

**ESTUDO DE CASO PARA IMPLANTAÇÃO DE ROTATÓRIA NO BAIRRO
NOVA TRÊS PONTAS, EM TRÊS PONTAS/MG: proposta de melhoria na
mobilidade urbana**

**CASE STUDY FOR THE IMPLEMENTATION OF A ROUNDABOUT IN THE
NOVA TRÊS PONTAS NEIGHBORHOOD, IN TRÊS PONTAS/MG: a proposal
for improving urban mobility.**

MARCOS HENRIQUE GENTIL SILVA¹

¹Unis, Varginha, Minas Gerais, E-mail: marcos.silva15@alunos.unis.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana é um dos principais desafios enfrentados pelos municípios brasileiros, especialmente em áreas de expansão, onde o crescimento desordenado e o aumento da frota de veículos provocam congestionamentos e comprometem a segurança viária. Nesse contexto, a implantação de dispositivos de controle, como rotatórias, surge como uma alternativa para melhorar a fluidez e reduzir acidentes em cruzamentos complexos.

O presente estudo tem como foco o bairro Nova Três Pontas, localizado na área urbana do município de Três Pontas/MG, onde há um cruzamento formado por cinco vias de mão dupla, com sinalização insuficiente e conflitos constantes entre fluxos veiculares e pedestres. Diante desse cenário, o trabalho propõe um estudo de caso para implantação de uma rotatória, analisando normas e parâmetros técnicos que possam subsidiar uma solução adequada ao local.

A pesquisa busca compreender de que forma a aplicação dos princípios da engenharia de tráfego pode contribuir para a melhoria da mobilidade e da segurança nesse ponto crítico da cidade. Para isso, são utilizados referenciais como o Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1997), o Manual de Projetos de Interseções (DNIT, 2005) e o Manual de Sinalização Urbana da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET, 2020), que orientam a concepção geométrica, a sinalização e a hierarquização viária em interseções urbanas.

Além de propor o redesenho da interseção, o estudo também se fundamenta em pesquisas recentes que demonstram a eficiência das rotatórias na redução de pontos de conflito e na otimização do tráfego urbano (SILVA, 2019; MATOSO, 2022). Assim, a proposta visa contribuir não apenas para o aprimoramento da mobilidade no bairro estudado, mas também como referência para futuros projetos de engenharia de tráfego em cidades de pequeno porte.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

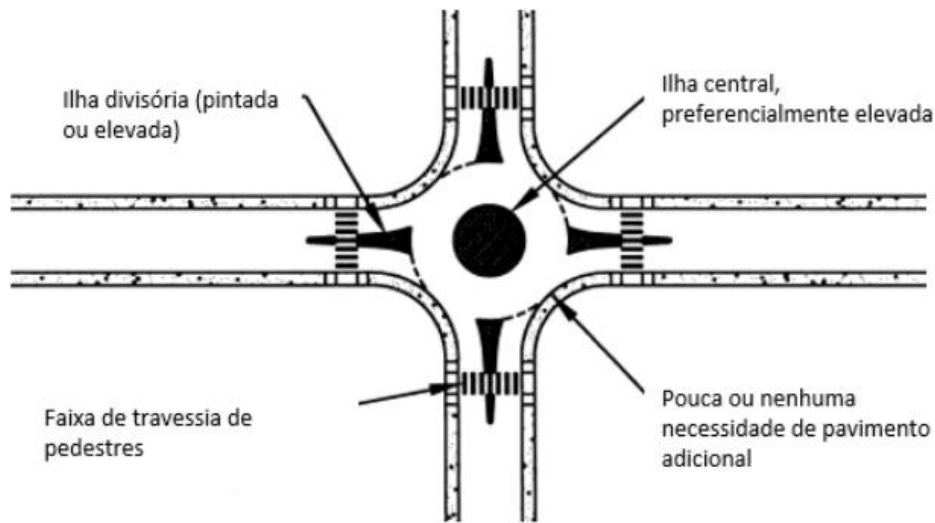
2.1 Rotatórias

As rotatórias são cruzamentos em forma circular que organizam o trânsito em torno de uma ilha central, permitindo que os veículos circulem em um único sentido. Conforme o Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997), os condutores que já estão dentro da rotatória têm preferência de passagem, o que ajuda a reduzir conflitos e evitar acidentes.

Segundo a Companhia de Engenharia de Tráfego (2020), o principal objetivo das rotatórias é melhorar o fluxo de veículos e aumentar a segurança, diminuindo a velocidade em pontos de cruzamento. O Manual de Projetos de Interseções (DNIT, 2005) destaca que o bom funcionamento depende do tamanho da ilha central, da largura das vias de entrada e saída e do formato da pista. Quando esses elementos são bem planejados, a circulação se torna mais segura e contínua.

Existem três tipos principais de rotatórias: a convencional, usada em locais com mais movimento; a minirrotatória, indicada para áreas menores e com pouco tráfego; e a rotatória verde, que também tem função paisagística (CET, 2020). Em geral, são soluções simples e eficazes para reduzir acidentes e melhorar a mobilidade nas cidades.

Figura 1 :Configuração de uma minirrotatória



fonte:Rodrigues e Lima (2018).

2.2 Legislação de Trânsito e Preferência nas Interseções

As rotatórias devem seguir as regras estabelecidas pelo Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997). De acordo com o artigo 29, o condutor que já está dentro da rotatória tem preferência de passagem em relação aos que pretendem entrar. Dessa forma, o fluxo se mantém contínuo e os riscos de colisões são reduzidos.

Além disso, segundo o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I (Contran, 2022), a sinalização adequada é fundamental para garantir a segurança e a organização do tráfego. A sinalização vertical, composta por placas como “Dê a preferência” e “Sentido de circulação obrigatório”, orienta os motoristas antes e durante a entrada na rotatória. Já a sinalização horizontal, formada por setas e faixas pintadas no pavimento, indica a direção correta e delimita as áreas de circulação, contribuindo para uma condução mais segura.

Por fim, o Manual de Sinalização Urbana – Rotatória, Minirrotatória e Rotatória Verde (CET, 2020) destaca que o bom funcionamento da rotatória depende tanto do projeto geométrico quanto da sinalização implantada. Assim, o cumprimento das normas do DNIT (2005), do Contran (2022) e do CTB (Brasil, 1997) é essencial para que o dispositivo opere de forma eficiente e garanta segurança a todos os usuários.

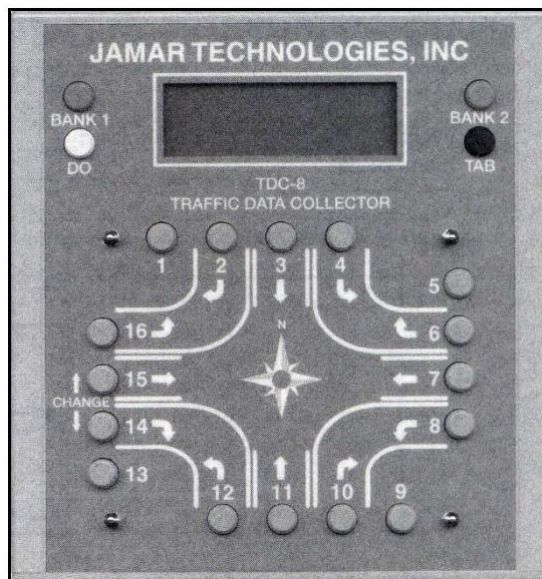
2.3 Contagem Volumétrica de Veículos

A contagem volumétrica de veículos é essencial para analisar o fluxo e dimensionar interseções. De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, 2006), esse levantamento possibilita identificar o volume de tráfego, os horários de pico e a capacidade operacional da via.

Entre os métodos mais utilizados, destacam-se o manual, realizado por observadores; o mecânico, que utiliza tubos pneumáticos; e o eletrônico, que faz uso de sensores e câmeras. O principal resultado obtido é o Volume Horário de Pico (VHP), indicador fundamental para o dimensionamento de rotatórias e outras interseções.

No que se refere à classificação, existem três tipos principais de contagem volumétrica: manual, mecânica e eletrônica. A primeira, a contagem manual, é feita por observadores que registram a passagem dos veículos em fichas padronizadas, geralmente em intervalos de 5, 10 ou 15 minutos. Esse método é indicado para locais com menor volume de tráfego ou quando é necessário identificar tipos de veículos e manobras específicas. Um exemplo de contador manual é apresentado na Figura 2, a seguir:

Figura 2: Contador manual eletrônico



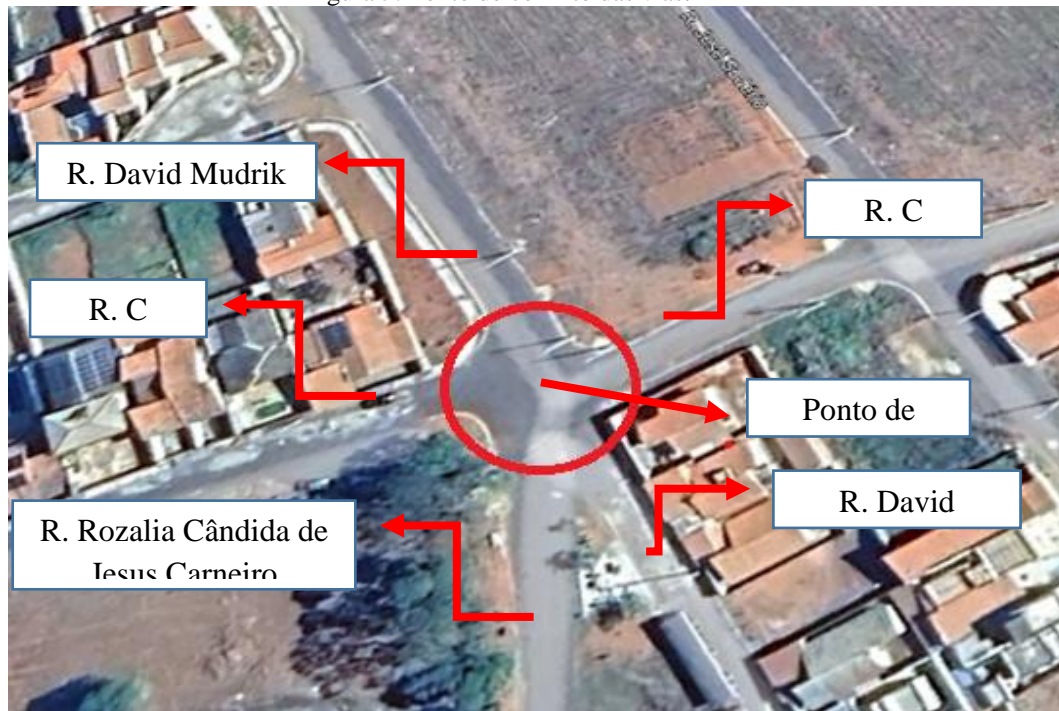
Fonte: DNIT (2006).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa, voltada à análise do tráfego em um cruzamento urbano localizado no bairro Nova Três Pontas, no município de Três Pontas/MG. O ponto estudado é formado pela convergência de cinco vias de mão dupla, apresentando sinalização limitada e condições que favorecem conflitos de tráfego.

Na primeira etapa, será realizado o levantamento de campo, com registros fotográficos e observação direta das condições viárias. Serão avaliados aspectos como formação de filas, manobras de conversão, comportamento dos condutores e sinalização existente. A Figura 3 apresenta a localização do cruzamento obtida por meio do software Google Earth Pro, permitindo visualizar a disposição das vias e o entorno do ponto analisado.

Figura 3: Ponto de conflito das vias.



fonte: adaptado de Google Earth Pro (2025).

Na segunda etapa, será aplicada a contagem volumétrica de veículos, seguindo as orientações do Manual de Estudos de Tráfego (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, 2006). A contagem será do tipo manual, realizada em horários de pico e fora de pico, para identificar o fluxo médio e o Volume Horário de Pico (VHP). A Figura 4 apresenta o modelo de ficha que será utilizado para registrar a passagem de veículos em intervalos regulares, possibilitando a análise do fluxo e dos períodos de maior movimentação.

Os dados coletados servirão de base para o dimensionamento geométrico preliminar da rotatória e para a proposta de melhoria da sinalização, conforme as diretrizes do DNIT (2005) e da Companhia de Engenharia de Tráfego (2020).

3.1 Limitações do estudo

Por se tratar de uma pesquisa em fase inicial, o levantamento de dados e a validação dos resultados serão desenvolvidos no TCC II. Nesta etapa, o foco é o planejamento metodológico e a caracterização do local.

4 RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que o presente estudo proporcione uma análise clara e objetiva das condições de tráfego no cruzamento localizado no bairro Nova Três Pontas, identificando, portanto, os principais pontos de conflito, os horários de maior movimentação de veículos e as deficiências existentes na sinalização atual. A partir dessas observações, será possível avaliar capacidade operacional da interseção e, conseqüentemente, propor o dimensionamento preliminar de uma rotatória que otimize o fluxo viário e reduza os riscos de acidentes.

Além disso, prevê-se que a aplicação das diretrizes do DNIT (2005) e das recomendações da Companhia de Engenharia de Tráfego (2020) resulte em uma proposta técnica viável, segura e adaptada às características urbanas do local. Dessa forma, espera-se alcançar melhorias significativas na fluidez do tráfego, na segurança dos usuários e na organização do espaço urbano, especialmente em horários de maior demanda.

Por fim, acredita-se que este trabalho poderá servir como referência para futuras pesquisas acadêmicas e como subsídio técnico às autoridades municipais responsáveis pelo planejamento e execução de obras viárias em Três Pontas/MG. Assim, o estudo não apenas contribui para o aprimoramento da mobilidade urbana, mas também desperta a atenção do poder público e da comunidade local para a necessidade de soluções sustentáveis e eficazes no trânsito da cidade.

REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

BRASIL. Código de Trânsito Brasileiro: Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 set. 1997.

COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO. Manual de sinalização urbana: rotatória, minirrotatória e rotatória verde. Vol. 14, rev. 1. São Paulo: CET, 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Sem saber o que vem pela frente. Agência CNT de Notícias, 2023. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/sem-saber-o-que-vem-pela-frente>. Acesso em: 16 set. 2025.

CONTRAN – CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I: Sinalização Vertical de Regulamentação. Brasília: Senatran/Ministério da Infraestrutura, 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de estudos de tráfego – DNIT 723/2006. Rio de Janeiro: DNIT, 2006.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de projetos de interseções. Rio de Janeiro: DNIT, 2005.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades – Três Pontas (MG). IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/tres-pontas>. Acesso em: 14 out. 2025.

MATOSO, Rafael Guilherme Roquette. Análise de capacidade para implantação de uma rotatória moderna no município de Campo Largo/PR. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Largo, 2022.

SILVA, Matheus Dantas Azevêdo. Estudo da rotatória da Praça José Américo em Campina Grande-PB. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2019.