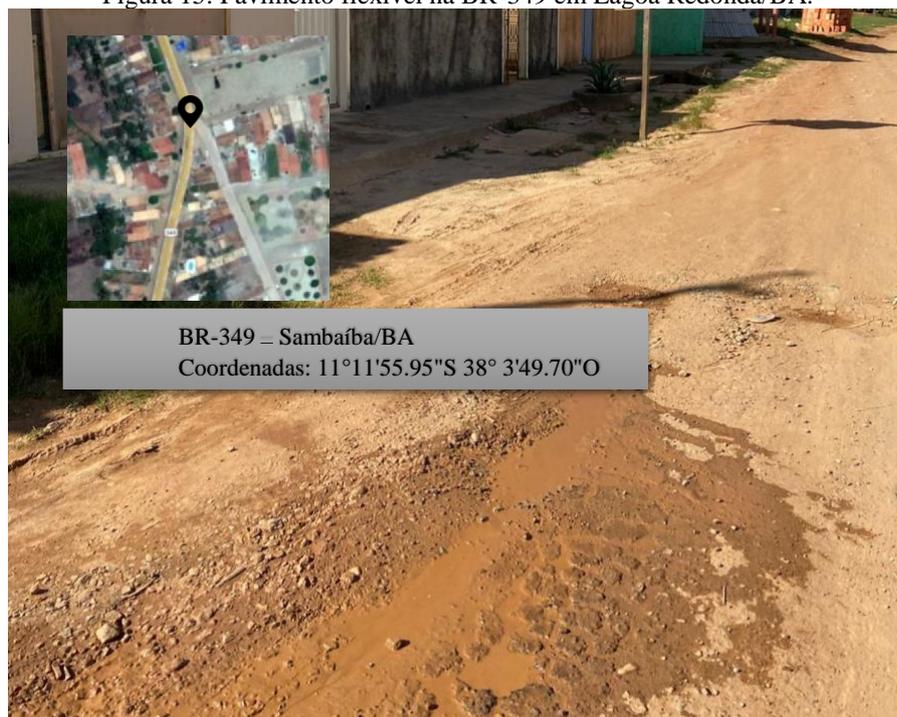
Figura 14: Pavimento flexível na BR-349 em Lagoa Redonda/BA.



Fonte: Autora, 2022.

Outra patologia evidenciada no trecho estudado é o desgaste do pavimento. Este, é caracterizado segundo a NORMA DNIT 005/2003 – TER como o efeito do arrancamento progressivo do agregado do pavimento, caracterizado por aspereza superficial do revestimento e provocado por esforços tangenciais causados pelo tráfego, conforme mostra a figura 15.

Figura 15: Pavimento flexível na BR-349 em Lagoa Redonda/BA.



Fonte: Autora, 2022.

Assim, esses problemas provocam a invasão do usuário para a pista contrária com o intuito de desviar do trecho deteriorado, como mostra a figura 16. Com isso vem à tona a discussão sobre a ocupação nas faixas lindeiras com proximidade da rodovia o que gera assim a insegurança dos usuários.

Figura 16: Usuários invadindo a pista contrária.



Fonte: Autora, 2022.

5.4 OCUPAÇÕES IRREGULARES

Serão apresentadas e analisadas as informações e observações sobre as ocupações irregulares quanto aos acessos e construções encontradas.

Percebe-se no quadro 9 que os acessos não possuem faixa de desaceleração para serem utilizados com segurança e não foram encontrados documentos que autorizem a execução da abertura das mesmas. Os postes encontram-se dentro da faixa de domínio e, além disso, existem construções de casas próximas à rodovia, que geram riscos aos usuários.

Quadro 9: Questionamentos sobre ocupação irregular.

7. OCUPAÇÃO IRREGULAR					
			Status		Observações
			A	NA	
7.1	Acessos	Os acessos possuem faixa de desaceleração para serem utilizados com segurança?	X		Não foram encontrados.
		Existe autorização de uso do acesso efetuada pelo responsável da rodovia?	X		Não, os responsáveis não possuem os documentos comprobatórios.
		Existe autorização de Execução da obra do acesso efetuada pelo responsável da rodovia?	X		Não, os responsáveis não possuem os documentos comprobatórios.
7.2	Construções	Existem construções de casas, comércios, na faixa não edificante?	X		Sim, muitas.
		Os postes estão fora da faixa de domínio?	X		Não
		Existe riscos quanto a segurança das casas e comércios presentes?	X		Sim, devido a sua proximidade com a rodovia.

Fonte: Autora,2022.

Sobre os acessos, estes são feitos com o intuito de dispor caminhos alternativos para que seja evitado o conflito de trânsito, garantindo a segurança viária. Eles são executados de forma que a via possibilite um trânsito separado do trânsito rodoviário para diminuir o risco de adentrar ao trânsito de alta energia da rodovia (CNT, 2020). Entretanto, com a ocupação das pessoas próximo as rodovias, a limitação de espaço para a construção correta desses acessos fica inviável e assim são abertos de qualquer forma sem respeito às normas.

Segundo o DNIT, para a implantação dos acessos é necessário a solicitação da viabilidade do acesso (através de protocolo específico é encaminhado junto ao órgão rodoviário responsável pela rodovia); emissão do atestado de viabilidade do acesso; elaboração de levantamento planialtimétrico cadastral; elaboração do projeto de acesso e autorização para a elaboração do acesso (DNIT, 2006).

Assim, foi realizada uma entrevista ao responsável, na prefeitura de Itapicuru e não foram encontrados arquivos que comprovem a liberação do acesso mostrado na figura 17.

Figura 17: Acesso irregular na rodovia.



Fonte: Autora, 2022.

Na figura 18, fica evidente que as residências estão bem próximas a rodovia, o que eleva a insegurança da população residente.

Figura 18: Residências próximas à rodovia.



Fonte: Autora, 2022.

O fluxo de veículos na rodovia proporciona um cenário econômico atrativo para a população, favorecendo a instalação de comércios lindeiros às vias, com o intuito de se ter

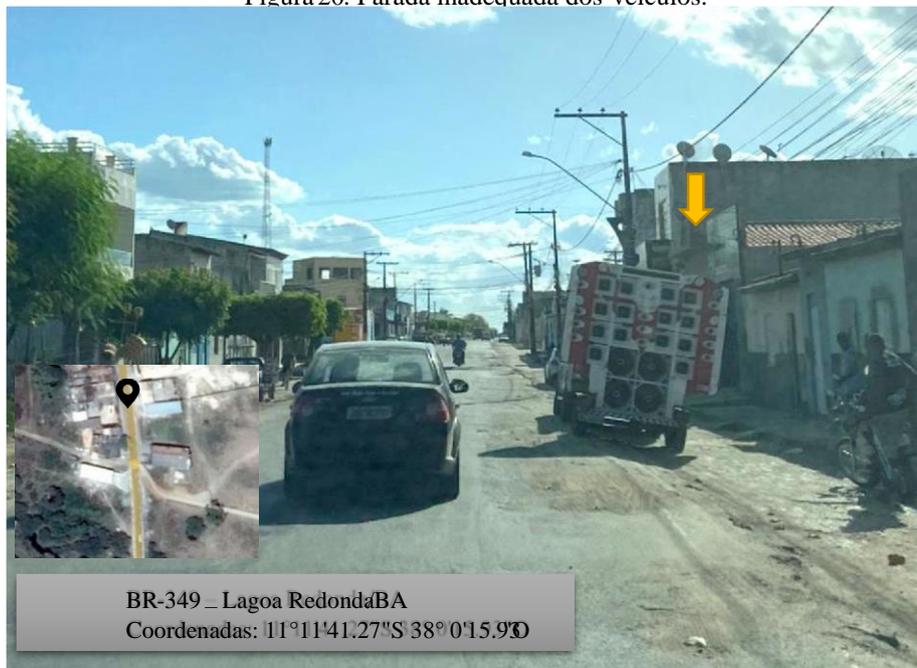
visibilidade dos produtos. Todavia, essa situação gera riscos aos usuários e aumenta a possibilidade de acidentes pelos condutores. As ocupações estão ilustradas na figura 19.

Figura 19: Comércios próximos à rodovia.



Fonte: Autora, 2022.

Figura 20: Parada inadequada dos veículos.



Fonte: Autora, 2022.

Como a BR-349 sequer possui a faixa de domínio com a largura ideal para a região, conforme explanado no item 2.2 do presente trabalho, que é de no mínimo 10 metros (a partir

das cristas dos cortes ou dos pés dos aterros, para cada um dos lados), também apresenta a falta de acostamentos. Esses fatores contribuem para que os automóveis executem paradas inapropriadas próximas ao trânsito rodoviário, ocasionando assim insegurança dos usuários como mostra a figura 20.

5.5 CONCEITO ALTERNATIVO DE GESTÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO

Como a insegurança viária é um fator presente na rodovia estudada, surge a necessidade da busca por soluções que sejam viáveis para amenizar a situação em questão.

Pela natureza do fenômeno, a desocupação de Faixas de Domínio com ações eficazes para sanar suas causas humanas e sociais é muito complexa e dispendiosa, pois requer reassentamentos de famílias, do que um órgão executivo rodoviário, historicamente voltado ao aspecto técnico e econômico da infraestrutura viária, está preparado para lidar (EGR, 2020).

Como ações de reassentamentos requerem tempo, pois obrigatoriamente devem recolocar as famílias, sob pena dessas retornarem espontaneamente a situação anterior, são necessárias atitudes para pelo menos garantir a segurança viária adequada em tempo hábil a um custo mais baixo (GIRARDI, 2003).

Para que seja possível um tratamento adequado da questão é necessário admitir que o problema existe e conhecer sua real extensão, comportamento e causas, não sendo eficaz acreditar que ações simples resolveriam problemas complexos. Além disso, é preciso reconhecer a verdadeira capacidade de órgãos executivos rodoviários em lidar adequadamente com todas as implicações envolvidas na ação de desocupação de Faixas de Domínio de rodovias (GIRARDI, 2003).

Como o estado, por intermédio de órgãos executivos rodoviários integrantes do SNT, responsável por gerir Faixas de Domínio, tem demonstrado não conseguir solucionar o problema agindo nas causas, em vez de preferir o confronto direto, pode optar por alternativas com tendências não conflitantes, viáveis e mais rápidas (RODRIGUES, 2007).

Em função disso, apresentam-se no quadro 10 algumas implicações abordadas neste trabalho com as respectivas soluções para tais problemas.

O primeiro problema é o de fornecimento de serviços públicos em áreas de Faixa de Domínio que traz como consequência a prosperidade do comércio com a oferta de produtos e

serviços. Assim, uma solução proposta é restringir esse fornecimento para que ocorra a inviabilidade do comércio.

Quanto a ocupação da Faixa de Domínio, esta traz risco à segurança viária pelo fluxo constante de pedestres próximo à pista de rolamento. Uma solução para esse problema é fazer a execução de vias laterais de acesso para a ocupação efetiva de áreas adjacentes à pista de rolamento.

Notou-se também a presença de fluxo de pedestres e ciclistas na Faixa de Domínio de trechos urbanizados da rodovia em estudo trazendo como consequência o risco à segurança viária pelo fluxo constante de pedestres próximo à pista de rolamento. Assim, uma solução proposta seria a execução de defensas conjuntamente com faixas de pedestres e sinalização semafórica.

Quadro 10: Implicações e soluções propostas para a desocupação de Faixas de Domínio.

PROBLEMA	CONSEQUÊNCIA	SOLUÇÃO PROPOSTA	RESULTADO ESPERADO
Fornecimento de serviços públicos em áreas de Faixa de Domínio	Prosperidade do comércio com a oferta de produtos e serviços dependentes do fornecimento de serviços públicos e potencial dano ambiental	Restrição no fornecimento de serviços públicos em Faixas de Domínio de Rodovias pela impossibilidade de atender a condicionantes técnicas	Inviabilidade do comércio da maioria dos produtos e serviços ofertados nas Faixas de Domínio de rodovias
Ocupação de áreas de Faixas de Domínio de rodovias adjacentes à rodovia	Risco à segurança viária pelo fluxo constante de pedestres próximo à pista de rolamento	Execução de vias laterais de acesso para ocupação efetiva de áreas adjacentes a pista de rolamento	Ocupação efetiva da Faixa de Domínio e alternativa para acessos a imóveis lindeiros em regiões urbanizadas
Fluxo de pedestres e ciclistas na Faixa de Domínio de trechos urbanizados de Rodovias	Risco à segurança viária pelo fluxo constante de pedestres próximo à pista de rolamento	Execução de defensas conjuntamente com faixas de pedestres e sinalização semafórica	Maior segurança para os pedestres e ciclistas circularem na região, além de garantir a organização da via.

Ocupações irregulares próximas às ondulações transversais de rodovias motivadas pela redução de velocidade e consequência facilidade de comunicação com o comércio informal.	Risco à segurança viária pelo fluxo constante de pedestres próximo à pista de rolamento	Preferência por Redutores Eletrônicos de Velocidade	Obstáculo à comunicação e ao desvio do trânsito para o comércio informal na faixa de domínio.
--	---	---	---

Fonte: Autora,2022.

6 CONCLUSÃO

Esse estudo contribui para um melhor entendimento de um sistema rodoviário no sentido de delimitar sua implantação de acordo com normas vigentes, evidenciando que a falta de organização urbana e uma fiscalização inexistente dos equipamentos rodoviários, trazem problemas indesejados para a sociedade que se utiliza do sistema.

Por se tratar de um elemento desconhecido da população em geral, a faixa de domínio é negligenciada e, com a ausência de fiscalização, ocupada deliberadamente, como foi possível observar nesse estudo de caso. O trecho Lagoa Redonda/BA e Sambaíba/BA encontra-se em situação alarmante de insegurança viária.

O *checklist* da Auditoria de Segurança Viária atestou a falta de segurança viária da rodovia, pois em sua grande maioria, os requisitos não foram atendidos, ou atendidos parcialmente, salientando que alguns itens relacionados ao projeto da rodovia não puderam ser analisados pela não disponibilidade do mesmo.

A proximidade e quantidade de lotes dessa ocupação com o bordo da rodovia força o pedestre principalmente a se utilizar da pista de rolamento para se deslocar, desencadeando sérios riscos a todos os usuários, bem como contribuindo para a deterioração física da rodovia. As ocupações irregulares encontradas pela avançada densidade populacional, estão há anos ocupando o trecho, com o agravante de que novas construções estão sendo erguidas, em situação semelhante às já existentes, como estão evidenciados nas imagens do tópico 5.

Como medida complementar às leis e normas, é importante haver a fiscalização, pois a faixa de domínio tem uma importância deveras desconhecida, visto que para muitos, é apenas mais uma “terra do governo”. Desconhece-se sua real importância para a segurança dos próprios que a ocupam irregularmente, tendo em vista que o surgimento de novas construções, sem a devida autorização dos órgãos competentes, culmina na piora do quadro encontrado, que já é bastante preocupante.

Outro recurso a ser unificado seria tornar obrigatória a elaboração e atualização de Estudo de Impacto Ambiental para Rodovias de pista simples (além de pista dupla), afim de regular o trecho.

Por fim, para estudos futuros, indica-se a avaliação de fatores que afetam a *walkability* (caminhabilidade), buscando uma forma de forçar o pedestre a não transitar na pista de rolamento, bem como, um projeto de readequação da rodovia para que os impactos da ocupação

sejam minimizados. Além disso, investigar e avaliar como esse problema da faixa de domínio é abordado em outros entes da sociedade civil, tais como: MPF, prefeituras, Estado, concessionárias e PRF.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. **Bahia é um dos 5 estados com maior malha pavimentada**. Portal A Tarde, 2016. Disponível em: <https://atarde.com.br/bahia/bahia-e-um-dos-5-estados-com-maiormalha-pavimentada-783031>. Acesso em: 28 de abril de 2022.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas e Rodagem. **Normas para o projeto de Estradas de Rodagem**. Rio de Janeiro, 1973.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de Acesso de Propriedades Marginais a Rodovias Federais**. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Infraestrutura Rodoviária. Coordenação Geral de Operações Rodoviárias. **Manual de procedimentos para permissão especial de uso das faixas de domínio de rodovias federais e outros bens públicos sob jurisdição do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes**. Brasília, 2008.

BRASIL. Norma DNIT 005/2003. **Defeitos nos pavimentos flexíveis e semi-rígidos Terminologia**. Brasília, 2003.

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

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Brasília, DF: Presidência da República, [2001]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 24 de março de 2022.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias.

Manual para ordenamento do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias federais.

2. ed. Rio de Janeiro, 2005.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Conselho de Administração. **Resolução n° 26, de 5 de maio de 2016.** Resolução da Presidência: resolve aprovar o Regimento Interno do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, objeto do processo n°. 50600.012271/2015-10. Brasília, 2016.

BRASIL. **Lei n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979.** Brasília, DF: Presidência da República, [1979]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 24 de março de 2022.

BRASIL. **Lei n.º 9.503, de 23 de setembro 1997.** Brasília, DF: Presidência da República, [1997]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm.

Acesso em: 3 de abril de 2022.

BRASIL. Procuradoria Federal Especializada. **Instrução de Serviço 003/2009 – PFE/DNIT de 02 de março de 2009.** Brasília, 2009.

CNT - Confederação Nacional do Transporte. **Acidentes rodoviários e infraestrutura.** CNT, 2020. Disponível em: <https://cnt.org.br/acidentes-rodoviaros-infraestrutura>. Acesso em: 23 de fevereiro de 2022.

CTB - Código de Trânsito Brasileiro. CTB, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 16 de abril de 2022.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Breve Histórico, 2020.** Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-epesquisa/ipr/historia>.

Acesso em: 25 de março de 2022.

Empresa Gaúcha De Rodovias. **Fiscalização De Faixas De Domínio Leva Segurança Para Os Usuários De Rodovias**. Egr, 2020. Disponível Em:

<https://www.egr.rs.gov.br/Conteudo/8819/Fiscalizacao-De-Faixas-De-Dominio-LevaSeguranca-Para-Os-Usuarios-De-Rodovias>. Acesso Em: 18 De Maio De 2022.

FREITAS, G. **Gestão das faixas de domínio rodoviárias estaduais e do DF**. 1. Ed. Brasília: Semprello, 2019.

GIRARDI, R. **Identificação de áreas de conflito entre a ocupação do solo e a legislação através do uso de cartografia temática: estudo de caso em área urbana do município de São José (SC)**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

Glossário de termos técnicos rodoviários, 1997. Disponível em:

http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/DNER-700-GTTR.pdf.

Acesso em: 20 de março de 2022.

IBGE. **Conheça Cidades e Estados do Brasil**, 2021. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 de março de 2022.

LOPES, D; FILHO, A. **Auditoria de Segurança Viária**. Companhia de Engenharia de Tráfego, 2010. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/media/20800/nt213.pdf>. Acesso em:

25 de abril de 2022.

MAPS, Google. **Google Maps**, 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>.

Acesso em: 12 de fevereiro de 2022.

MEDEIROS, R. **A formação do espaço urbano de Tubarão e a Ferrovia Tereza Cristina**. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

Ministério de Infraestrutura. Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes. **Resolução N° 7, De 2 De Março De 2021**. Resolução da Presidência: Dispõe sobre o uso das

faixas de domínio de rodovias federais sob circunscrição do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Brasil, 2020.

Polícia Rodoviária Federal. **Reunião entre PRF e DNIT ajustam medidas para preservar faixa de domínio em rodovias federais de Alagoas.** Gov.br, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/estaduais/alagoas/reuniao-entre-prf-e-dnit-ajustammedidas-para-preservar-faixa-de-dominio-em-rodovias-federais-de-alagoas>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2022.

QUINT, E. **Gestão pública das faixas de domínio.** 1. ed. Santa Catarina: Prismas, 2015.

RIBEIRO, R. **Procedimento Para Auditoria De Segurança Viária Incluindo Avaliações Em Ambientes Virtuais.** Repositório UNB, 2019. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38370/1/2019_Rog%C3%A9rioLemosRibeiro.pdf. Acesso em: 25 de abril de 2022.

RODRIGUES, W. **Contexto jurídico e urbanístico das áreas de domínio das rodovias federais e a BR-262 nos perímetros de Manhuaçu, Estado de Minas Gerais.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade Doctum, Minas Gerais, 2007.

Secretaria de Infraestrutura. Superintendência de Infraestrutura de Transportes. **FXD-Faixa de domínio.** Governo da Bahia, 2020. Disponível em: http://www.infraestrutura.ba.gov.br/modules/consultas_externas/index.php?cod=7. Acesso em: 21 de abril de 2022.

SILVA, A. **Aplicação Do Método De Auditoria De Segurança Viária Em Rodovias Na Fase De Operação.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Aparecida de Goiânia, 2017.

WRI Brasil. **Auditorias De Segurança Viária.** WRI Brasil, 2020. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/auditorias-de-seguranca-viaria>. Acesso em: 25 de abril de 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A- *CHECKLIST* DE AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA

Apêndice A- Checklist de Auditoria de Segurança Viária

1. TÓPICOS GERAIS					
Itens		Detalhamento	Status		Observações
			A	NA	
1.1	Vegetação	Os vãos livres e as distâncias de visibilidade necessárias são restringidos pelo futuro crescimento da vegetação (nativa ou plantada)?	X		Sim, há vegetações incidentes em alguns trechos.
1.2	Ofuscamento pelo brilho dos faróis dianteiros	Existem quaisquer problemas devido ao ofuscamento pelo brilho dos faróis dianteiros (ex: via de serviço de dois sentidos próxima a faixa principal de tráfego)	X		Não há essa condição.
2. ALINHAMENTO E AMBIENTE					
Itens		Detalhamento	Status		Observações
			A	NA	
2.1	Visibilidade e Distância de visibilidade	A distância de visibilidade é adequada para a velocidade do tráfego atual da via?		X	Não foi possível avaliar.
		A distância de visibilidade prevista para interseções e cruzamentos é adequada? (pedestres, ciclistas, animais)		X	Não foi possível avaliar.
		Distância de visibilidade de parada foi prevista para os veículos que estejam entrando ou saindo da via?		X	Não foi possível avaliar.
		Foi prevista distância de visibilidade de parada para a traseira dos veículos em conversão?		X	Não foi possível avaliar.
2.2	Larguras	A largura das faixas e das vias são adequadas para o volume e composição do tráfego?	X		Sim, é uma via de ligação entre duas pequenas cidades, com um tráfego não tão intenso.

Itens		Detalhamento	Status		Observações
			A	NA	
2.2	Larguras	A largura das pontes é adequada?	X		Não, quando é necessário a passagem de caminhão é preciso passar um de cada vez.
		A largura das ilhas e canteiros centrais são adequadas para os prováveis usuários?	X		Não existem canteiros com ilhas centrais.
2.3	Limite de velocidade	O limite de velocidade é compatível com a função e a geometria da via, o uso do solo e a distância de visibilidade?	X		Não, a velocidade de 60km/h sinalizada causa insegurança aos usuários.
2.4	Ultrapassagens	As ultrapassagens propostas são oportunas e seguras?	X		Não há, pela sinalização horizontal, nenhum ponto de ultrapassagem em todo o trecho.
2.5	Legibilidade para os motoristas	A via está livre de elementos que podem causar confusões? (Ex: O alinhamento está claramente definido? As demarcações antigas foram retiradas? As linhas de árvores, postes de iluminação seguem o alinhamento da via?	X		Não. Em todo o trecho os postes não seguem um alinhamento padronizado, bem como as linhas das árvores.
2.6	Acostamentos	A largura dos acostamentos é adequada para permitir aos condutores recuperar o controle ao sair da pista?	X		A rodovia não possui acostamento.
		Os acostamentos são trafegáveis para todos os veículos e usuários da via?	X		A rodovia não possui acostamento.
		Os acostamentos se encontram pavimentados?	X		A rodovia não possui acostamento.
		A inclinação do acostamento é adequada para a drenagem?	X		A rodovia não possui acostamento.
2.7	Talude	A inclinação do talude permite que os automóveis e caminhões que saem da via possam se recuperar?	X		Não há presença de taludes no trecho analisado.
		Existe a necessidade de instalação de defensas metálicas nos taludes existentes?	X		Não há presença de taludes no trecho analisado.
2.8	Inclinação Transversal	É adequada a superelevação das curvas		X	Não foi possível avaliar.
		A inclinação transversal permite a drenagem adequada?		X	Não foi possível avaliar.
2.9	Drenagem	Os canais de drenagem no bordo da via e as paredes dos bueiros podem ser transpostos de forma segura pelos veículos?	X		A rodovia não possui nenhum tipo de drenagem.

		Existe a possibilidade de transbordamento ou alagamento proveniente dos arredores, drenos ou cursos d'água?	X		Sim, pois a ausência de drenagem, em alguns pontos, causa alagamento.
3. USUÁRIOS DA VIA					
Itens	Detalhamento	Status		Observações	
		A	NA		
3.1	Alcances gerais	As rotas e faixas de pedestres são adequadas para pedestre e ciclistas?	X		As faixas de pedestres estão danificadas por conta da deterioração do pavimento.
		Onde é necessário foram instalados gradis para direcionar os pedestres e ciclistas até faixas de pedestres ou passarelas?	X		Não existe nenhum tipo de gradis no trecho estudado.
		Facilidades para pedestres e ciclistas foram consideradas para a noite?	X		A rodovia não possui qualquer facilidade para ciclistas e pedestres a qualquer horário.
3.2	Ciclistas	Existem grades de segurança para bicicletas em buracos e bueiros?	X		Não.
		A ciclovia é contínua, isto é, livre de pontos de estrangulamento e interrupções?	X		Não há ciclovia.
		A largura do pavimento é adequada para o número de ciclistas que usam a via?	X		Não há ciclovia.
		Existem separadores físicos entre a rodovia e a ciclovia?	X		Não há ciclovia.
		Há a possibilidade de deslocamento por bicicleta no acostamento de forma minimamente segura para ciclistas conforme o Código Nacional de Trânsito? (Art. 58 do CTB)	X		Não, a rodovia não possui acostamentos, ciclistas se arriscam em diversos horários.
3.3	Pedestres	As vias e os pontos de cruzamento são adequados para pedestres e ciclistas?	X		Não.
		Há um número adequado de faixas de pedestres ao longo da via?	X		As faixas de pedestres estão danificadas por conta da deterioração do pavimento.
		Em pontos de cruzamento, os gradis para pedestres estão orientados de modo que os pedestres sempre vejam o trânsito veicular?	X		Não há gradis no trecho observado.

		Existem provisões adequadas para idosos, deficientes, crianças, cadeiras de roda e carrinhos de bebê (Ex: corrimãos, calçadas e canteiro central, rampas, passarelas)?	X		Não. As calçadas são de geometria irregular, os canteiros são estreitos e não há rampas ou passarelas.
3.4	Sinalização	Existe sinalização instrutiva e educativa para orientar pedestres e ciclistas, principalmente nos pontos de conflito?	X		Não há nenhum tipo de sinalização com esse intuito.
4. SINALIZAÇÃO					
Itens	Detalhamento	Status		Observações	
		A	NA		
4.1	Sinalização Vertical	Todas as placas de indicação, advertência e regulamentação estão colocadas e visíveis?	X		As placas estão colocadas, entretanto algumas estão tortas e outras não visíveis por estarem próximas à vegetação.
		A sinalização utilizada é correta para cada situação e cada placa é necessária?	X		Em alguns locais, existe a falta de sinalização adequada.
		Existe sinalização redundante que possa confundir o condutor?	X		Não
		Todas as placas são efetivas para todas as condições prováveis (por exemplo dia, noite, chuva, neblina, nascer ou pôr-do-sol, iluminação deficiente?)	X		Não, algumas placas apresentam defeitos e não são reflexivas.
		No caso de restrições de classe/tipo de veículos, todos são advertidos adequadamente?	X		Não, na passagem da ponte só é possível um caminhão por vez, entretanto, não existe essa advertência.
		As placas são reflexivas ou estão iluminadas satisfatoriamente?	X		Não
		As placas são visíveis sem camuflar-se com distrações de fundo ou adjacentes?	X		Não. Algumas placas estão com a visibilidade prejudicada em relação à proximidade de árvores.
		Existe sinalização em falta ou sucateada?	X		No trecho em estudo foi identificado algumas faltas e vandalismos nas placas
		As placas estão colocadas de forma a não restringir a distância de visibilidade, particularmente para veículos em conversão?	X		Sim
Os suportes de sinalização vertical, são frágeis ou protegidos por barreiras?	X		Não há nenhum tipo de proteção.		

4.2	Sinalização Horizontal	O pavimento apresenta marcas excessivas?	X		Sim
		A sinalização horizontal se encontra em boas condições?	X		Não, a sinalização horizontal em diversos trechos encontra-se apagada/encoberta por remendos no asfalto.
		É suficiente o contraste entre a sinalização e a cor do pavimento?	X		Não, o trecho está bem desgastado

Itens	Detalhamento	Status		Observações	
		A	NA		
4.2	Sinalização Horizontal	Toda a sinalização horizontal necessária tem sido aplicada?	X		Não
		Toda a sinalização horizontal está claramente visível e efetiva para as condições de tempo mais comuns?	X		Não, a sinalização horizontal apresenta diversas falhas.
		Estão demarcados o eixo central, os bordos e as faixas da via?	X		Não, a sinalização horizontal em diversos trechos encontra-se apagada/encoberta por remendos no asfalto.
		Existe sinalização horizontal para controle e adequação da velocidade?	X		Não
4.3	Delineadores e Tachões refletivos	Os delineadores são claramente visíveis? E com as cores corretas?	X		Não há delineadores instalados.
		Os delineadores estão instalados de forma correta?	X		Não há delineadores instalados.
		Todos os caminhos dos veículos através das interseções estão delineados onde necessário?	X		Não há delineadores instalados.

5. ILUMINAÇÃO

Detalhamento	Status		Observações
	A	NA	
A iluminação instalada é adequada em interseções, rotatórias, travessias de pedestres e ciclistas, refúgios para pedestres, etc?	X		Só há iluminação no trecho ocupado nas duas cidades.
Toda a iluminação está operando satisfatoriamente?	X		Sim

Algumas características da via interrompem total ou parcialmente a iluminação (por exemplo árvores?)			X		Sim, há algumas árvores impedindo uma plena iluminação.
Os postes de iluminação são um risco no bordo da via?			X		Sim, há diversos postes próximos à borda da rodovia
Foi considerada a possibilidade de instalar postes de material frágil ou com base deslizante?			X		Os postes presentes são de concreto
Foi considerada a necessidade de iluminação especial?			X		A iluminação presente é a padrão para zonas urbanas, nos dois municípios
Os postes utilizados em todos os locais são do tipo apropriado e instalados corretamente (ex. base deslizante em altura correta, postes rígidos protegidos, se dentro da zona de obstáculos)?			X		Não, a iluminação se dá da mesma maneira que é feita em ruas municipais.
Detalhamento			Status		Observações
			A	NA	
O projeto de iluminação apresenta zonas escuras?			X		Sim, a iluminação não contempla todos os trechos.
As luminárias irão provocar ofuscamento nos usuários das vias adjacentes?			X		Não há vias adjacentes.
Existem locais onde a iluminação pode interferir com semáforos ou sinalização vertical?			X		Não há semáforos.
Iluminação para placas/pórticos tem sido prevista quando necessária?			X		Não há pórticos/placas que necessitem de iluminação.
A iluminação das vias adjacentes interfere na percepção do motorista a respeito da via?			X		Não há vias adjacentes.
Existem iluminação nos empreendimentos lindeiros à rodovia que ofusquem a visão do condutor?			X		Não.
6. PAVIMENTO					
			S tatus		
			A	NA	
6.1	Defeitos no Pavimento	O pavimento está livre de defeitos (buracos, rugosidade, fendas etc) os quais podem resultar em problemas de segurança (perda de controle etc)?	X		Não, em diversos trechos, há buracos/fendas no pavimento.

		A borda do pavimento apresenta um estado satisfatório?	X		Não, há vários locais com a deterioração da mesma.
		O desnível da transição entre a pista e o acostamento oferece segurança? Qual a altura observada?	X		Não há acostamento.
6.2	Material Solto	O pavimento apresenta material solto?	X		Sim, em alguns pontos, restos de material de reparos do asfalto ainda são visíveis, bem como alguns tachões arrancados encontram-se às margens da rodovia.

7. OCUPAÇÃO IRREGULAR

		S tatus		Observações	
		A	NA		
7.1	Acessos	Os acessos possuem faixa de desaceleração para serem utilizados com segurança?	X		Não foram encontrados.
		Existe autorização de uso do acesso efetuada pelo responsável da rodovia?	X		Não, os responsáveis não possuem os documentos comprobatórios.
		Existe autorização de execução da obra do acesso efetuada pelo responsável da rodovia?	X		Não, os responsáveis não possuem os documentos comprobatórios.
7.2	Construções	Existem construções de casas, comércios, na faixa não edificante?	X		Sim, muitas.
		Os postes estão fora da faixa de domínio?	X		Não
		Existe riscos quanto a segurança das casas e comércios presentes?	X		Sim, devido a sua proximidade com a rodovia.