

SINALIZAÇÃO VIÁRIA E SEGURANÇA NAS RODOVIAS BRASILEIRAS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A REDUÇÃO DE ACIDENTES

**Lourena Barbosa Cavalcante Paiva¹, Stefany Gomes Dantas², Joana D'arc de Lima
Rodrigues Neta², Marcos Fernandes de Figueredo²**

¹Doutoranda pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), Pau dos ferros
- RN, Brasil (lourenapaiva@gmail.com)

²Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Pau dos ferros – RN, Brasil.

Resumo: Este artigo analisa a importância da sinalização viária para a segurança das rodovias brasileiras, discutindo desafios e perspectivas atuais. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, fundamentada em normas técnicas e literatura especializada. Os resultados evidenciam que a sinalização adequada contribui para a redução de acidentes e investimentos contínuos em infraestrutura, manutenção e fiscalização são essenciais para a promoção de sistemas viários mais seguros e eficientes.

Palavras-chave: Rodovias brasileiras; Segurança viária; malha rodoviária; PNATRANS; Acidentes de trânsito.

INTRODUÇÃO

A infraestrutura rodoviária desempenha papel estratégico no desenvolvimento econômico e social brasileiro, uma vez que o transporte terrestre constitui o principal meio de circulação de pessoas e mercadorias no país. De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2024), aproximadamente 65% das cargas e 95% dos passageiros são transportados por rodovias, evidenciando a relevância desse modal para a integração territorial, a dinamização das atividades produtivas e o acesso aos mercados consumidores.

Apesar de sua importância, a malha rodoviária brasileira ainda enfrenta diversos desafios relacionados à qualidade da infraestrutura e à segurança viária. No Brasil, o ano de 2020 registrou o menor número de ocorrências da série histórica, cenário associado às restrições de mobilidade impostas pela pandemia de COVID-19. Contudo, entre 2020 e 2025, observou-se um aumento expressivo de 65,8% no total de acidentes de trânsito, passando de 486.303 para 806.011 registros. No mesmo período, o número de óbitos apresentou crescimento de 60,8%, evidenciando o agravamento da insegurança viária e reforçando a necessidade de fortalecimento de políticas públicas voltadas à prevenção de acidentes, à promoção da mobilidade segura e à redução da mortalidade no trânsito (Brasil, 2025).

A magnitude desse problema pode ser observada nos dados do Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas

de Trânsito (RENAEST, 2024), que indicam que o país possui uma população superior a 217 milhões de habitantes e uma frota aproximada de 129,8 milhões de veículos, dos quais cerca de 92,9 milhões encontram-se em circulação ativa. Nesse contexto, foram registrados mais de 8,6 milhões de sinistros de trânsito, envolvendo aproximadamente 12,1 milhões de veículos e 12,2 milhões de pessoas entre feridos e ilesos, além de quase 195 mil óbitos. Esses números evidenciam os expressivos impactos sociais, econômicos e sanitários decorrentes dos acidentes de trânsito, destacando a necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura, fiscalização e ações voltadas à segurança viária.

Entre os diversos fatores que influenciam a segurança nas rodovias, a sinalização viária assume papel fundamental na organização do tráfego e na prevenção de acidentes, uma vez que fornece informações, orientações, advertências e regulamentações indispensáveis aos usuários das vias. Segundo a CNT (2024, p. 49), a sinalização rodoviária torna-se progressivamente mais importante à medida que aumentam o volume de tráfego e a velocidade operacional, contribuindo diretamente para a segurança dos deslocamentos. Por meio da sinalização vertical, horizontal e dos dispositivos auxiliares, é possível orientar o comportamento dos condutores, reduzir situações de risco e favorecer a fluidez do trânsito (DNIT, 2010).

Entretanto, apesar da existência de iniciativas governamentais destinadas à melhoria da infraestrutura rodoviária e da sinalização, como o



Programa BR-Legal, ainda são observadas deficiências significativas em diversos trechos da malha rodoviária nacional. Problemas relacionados à ausência, inadequação ou desgaste dos dispositivos de sinalização comprometem a percepção e a tomada de decisão dos usuários, podendo aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes, especialmente em condições adversas de tráfego e visibilidade. Nesse sentido, torna-se relevante investigar por que, mesmo diante da existência de programas voltados à melhoria da infraestrutura rodoviária, a sinalização ainda se apresenta precária em grande parte das rodovias do país.

Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar a importância da sinalização viária para a segurança das rodovias brasileiras, identificando os principais desafios relacionados à sua implantação e manutenção, bem como discutindo perspectivas e estratégias capazes de contribuir para a redução dos acidentes e para o aprimoramento da segurança viária no país.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente artigo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, visando analisar a importância da sinalização viária para a segurança das rodovias brasileiras. Segundo a classificação proposta por Gil (2002), a pesquisa exploratória busca proporcionar maior familiaridade com o problema investigado, enquanto a pesquisa descritiva objetiva descrever as características de determinado fenômeno ou população. Nesse sentido, o caráter exploratório deste estudo está relacionado à investigação das causas da precariedade da sinalização viária nas rodovias brasileiras, ao passo que o caráter descritivo se manifesta na caracterização dos diferentes tipos de sinalização, na análise de dados sobre acidentes de trânsito e na avaliação de programas governamentais voltados à segurança viária.

Quanto à abordagem metodológica, a pesquisa possui natureza predominantemente qualitativa, uma vez que busca compreender e interpretar informações provenientes da literatura científica, de documentos normativos e de relatórios técnicos. De acordo com Gil (2002, p. 54), a pesquisa qualitativa caracteriza-se como "a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos". Embora o presente estudo não envolva entrevistas, essa perspectiva qualitativa mostra-se adequada ao privilegiar a análise interpretativa dos documentos e das informações relacionadas às condições de sinalização e à segurança viária.

A metodologia dividiu-se em três etapas:

- 1) Levantamento bibliográfico: consulta a livros, manuais técnicos (DNIT, 2010; DER, 2023) e artigos científicos sobre sinalização e segurança viária.
- 2) Coleta de dados secundários: extração de indicadores da Pesquisa CNT de Rodovias (2024), incluindo percentuais de sinalização classificada como Ótimo, Bom, Regular, Ruim e Péssimo, além de estatísticas de acidentes rodoviários entre 2007 e 2017 (CNT, 2018).
- 3) A análise documental: compreendeu o exame da Instrução Normativa nº 3/DNIT SEDE (2025) e do programa BR-Legal 2, com foco na identificação das diretrizes técnicas relacionadas à sinalização vertical e horizontal, aos dispositivos de segurança e à sinalização ostensiva, conforme estabelecido nos arts. 4º a 57 do referido normativo. A análise documental permitiu compreender as estratégias institucionais adotadas para a melhoria da segurança viária nas rodovias federais brasileiras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sinalização viária como elemento estratégico da segurança rodoviária

A sinalização de trânsito consiste em um conjunto de elementos destinados a fornecer informações aos usuários das vias, com o objetivo de organizar e disciplinar a circulação de veículos e pedestres. Nesse sentido, representa um dos componentes mais importantes do sistema de trânsito, uma vez que é por meio dela que ocorre a comunicação com os usuários, orientando-os quanto à utilização adequada do sistema viário e contribuindo para a segurança, eficiência e comodidade dos deslocamentos (FERRAZ et al., 2012).

Complementando essa perspectiva, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2010), destaca que a sinalização permanente é composta por placas, painéis, marcas viárias e dispositivos auxiliares que atuam como elementos fixos de controle do tráfego, com a finalidade de ordenar, advertir e orientar os usuários das vias.

Para garantir a segurança e a eficiência operacional das rodovias, torna-se fundamental a adequada implantação dos diferentes componentes da sinalização, incluindo a sinalização vertical, horizontal, dispositivos auxiliares, sinalização semafórica, sinalização temporária de obras e sinalização por gestos, conforme estabelecido pela

Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2024). Esses elementos desempenham papel essencial na transmissão de informações e regulamentações necessárias para que os usuários adotem comportamentos seguros durante seus deslocamentos.

De acordo com Ferraz et al. (2012), a sinalização de trânsito pode ser classificada em sinalização vertical, horizontal, semafórica e dispositivos auxiliares de sinalização. A sinalização vertical é constituída por placas sustentadas por suportes adequados e subdivide-se em regulamentação, cuja observância é obrigatória; advertência, destinada a alertar os usuários sobre situações que exigem maior atenção; e indicação, responsável por fornecer informações sobre direções, identificação de vias e mensagens educativas.

Por sua vez, a sinalização horizontal é composta por linhas, símbolos e legendas aplicados sobre o pavimento, desempenhando funções relacionadas à organização dos fluxos de veículos e pedestres, ao controle dos deslocamentos e à complementação das informações fornecidas pela sinalização vertical. Segundo Ferraz et al. (2012), uma das principais vantagens desse tipo de sinalização refere-se à sua elevada visibilidade, uma vez que se localiza diretamente no campo visual do condutor, permitindo a transmissão de mensagens sem desviar sua atenção da pista.

A Figura 1 apresenta a classificação dos principais tipos de sinalização utilizados no sistema viário brasileiro.

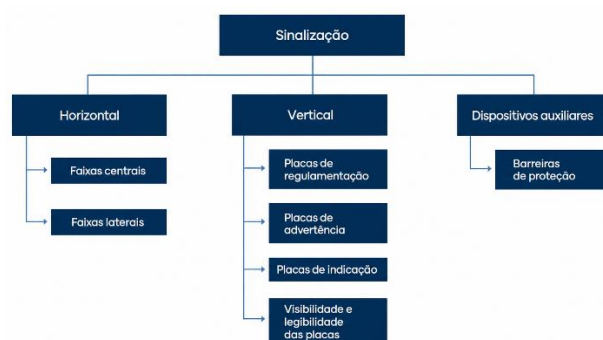


Figura 1. Classificação das sinalizações

Os diferentes tipos de sinalização exercem funções complementares na organização do trânsito e na promoção da segurança viária. Enquanto a sinalização vertical fornece regulamentações, advertências e informações aos usuários, a sinalização horizontal orienta os deslocamentos diretamente sobre o pavimento. Já a sinalização semafórica atua no controle dos fluxos de veículos e pedestres, e os dispositivos auxiliares reforçam a percepção das condições da via, especialmente em situações que demandam maior atenção dos condutores. Dessa forma, a integração entre esses elementos é

fundamental para garantir maior segurança, fluidez e eficiência operacional nas rodovias.

Além da presença dos dispositivos de sinalização, aspectos relacionados à sua visibilidade, legibilidade e localização adequada são determinantes para sua efetividade. O Manual de Sinalização Rodoviária (DNIT, 2010) destaca que a sinalização deve ser capaz de chamar a atenção dos usuários e proporcionar tempo suficiente para a percepção, interpretação da mensagem e reação adequada diante das condições da via. Assim, a eficiência da sinalização depende não apenas da sua implantação, mas também da observância de critérios técnicos relacionados ao posicionamento, às dimensões, à retrorefletividade e à manutenção periódica dos dispositivos.

Complementarmente, o Programa BR-Legal 2 estabelece que a sinalização vertical deve ser adequada "de forma a atender critérios que garantam condições de segurança viária em relação à sua visualização com veículo em movimento na velocidade praticada na via e legibilidade de forma a propiciar tempo hábil para tomada de decisões" (DNIT, 2025, art. 6º). Essa diretriz evidencia que a efetividade da sinalização está diretamente associada à capacidade de fornecer informações claras e perceptíveis aos usuários, considerando as condições operacionais da via e o tempo necessário para a adoção de comportamentos seguros.

Nesse contexto, a importância da sinalização tende a aumentar à medida que ocorre o crescimento do volume de tráfego e das velocidades operacionais das vias. De acordo com a CNT (2024), a sinalização adequada contribui diretamente para a redução dos riscos de acidentes, uma vez que fornece orientações claras e oportunas aos condutores, favorecendo a tomada de decisão em condições seguras.

Dessa forma, a sinalização viária não deve ser compreendida apenas como um elemento complementar da infraestrutura rodoviária, mas como um componente estratégico dos sistemas de segurança viária, cuja adequada implantação e manutenção influenciam diretamente a prevenção de acidentes, a organização dos fluxos de circulação e a preservação da vida nas rodovias brasileiras.

Sinalização de trânsito e a segurança viária

A segurança viária representa um dos principais desafios da gestão da infraestrutura de transportes no Brasil. Segundo Buher e Bernardinis (2020), a sinalização viária possui como função principal transmitir normas e orientações de trânsito por meio de símbolos e mensagens padronizadas, contribuindo para a organização dos deslocamentos e para a redução dos riscos associados à circulação viária.

Nesse sentido, a adequada implantação e manutenção dos dispositivos de sinalização constituem fatores



importantes para a promoção da segurança nas rodovias, embora a ocorrência de acidentes resulte da interação de múltiplos fatores relacionados ao comportamento humano, às condições dos veículos, às características da infraestrutura e aos aspectos ambientais.

De acordo com o Departamento de Estradas de Rodagem (DER, 2023), a segurança viária pode ser compreendida como a redução da ocorrência de acidentes e lesões no trânsito, sendo influenciada tanto pelas características do sistema viário quanto pelas ações dos usuários. Sua avaliação ocorre por meio de indicadores relacionados ao número de acidentes, fatalidades, feridos e danos materiais registrados nas vias.

Sob essa perspectiva, a incorporação dos princípios da segurança viária deve ocorrer em todas as etapas do ciclo de vida das rodovias, abrangendo desde o planejamento e projeto até a construção, operação e manutenção da infraestrutura. Essa abordagem evidencia que a sinalização adequada constitui apenas um dos elementos necessários para a construção de sistemas viários mais seguros, devendo atuar de forma integrada com ações de fiscalização, educação para o trânsito e melhorias na infraestrutura.

Considerando a elevada magnitude dos acidentes de trânsito no Brasil, torna-se fundamental compreender o papel desempenhado pela infraestrutura viária na prevenção desses eventos. Embora os acidentes sejam fenômenos multifatoriais, envolvendo aspectos humanos, veiculares e ambientais, as condições da infraestrutura exercem influência significativa sobre sua ocorrência e gravidade.

Nesse contexto, Ferraz et al. (2012) destacam que uma sinalização deficiente, inadequada, insuficiente ou deteriorada, está diretamente associada ao aumento da probabilidade de acidentes de trânsito. Segundo os autores, três aspectos são particularmente críticos para a segurança viária: a baixa visibilidade das linhas de demarcação de borda, de separação de faixas e de parada obrigatória, especialmente durante o período noturno e em condições climáticas adversas; a ausência de dispositivos verticais retrorrefletivos em curvas de pequeno raio, ilhas e áreas em obras; e a inexistência de sinalização preventiva alertando sobre alterações nas características da via, como intervenções na pista, presença de semáforos, cruzamentos com vias preferenciais, acidentes e outros incidentes.

Esses elementos evidenciam que a qualidade e a manutenção da sinalização constituem fatores essenciais para a orientação adequada dos usuários e para a redução dos riscos associados à circulação nas rodovias. Dessa forma, a sinalização viária deve ser compreendida como uma medida preventiva estratégica para a promoção da segurança rodoviária,

contribuindo para a minimização dos acidentes e para a preservação da vida no trânsito.

O Programa BR-Legal e os desafios da implementação da sinalização rodoviária

Com o objetivo de fortalecer a segurança nas rodovias federais, o DNIT instituiu a Instrução Normativa nº 3/DNIT SEDE (2025), estabelecendo critérios e procedimentos para elaboração, atualização e execução do Programa Nacional de Segurança e Sinalização Rodoviária (BR-Legal). O programa contempla a elaboração de projetos básicos e executivos de engenharia, além da implantação e manutenção de dispositivos de segurança e sinalização rodoviária, visando promover maior segurança e fluidez ao tráfego.

No âmbito da sinalização vertical, o BR-Legal 2 estabelece que os dispositivos devem atender a critérios relacionados à visibilidade e à legibilidade, assegurando que as informações sejam percebidas pelos condutores em tempo hábil para a tomada de decisões seguras, considerando a velocidade praticada na via (DNIT, 2025). Essa diretriz evidencia que a efetividade da sinalização não depende apenas da existência física dos dispositivos, mas também da sua capacidade de transmitir informações de forma clara, compreensível e adequada às condições operacionais da rodovia.

Complementarmente, o programa determina a remoção ou substituição de placas consideradas inadequadas, incluindo aquelas não retrorrefletivas ou semirrefletivas, bem como dispositivos com diagramação e posicionamento incorretos (DNIT, 2025). Além disso, estabelece coeficientes mínimos de retrorrefletividade para películas dos tipos III e X, que devem ser mantidos por períodos de 10 e 12 anos, respectivamente (DNIT, 2025). Essas exigências demonstram que a segurança viária está diretamente relacionada à manutenção contínua de padrões técnicos que garantam a adequada percepção das mensagens pelos condutores, especialmente durante o período noturno ou em condições adversas de visibilidade.

No que se refere à sinalização horizontal, a normativa estabelece que esta deve fornecer informações capazes de orientar os usuários quanto à adoção de comportamentos apropriados, contribuindo para o aumento da segurança e da fluidez do trânsito (DNIT, 2025). Dessa forma, tanto a sinalização vertical quanto a horizontal são compreendidas como elementos complementares e indispensáveis para a organização dos fluxos viários e para a prevenção de acidentes.

Uma das principais inovações do BR-Legal 2 consiste na previsão da chamada Sinalização Ostensiva, concebida para aumentar o nível de atenção dos condutores em pontos críticos identificados a partir do



banco de dados de sinistros da Polícia Rodoviária Federal (PRF). Para isso, foram desenvolvidos projetos específicos voltados para situações como interseções, travessias urbanas, curvas e trechos com proibição de ultrapassagem (DNIT, 2025). Entretanto, a normativa ressalta que esse tipo de sinalização não deve ser utilizado de forma indiscriminada, uma vez que possui uma importante função psicológica ao estimular o aumento do estado de alerta dos usuários, devendo ser aplicado apenas em locais onde a sinalização convencional se mostra insuficiente para modificar o comportamento dos condutores.

Outro aspecto relevante do programa refere-se à ênfase atribuída à manutenção periódica da sinalização. O BR-Legal 2 prevê a realização de manutenções preliminar, periódica e adicional, estabelecendo ainda critérios de desempenho para os dispositivos implantados. No caso da sinalização horizontal, por exemplo, são definidos valores mínimos de retrorefletividade residual que devem ser mantidos durante o período de garantia contratual de 24 meses, prevendo-se o refazimento dos serviços sem ônus à administração pública quando os parâmetros estabelecidos não forem atendidos (DNIT, 2025). Essa abordagem evidencia a preocupação do programa em assegurar que a sinalização permaneça funcional e eficaz ao longo do tempo.

Diante desse contexto, o BR-Legal representa um importante avanço institucional para o aprimoramento da segurança rodoviária federal, ao estabelecer diretrizes técnicas padronizadas para implantação, monitoramento e manutenção da sinalização viária. Entre os principais benefícios apontados pelo programa destacam-se a maior agilidade na elaboração e execução dos projetos, a obtenção de resultados favoráveis na relação custo-benefício, a possibilidade de redução imediata de acidentes e a geração de economias de escala decorrentes da aplicação de soluções semelhantes em diferentes trechos rodoviários (DNIT, 2025).

Contudo, embora o programa represente um avanço significativo na gestão da segurança viária, persistem desafios relacionados à continuidade dos investimentos públicos, à fiscalização da execução dos contratos e à manutenção periódica dos dispositivos implantados. A efetividade das ações propostas depende não apenas da existência de normativas técnicas bem estruturadas, mas também da capacidade institucional de garantir sua implementação adequada em toda a malha rodoviária federal.

Nesse sentido, a deficiência da sinalização viária pode contribuir para o aumento da ocorrência de acidentes, gerando impactos que extrapolam os custos econômicos diretos. Entre as consequências associadas aos sinistros de trânsito destacam-se o sofrimento físico e psicológico das vítimas e de seus

familiares, a desestruturação socioeconômica das famílias afetadas e o afastamento temporário ou permanente das atividades laborais. De acordo com estimativas da Organização Mundial da Saúde, os acidentes de trânsito podem representar custos equivalentes a 1% e 2% do Produto Interno Bruto (PIB) de alguns países (BR-Legal 2, 2025), evidenciando a relevância de investimentos contínuos em infraestrutura e sinalização como estratégias para a promoção de sistemas viários mais seguros.

Dessa forma, o BR-Legal 2 constitui uma importante ferramenta de gestão da segurança rodoviária no Brasil, ao incorporar critérios técnicos, mecanismos de monitoramento e estratégias inovadoras voltadas à melhoria da sinalização viária. Entretanto, para que seus objetivos sejam plenamente alcançados, torna-se fundamental assegurar a continuidade das ações de manutenção, fiscalização e atualização dos dispositivos de sinalização, contribuindo efetivamente para a redução dos acidentes e para a preservação da vida nas rodovias brasileiras.

Desafios e perspectivas para a segurança viária nas rodovias brasileiras

A promoção da segurança viária nas rodovias brasileiras exige uma abordagem integrada e multidisciplinar, envolvendo diferentes atores institucionais e sociais. Conforme destacado pelo Manual de Segurança Viária (DER, 2023), diversos fatores influenciam a segurança das vias, incluindo a qualidade dos projetos rodoviários, os padrões construtivos adotados, as estratégias de manutenção e fiscalização, as transformações no uso e ocupação do solo, a modernização da frota veicular e a eficiência no atendimento às vítimas de acidentes.

Nesse contexto, a ausência de integração entre esses elementos constitui um dos principais desafios para a consolidação de sistemas viários mais seguros. Problemas relacionados à deficiência na manutenção da infraestrutura, à insuficiência da fiscalização, às limitações orçamentárias e à inadequação dos dispositivos de sinalização podem comprometer significativamente a segurança dos usuários das rodovias. Além disso, a participação dos usuários assume papel fundamental, uma vez que o cumprimento das normas de trânsito e a adoção de comportamentos responsáveis contribuem diretamente para a redução dos riscos de acidentes.

Diante dessa complexidade, o aprimoramento da segurança viária requer ações contínuas voltadas ao fortalecimento das políticas públicas, ao desenvolvimento de tecnologias aplicadas à infraestrutura rodoviária e à implementação de estratégias preventivas fundamentadas nos princípios do Sistema Seguro. Essa abordagem reconhece que



falhas humanas são inevitáveis e, portanto, defende que o sistema de transporte deve ser planejado e operado de forma a minimizar a probabilidade de ocorrência de lesões graves e mortes no trânsito.

Sob essa perspectiva, destaca-se o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), instituído pela Lei nº 13.614/2018, que acrescentou o art. 326-A ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB). O plano foi concebido com o objetivo de orientar os gestores de trânsito na implementação de ações destinadas à redução de mortes e lesões, em consonância com a Nova Década de Ação para a Segurança no Trânsito proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU) (Brasil, 2023).

Em 2023, o PNATRANS passou por uma revisão que representou um importante avanço na gestão da segurança viária no país. A terceira versão do plano incorporou princípios de transparência, conformidade, simplificação e efetividade, tornando-se mais acessível e aplicável aos diferentes níveis de gestão. Além disso, estabelece 70 ações estratégicas que, quando implementadas de forma integrada, possuem potencial para salvar aproximadamente 86 mil vidas entre 2021 e 2030 (Brasil, 2023). Nesse sentido, iniciativas voltadas à melhoria da sinalização viária, ao fortalecimento da fiscalização e à qualificação da infraestrutura rodoviária alinham-se diretamente aos objetivos estabelecidos pelo plano.

A implementação do Programa BR-Legal 2 insere-se nesse contexto como uma importante estratégia operacional para o alcance das metas do PNATRANS, especialmente no que se refere à redução de 50% do índice de mortes por grupo de habitantes até 2030. As ações desenvolvidas pelo programa priorizam segmentos rodoviários com ausência ou deficiência de sinalização, elevada incidência de sinistros e condições inadequadas de retrorrefletividade, contribuindo para a adoção de medidas preventivas baseadas em evidências e na identificação dos principais fatores de risco.

Contudo, apesar dos avanços institucionais representados pelo PNATRANS e pelo BR-Legal 2, persistem desafios relacionados à efetiva implementação das ações propostas. Questões como restrições orçamentárias, descontinuidade administrativa, limitações na fiscalização e dificuldades na manutenção periódica da infraestrutura podem comprometer a efetividade dessas iniciativas e dificultar o alcance das metas estabelecidas para a redução da mortalidade no trânsito.

De acordo com o Manual de Segurança Viária (DER, 2023), os princípios da segurança viária devem estar presentes em todas as etapas do ciclo de vida da infraestrutura rodoviária, desde a concepção dos

projetos até as atividades de operação e manutenção. Nesse sentido, a definição de metas, o monitoramento contínuo dos indicadores de segurança e a implementação de medidas corretivas constituem instrumentos essenciais para a prevenção de acidentes e o aprimoramento contínuo das condições de circulação.

Portanto, a construção de um sistema viário mais seguro depende da responsabilidade compartilhada entre gestores públicos, projetistas, operadores rodoviários e usuários das vias. Nesse cenário, a sinalização viária destaca-se como um elemento estratégico para a prevenção de acidentes, uma vez que contribui para orientar os usuários, reduzir situações de risco e promover condições mais seguras de circulação. Entretanto, sua efetividade está diretamente condicionada à adequada implantação, manutenção e integração com outras ações de engenharia, fiscalização e educação para o trânsito, reforçando a necessidade de investimentos contínuos e de políticas públicas articuladas para a preservação da vida nas rodovias brasileiras.

CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu analisar a importância da sinalização viária para a segurança das rodovias brasileiras, evidenciando que sua adequada implantação e manutenção constituem elementos fundamentais para a prevenção de acidentes, a organização dos fluxos de circulação e a promoção de deslocamentos mais seguros e eficientes. Verificou-se que deficiências relacionadas à ausência, inadequação ou deterioração dos dispositivos de sinalização podem comprometer significativamente a percepção dos usuários, aumentar os riscos de acidentes e reduzir a fluidez do tráfego.

Observou-se que iniciativas como o Programa BR-Legal 2 representam importantes avanços na gestão da segurança rodoviária ao estabelecer critérios técnicos voltados à padronização, implantação e manutenção da sinalização nas rodovias federais. Da mesma forma, políticas públicas como o Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS) reforçam a necessidade de ações integradas e alinhadas aos princípios do Sistema Seguro, reconhecendo que a redução da mortalidade no trânsito depende da atuação conjunta de diferentes setores e atores sociais.

Apesar dos avanços institucionais observados, persistem desafios relacionados à continuidade dos investimentos públicos, à fiscalização da execução das intervenções, à manutenção periódica dos dispositivos de sinalização e à articulação entre os órgãos responsáveis pela gestão da infraestrutura rodoviária. Nesse contexto, a efetividade da sinalização viária depende não apenas da adoção de padrões técnicos adequados, mas também do comprometimento



contínuo com sua conservação e atualização frente às demandas operacionais das vias.

Conclui-se, portanto, que a sinalização viária deve ser compreendida como um componente estratégico dos sistemas de segurança rodoviária, cuja eficiência contribui diretamente para a redução dos custos sociais e econômicos associados aos acidentes de trânsito e para a preservação da vida nas rodovias brasileiras. Assim, torna-se indispensável o fortalecimento de políticas públicas voltadas à modernização da infraestrutura, à manutenção da sinalização e ao monitoramento contínuo das condições de segurança das vias, visando à construção de um sistema de transporte mais seguro, eficiente e sustentável.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério dos Transportes. Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN). Registro Nacional de Sinistros e Estatísticas de Trânsito.** Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>. Acesso em: 20 de maio de 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Acidentes de trabalho 2016 a 2025.* Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/canpat-2/canpat-2025/acidentes-de-trabalho-2016-a-2025.pdf>. Acesso em: 11 de maio de 2026.

BRASIL. **Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN).** *Pnatrans: Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito.* Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/pnatrans>. Acesso em: 11 de maio de 2016.

BRASIL. **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). BR-Legal 2: soluções para sinalização e segurança rodoviária.** Brasília, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/infraestrutura-rodoviaria/br-legal-2/br_legal_2-10-08-2023.pdf. Acesso em: 11 de maio de 2026.

BUHER, Bruna Marcelli Claudino; BERNARDINIS, Márcia de Andrade Pereira. Engenharia de tráfego: aspectos fundamentais para a cidade do futuro. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 30 set 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Acidentes rodoviários &**

infraestrutura. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://cnt.org.br/acidentes-rodoviaros-infraestrutura>. Acesso em: 11 jun. 2026.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE - CNT. Pesquisa CNT de Rodovias 2024. Brasília: CNT, 2024. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/11/Pesquisa-CNT-de-Rodovias-2024.pdf>. Acesso em 30 set. 2025.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM - DER. Manual de Segurança Viária. São Paulo: 2023. Disponível em: https://www.der.sp.gov.br/WebSite/Arquivos/manuais/MANUAL_SEGURANCA_VIARIA.pdf. Acesso em: 30 set. 2025

FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto "Coca" et al. *Segurança Viária.* São Carlos, SP: Suprema Gráfica e Editora, 2012. 324 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.