

**ESTUDO DE CASO PARA PROPOSTA DE MELHORIA DA SINALIZAÇÃO  
VIÁRIA NO CRUZAMENTO DA RUA BARÃO DA BOA ESPERANÇA E  
RUA BARÃO DO PONTAL NO MUNICÍPIO DE TRÊS PONTAS – MG**

**CASE STUDY FOR A PROPOSAL TO IMPROVE ROAD SIGNAGE AT THE  
CROSSING OF THE RUA BARÃO DA BOA ESPERANÇA AND RUA BARÃO DO  
PONTAL IN THE MUNICIPALITY OF TRÊS PONTAS - MG**

**Iara Emanoele Clemente Veríssimo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, Minas Gerais.

E-mail: [iara.verissimo@alunos.unis.edu.br](mailto:iara.verissimo@alunos.unis.edu.br)

## **1 INTRODUÇÃO**

O intenso tráfego de veículos no cruzamento da Rua Barão da Boa Esperança com a Rua Barão do Pontal, uma das principais vias de Três Pontas-MG, vem causando congestionamentos, dificultando a circulação e comprometendo a segurança de pedestres e motoristas. Com o crescimento urbano acelerado e o aumento do número de automóveis, o fluxo nas vias públicas tornou-se desordenado, evidenciando a necessidade de uma melhor organização do trânsito por meio de sinalizações adequadas e redefinição de rotas. Nesse contexto, surge o problema de pesquisa: de que forma é possível melhorar o trânsito nesse local, trazendo segurança tanto para pedestres quanto para motoristas e garantindo que o tráfego de veículos siga com fluidez em todo o trajeto? Diante dessa problemática, o presente trabalho tem como objetivo elaborar um projeto de sinalização urbana no referido cruzamento, buscando aprimorar o trânsito e promover maior segurança e eficiência na circulação. Para atingir esse propósito, foram definidos objetivos específicos: realizar um estudo bibliográfico sobre transportes urbanos e sinalização viária; analisar a localização geográfica do ponto estudado; realizar a contagem volumétrica de veículos em horários de pico, identificando fatores que comprometem a fluidez; e, por fim, apresentar uma proposta de intervenção que beneficie tanto pedestres

quanto motoristas. A sinalização viária adequada é um dos pilares fundamentais para garantir a segurança e a fluidez do tráfego nas áreas urbanas. No cruzamento em estudo, observa-se desorganização do trânsito durante os horários de maior movimento, ocasionando congestionamentos, riscos de acidentes e conflitos entre os usuários da via. A ausência de sinalização clara e eficaz, tanto vertical quanto horizontal, compromete a orientação e aumenta a insegurança viária. Assim, a escolha desse ponto se justifica pela intensa circulação de veículos e pedestres e pela necessidade de dispositivos de controle de tráfego mais eficientes. Além disso, o estudo fundamenta-se nos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012), que assegura o direito à mobilidade segura e acessível para todos. A proposta também busca contribuir com soluções técnicas que possam ser aplicadas em outros pontos críticos do município, auxiliando a administração pública na tomada de decisões e promovendo melhorias na qualidade de vida da população. Dessa forma, o trabalho se mostra necessário, atual e socialmente relevante, ao propor intervenções sustentadas em fundamentos técnicos e observações de campo, voltadas à construção de um trânsito mais seguro, organizado e coerente com as diretrizes de mobilidade urbana sustentável.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Planejamento e Classificação das Infraestruturas Viárias**

O planejamento e a classificação das infraestruturas viárias são fundamentais para a organização e o desenvolvimento da malha de transportes de uma região, garantindo eficiência no deslocamento de pessoas e cargas. Um sistema viário bem estruturado promove integração territorial, reduz custos logísticos e impulsiona o crescimento econômico (Hernandez, Silva e Pitanga, 2022). No Brasil, o predomínio do modal rodoviário exige que o planejamento considere demandas atuais e futuras, com base em aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais, assegurando sustentabilidade e eficiência (Aguiar et al., 2019).

A classificação das vias determina sua função dentro do sistema de transporte e

orienta critérios de projeto, sinalização e manutenção. Essa hierarquização define se uma via tem caráter local, arterial ou de ligação regional, o que influencia diretamente o dimensionamento geométrico e a capacidade de tráfego (Brasil, 2021). Tecnologias de georreferenciamento e modelagens computacionais têm aprimorado a análise de capacidade, volume de tráfego e nível de serviço (Cruz e Fonseca, 2018), tornando o planejamento mais preciso e eficiente.

Além do aspecto técnico, o planejamento viário é orientado pela legislação e pelas políticas públicas de mobilidade urbana, como a Lei nº 12.587/2012, que prioriza a acessibilidade, a segurança e a sustentabilidade no transporte (Brasil, 2012). A integração entre transporte e urbanismo é essencial para reduzir congestionamentos e melhorar a qualidade de vida da população (Tobias, 2023). Assim, o planejamento e a classificação das infraestruturas viárias configuram etapas complementares que sustentam um sistema de mobilidade eficiente, seguro e alinhado ao desenvolvimento urbano e econômico.

### **2.1.1 Planejamento de Transporte**

O planejamento de transporte é um processo técnico e político que busca organizar os fluxos de pessoas e bens de forma eficiente, segura e sustentável, considerando demandas, infraestrutura e crescimento urbano (Souza; Rodrigues, 2021). Divide-se em níveis estratégico, tático e operacional, responsáveis respectivamente pelas diretrizes de longo prazo, definição de redes e controle do tráfego. A coleta de dados é essencial para diagnósticos precisos, utilizando ferramentas como Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e modelagem 3D (Alvim; Izaga; Claps, 2024). No Brasil, desafios como a dependência do modal rodoviário e a falta de integração entre modais exigem políticas públicas articuladas e investimentos em transporte coletivo e sustentável (Brasil, 2012).

A participação popular fortalece o planejamento ao tornar o processo mais democrático e adequado às necessidades da sociedade (Cavalcante, 2021). A avaliação de impactos ambientais e sociais garante que o transporte sustentável atenda às gerações presentes e futuras (Ramos; Muller, 2023). O financiamento depende de recursos públicos e privados, e a transparência é essencial para a eficiência (Hernandez; Silva; Pitang, 2022). O uso de tecnologias como big data e inteligência artificial melhora o controle e a eficiência dos sistemas urbanos, integrando as cidades inteligentes ao planejamento de mobilidade (Ramos; Muller, 2023). Assim, o planejamento de transporte deve ser contínuo e atualizado, assegurando inclusão social, desenvolvimento sustentável e qualidade de vida.

## **2.2 Capacidade, Tráfego e Volume Viário**

A análise da capacidade, do tráfego e do volume viário é essencial para o dimensionamento e a gestão eficiente das vias urbanas e rodoviárias, pois constitui a base para avaliar o desempenho operacional da infraestrutura de transporte. De acordo com o *Highway Capacity Manual* (HCM, 2016), a capacidade representa o volume máximo de veículos que pode trafegar em condições ideais, enquanto o volume de tráfego corresponde à quantidade real observada. O estudo desses parâmetros permite identificar gargalos operacionais, planejar ampliações de infraestrutura e promover a segurança viária, considerando fatores físicos, climáticos, humanos e regulatórios que influenciam o comportamento do tráfego (Leal, 2022).

A integração entre capacidade e volume possibilita determinar os níveis de serviço, que expressam a qualidade operacional percebida pelos usuários, sendo influenciados por velocidade média, densidade de veículos e tempo de viagem. Níveis de

serviço baixos indicam saturação viária, maior risco de acidentes e elevação dos custos operacionais (Alvim, Izaga e Claps, 2024). Ferramentas como simulações computacionais e modelos matemáticos auxiliam na previsão do desempenho futuro das vias e no planejamento de intervenções, otimizando o uso dos recursos públicos e privados (Souza; Rodrigues, 2021). O aumento da motorização urbana e a urbanização desordenada agravam a complexidade da gestão do tráfego, exigindo replanejamento constante do sistema viário e adequação de elementos como faixas, acostamentos e calçadas (Lobo, 2024).

Além dos aspectos técnicos, os estudos de capacidade e tráfego envolvem dimensões ambientais e sociais. O congestionamento contribui para o aumento das emissões de poluentes e para o consumo excessivo de combustíveis, impactando a saúde pública e a qualidade de vida (Brasil, 2023). Tecnologias como sensores, câmeras e aplicativos de mobilidade permitem o monitoramento em tempo real e a atualização de planos diretores, tornando o planejamento mais preciso. Assim, políticas públicas que integrem o uso do solo e o transporte são fundamentais para adequar a capacidade viária à demanda, garantindo fluidez, segurança e mobilidade sustentável para toda a população.

### **2.2.1 Capacidade das Vias e Níveis de Serviço**

A capacidade viária representa o fluxo máximo de veículos que uma via pode suportar sob determinadas condições operacionais, sendo influenciada por fatores como número de faixas, geometria, topografia, sinalização e comportamento dos condutores. Segundo o *Highway Capacity Manual* (HCM, 2016), esse parâmetro deve ser avaliado considerando condições ideais de operação. Já o nível de serviço (LOS – *Level of Service*) expressa a qualidade operacional da via, variando de A (livre) a F (colapsada). Essa classificação permite quantificar a eficiência da infraestrutura e orientar ações de planejamento. Conforme Barbosa (2021), níveis C ou D são aceitáveis em áreas urbanas, enquanto rodovias de alta velocidade devem operar nos níveis A ou B.

O estudo da capacidade viária envolve análises que consideram volume horário, fator de pico, composição do tráfego e interferências laterais, com apoio de simulações computacionais e métodos empíricos. A melhoria dos níveis de serviço depende não apenas da ampliação física da via, mas também de estratégias de gestão do tráfego, como controle adaptativo de semáforos, campanhas educativas e restrição de horários para veículos pesados. Segundo Aguiar et al. (2019), a integração entre engenharia, tecnologia e políticas públicas é essencial para o bom desempenho operacional do sistema viário. Além disso, o conceito de “vias completas” (*complete streets*) propõe o redesenho das vias para atender pedestres, ciclistas e transporte coletivo, promovendo acessibilidade e inclusão (Tobias et al., 2023).

O monitoramento contínuo da capacidade e dos níveis de serviço é indispensável para garantir eficiência, segurança e mobilidade. Sistemas inteligentes de transporte (ITS) possibilitam ajustes em tempo real, reduzindo congestionamentos e aumentando a fluidez. Conforme Tobias et al. (2023), a aplicação correta desses parâmetros orienta o projeto, a operação e a manutenção da infraestrutura viária, assegurando o equilíbrio entre capacidade, demanda e sustentabilidade. Assim, compreender e aplicar adequadamente

esses conceitos é fundamental para uma gestão urbana eficiente e voltada ao bem-estar coletivo.

### 2.2.2 Volume de Tráfego e Parâmetros Associados

O volume de tráfego representa a quantidade de veículos que circula por uma via em determinado intervalo de tempo, sendo um parâmetro fundamental para o dimensionamento das vias, o planejamento urbano e a formulação de políticas de mobilidade. De acordo com Brasil (2021), ele é obtido por meio de contagens volumétricas manuais ou automáticas, realizadas em períodos horários, diários ou semanais. O principal indicador utilizado é o Volume Médio Diário (VMD), calculado pela soma dos veículos que circularam em determinado período dividida pelo número de dias monitorados, conforme a Equação 1:

$$VMD = \frac{\sum_{i=1}^n Xi}{t}$$

Onde  $Xi$  representa o número de veículos que circularam no intervalo de tempo  $t$ . Variantes desse parâmetro incluem o Volume Médio Diário Anual (VMDa), Mensal (VMDm), Semanal (VMDs) e Diário (VMDd), todos expressos em veículos por dia (vpd), segundo Brasil (2006).

Outro parâmetro essencial é o Volume Horário de Projeto (VHP), que indica a quantidade de veículos que a via deve suportar durante sua hora de maior demanda. Esse valor é utilizado no cálculo do Fator Horário de Pico (FHP), o qual expressa a concentração de tráfego nos períodos críticos e é determinado pela Equação 2:

$$FHP = \frac{vhp}{4 \times v15, \text{máx}}$$

Onde  $vhp$  é o volume horário de pico e  $v15, \text{máx}$  o maior volume observado em um intervalo de 15 minutos. Conforme Tobias et al. (2023), o uso adequado desses parâmetros evita o sub ou superdimensionamento das vias, garantindo eficiência e segurança na operação.

As contagens de tráfego podem ser permanentes ou sazonais, conforme a finalidade do estudo. As permanentes oferecem dados contínuos para planejamento de longo prazo, enquanto as sazonais são aplicadas em análises específicas. O volume de tráfego também reflete impactos ambientais e sociais, pois volumes elevados resultam em maior emissão de poluentes, ruídos e acidentes. Assim, a gestão eficiente do tráfego busca equilibrar volume e capacidade viária, promovendo fluidez e sustentabilidade (Aguiar et al., 2016).

Por fim, a integração dos dados de volume com indicadores como velocidade média e tempo de viagem possibilita diagnósticos mais precisos da mobilidade urbana. Esses dados subsidiam políticas públicas, como corredores exclusivos, zonas de restrição veicular e pedágios urbanos, além de auxiliar no dimensionamento do transporte coletivo (Hernandez; Silva; Pitanga, 2022). Dessa forma, o estudo do volume de tráfego e seus parâmetros associados constitui ferramenta indispensável para o planejamento e gestão eficiente do sistema viário, contribuindo para uma mobilidade segura, sustentável e de qualidade.

### **2.3 Contagem Volumétrica**

A contagem volumétrica é utilizada para determinar o volume de tráfego em pontos específicos das vias, sendo essencial para estudos de capacidade, dimensionamento de faixas e implantação de dispositivos de controle. Segundo Brasil (2021), ela pode ser manual ou automática, dependendo do objetivo e dos recursos disponíveis. Esses dados auxiliam no planejamento urbano e na instalação de sinalizações adequadas, contribuindo para a segurança e fluidez do trânsito (Alvim; Izaga; Claps, 2024).

O uso de tecnologias como sensores, câmeras e drones tem aprimorado a precisão das contagens e permitido o monitoramento em tempo real (Leal, 2022). Essas informações orientam ajustes em semáforos, rotatórias e obras viárias, além de indicar necessidades de manutenção e reestruturação. Conforme Aguiar et al. (2019), a atualização contínua das contagens e da sinalização é responsabilidade do poder público, garantindo eficiência e segurança no sistema de transporte.

#### **2.3.1 Métodos de Contagem de Tráfego**

A contagem de tráfego é um procedimento técnico essencial para medir o fluxo de veículos e subsidiar estudos de mobilidade, capacidade e engenharia viária. Existem diferentes métodos de contagem, variando conforme a técnica, duração, equipamentos e objetivos do levantamento (Aguiar et al., 2019). A contagem manual, realizada por observadores, é indicada para curtos períodos e locais com volume moderado, permitindo classificar os veículos por tipo e direção. O DNIT (2006) disponibiliza fichas padronizadas para esses levantamentos, que facilitam a análise posterior, embora o método esteja sujeito a erros humanos e limitações ambientais (Brasil, 2021).

A contagem automática, por sua vez, utiliza sensores, câmeras e detectores para registrar com maior precisão o volume, a velocidade e a classificação dos veículos (Cruz; Fonseca, 2018). Outro método é a contagem eletrônica, que analisa imagens gravadas e permite identificar manobras irregulares e fluxos de pedestres e ciclistas, sendo ideal para áreas urbanas complexas (Tobias et al., 2023). Também há a contagem classificada, que diferencia os veículos por tipo, fornecendo dados relevantes para o dimensionamento e a durabilidade da via (Santos, 2021).

As contagens podem ser pontuais, diárias, semanais ou contínuas, conforme o objetivo e a representatividade desejada (Oliveira, 2022). Esses dados são fundamentais

para o cálculo de indicadores como o Volume Médio Diário (VMD) e o Volume Horário de Projeto (VHP), que orientam decisões sobre intervenções e desempenho viário (Ferreira, 2023). A escolha do método deve considerar custo, precisão e complexidade do local, podendo-se combinar técnicas para validar resultados (Martins, 2024). Assim, a aplicação adequada dos métodos de contagem garante dados confiáveis e favorece o planejamento eficiente e sustentável da mobilidade urbana e rodoviária.

## **2.4 Interseções e Projeto Geométrico**

As interseções e o projeto geométrico são essenciais para a eficiência, segurança e fluidez do tráfego, pois definem a configuração física e funcional das vias. A interseção, ponto de encontro entre duas ou mais vias, depende de fatores como geometria, controle de tráfego e visibilidade, enquanto o projeto geométrico considera largura, curvas, inclinações e faixas (Brasil, 2021). O projeto de interseções busca minimizar conflitos entre fluxos veiculares e de pedestres, e sua escolha deve levar em conta a função da via, volume de tráfego e características do entorno urbano ou rural (Brasil, 2021). Já o projeto geométrico deve garantir segurança, conforto e economia operacional, observando parâmetros como velocidade de projeto, visibilidade, raio de curvatura e largura das faixas (Brasil, 2021).

Interseções e projetos geométricos devem atender à diversidade de usuários, como ciclistas, pedestres e veículos pesados, promovendo acessibilidade e segurança (Souza; Rodrigues, 2021). A integração com sistemas de controle de tráfego, como semáforos e sinalização, é essencial para reduzir atrasos e conflitos (Alvim; Izaga; Claps, 2024). As normas da ABNT e os manuais do DNIT garantem uniformidade e facilitam a manutenção das vias (Brasil, 2023). A escolha inadequada do tipo de interseção pode gerar custos adicionais e dificuldades futuras (Ramos; Muller, 2023). O uso de tecnologias como AutoCAD Civil 3D, PTV Vissim e InfraWorks (Leal, 2022) aprimora o planejamento, assegurando que interseções e projetos geométricos sejam pilares da infraestrutura viária, promovendo eficiência, segurança e conforto.

### **2.4.1 Tipos e Estudos de Interseções**

As interseções são pontos de convergência de fluxos de tráfego e exigem atenção especial quanto à segurança e à eficiência operacional. Elas podem ser classificadas em interseções em nível, como cruzamentos e rotatórias, e em desnível, como viadutos e túneis, sendo a escolha do tipo dependente da função viária, do volume de tráfego e das características do entorno (Brasil, 2021). As interseções em desnível são recomendadas para vias de alto fluxo e velocidade, pois reduzem interferências e melhoram o nível de serviço, embora apresentem custos mais altos de implantação e manutenção (Cassel, 2015). O dimensionamento adequado deve considerar volume de tráfego, composição veicular, visibilidade e raio de curvatura, garantindo manobras seguras e confortáveis.

A segurança e a acessibilidade são aspectos essenciais no planejamento das interseções. Estudos de auditoria viária e avaliações de risco contribuem para prevenir acidentes e orientar soluções como redutores de velocidade e sinalização reforçada (Cruz; Fonseca, 2018). Além disso, rampas, faixas táteis e tempos semafóricos adequados asseguram acessibilidade conforme as normas da ABNT (NBR 9050). O uso de

tecnologias e sistemas inteligentes de controle de tráfego melhora a fluidez e reduz o tempo de viagem, tornando as interseções mais seguras, eficientes e sustentáveis, fundamentais para o bom desempenho da mobilidade urbana e rodoviária.

## **2.5 Sinalização Viária**

A sinalização viária é o conjunto de dispositivos que regulamenta, adverte e orienta o tráfego, garantindo segurança e uso racional das vias. Conforme o CONTRAN (Resolução nº 160/2004), deve ser clara, visível e padronizada, pois sua aplicação incorreta compromete a segurança. Quando embasada em dados da contagem volumétrica, torna-se mais eficaz e contribui para o controle preciso do tráfego (Ramos; Muller, 2023). Com o avanço tecnológico, a sinalização incorporou painéis eletrônicos e sistemas inteligentes, tornando-se mais dinâmica e adaptável (Leal, 2022). Sua atualização e manutenção periódica são essenciais para acompanhar as mudanças na mobilidade, assegurando eficiência, fluidez e organização no sistema viário.

### **2.5.1 Sinalização Horizontal e Vertical**

A sinalização horizontal e vertical é essencial para orientar, advertir e regulamentar o comportamento dos usuários das vias, garantindo segurança e fluidez no trânsito. Regulamentada pelo CONTRAN, sua correta aplicação e manutenção asseguram a eficácia da operação viária (Brasil, 2004). A sinalização horizontal, aplicada sobre o pavimento, inclui faixas, setas, símbolos e legendas que organizam o fluxo de veículos e pedestres. Segundo o Manual Brasileiro de Sinalização Horizontal (Brasil, 2010), essas marcas devem ser refletivas e visíveis em todas as condições, promovendo orientação clara e segura.

A sinalização vertical é composta por placas de regulamentação, advertência e indicação, fixadas lateralmente às vias. Elas informam condutores sobre limites, condições de tráfego e direções, sendo padronizadas para garantir leitura rápida e compreensão imediata (Costa, 2023). A eficácia da sinalização depende da visibilidade, posicionamento e conservação dos dispositivos, pois falhas nesses aspectos aumentam o risco de acidentes (Pereira, 2020). A adaptação da sinalização ao tipo de via e ao perfil dos usuários é determinante para seu desempenho e segurança (Barbosa, 2021).

A manutenção periódica é responsabilidade dos órgãos gestores e deve seguir cronograma técnico para evitar desgaste e perda de legibilidade. Além disso, a implantação deve ser precedida de estudo técnico que evite excessos e poluição visual (Almeida, 2022). Portanto, a sinalização horizontal e vertical, quando aplicada de forma técnica, padronizada e atualizada, é indispensável para a organização do tráfego, contribuindo diretamente para a redução de acidentes e o bom funcionamento do sistema viário.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Métodos de pesquisa

Este trabalho apresenta-se em formato de revisão bibliográfica e estudo de caso. A revisão bibliográfica teve como objetivo reunir informações em trabalhos acadêmicos, manuais de estudo de tráfego e sinalização de trânsito, a fim de ampliar o conhecimento teórico necessário para o desenvolvimento da pesquisa. Já o estudo de caso foi realizado no cruzamento entre as ruas Barão da Boa Esperança e Barão do Pontal, na cidade de Três Pontas – MG, local que integra a rota de acesso a distritos e zonas rurais, sendo amplamente utilizado pela população. Com o grande fluxo de veículos nos horários de pico, o ponto apresenta desorganização no trânsito e recorrentes conflitos entre motoristas e pedestres, evidenciando a necessidade de uma reformulação da sinalização viária.

#### 3.2 Contextualização do estudo de caso

O estudo buscou propor melhorias na sinalização do cruzamento citado, visando aumentar a segurança e garantir maior fluidez do tráfego. Para isso, foram utilizadas informações obtidas na revisão bibliográfica e em visitas técnicas ao local, com a realização de contagem volumétrica manual. Com base nesses dados, será calculado o Volume Médio Diário (VMD), o Volume Horário de Projeto (VHP) e o Fator Horário de Pico (FHP), utilizando as fórmulas e métodos descritos na fundamentação teórica.

#### 3.3 Diagnostico do local

Durante as observações in loco, verificou-se que o trecho apresenta elevado volume de tráfego e presença constante de pedestres, configurando um ponto crítico de segurança e mobilidade. O cruzamento é cercado por comércios de grande movimento, como um supermercado e um posto de combustível, o que intensifica o fluxo, especialmente nos horários de pico. É possível ver o cruzamento na figura 1.

Figura 10 - Cruzamento do local de estudo



Fonte: Google Earth, 2025.

Apesar da existência de faixa de pedestres e redutores de velocidade, observou-se que sua visibilidade e efetividade são reduzidas. Há também ausência de sinalizações verticais e horizontais complementares, o que contribui para conflitos viários frequentes, como congestionamentos, desentendimentos e acidentes envolvendo motocicletas e automóveis. Essa deficiência compromete tanto a fluidez do tráfego quanto a segurança de pedestres e condutores.

Conforme o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997), é dever do poder público assegurar a segurança dos pedestres por meio de sinalização adequada e mecanismos de proteção. A falta de dispositivos e a má conservação de calçadas e faixas de pedestres colocam usuários vulneráveis, como idosos e pessoas com mobilidade reduzida em risco. Dessa forma, a análise do cruzamento demonstra a necessidade urgente de intervenções de sinalização e readequação geométrica, assegurando melhor desempenho do tráfego e maior segurança viária.

#### **4 RESULTADOS ESPERADOS**

Espera-se que este estudo melhore a segurança e a fluidez no cruzamento entre a Rua Barão da Boa Esperança e a Rua Barão do Pontal, em Três Pontas – MG, por meio de intervenções que tornem a sinalização mais clara e eficiente. As propostas visam reduzir conflitos entre veículos e pedestres, aumentar a segurança, prevenir acidentes e favorecer a fluidez do tráfego. Além disso, o estudo busca servir de referência para futuras ações do poder público e incentivar a padronização da sinalização viária, contribuindo para a mobilidade urbana e a qualidade de vida da população trespontana.

#### **REFERÊNCIAS**

**BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).** Resolução nº 160, de 22 de abril de 2004. Estabelece normas sobre a sinalização vertical das vias públicas. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 abr. 2004. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/ptbr/concurso-2021/resolucoes/R160-04>.

**BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN).** *Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volumes I a IX*. Brasília: DENATRAN, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/senatran/manuais-brasileirosdesinalizacao-de-transito>.

**PEREIRA, Thiago L.** *Capacidade das Vias e Parâmetros Associados: Estudo Comparativo entre Métodos*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

**RAMOS, Diego Vieira; MULLER, Tais.** *Plano de Mobilidade Urbana: o diagnóstico da sinalização viária na Cidade de Astorga/PR*. Editora Científica, ISBN 978-655360446-9 - Vol. 1 - Ano 2023.

*urbana no Município de Morada Nova – CE*. Monografia (Graduação) – Universidade Federal Rural do Semiárido, Curso de Engenharia Civil, Pau dos Ferros, 2021.