



Programa A Caminho da Escola 2.0

DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO





ITDP BRASIL

Direção executiva

Clarisse Cunha Linke

Equipe de programas e comunicação

Ana Nassar

Beatriz Rodrigues

Danielle Hoppe

Giulia Milesi

Iuri Moura

Juan Melo

Leonardo Veiga

Lorena Freitas

Lucas Micael

Mariana Brito

Pedro Bastos

Equipe administrativa e financeira

Célia Regina Alves de Souza

Lívia Guimarães

Roselene Paulino Vieira

Parceria



Financiamento



Março de 2022



Este trabalho está licenciado sob licença Creative Commons Atribuição-Compartilha Igual 3.0 Brasil. Para visualizar uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/br/> ou mande uma carta para Creative Commons, PO Box 1366, Mountain View, CA 94042, USA.

Publicação "Programa A Caminho da Escola 2.0 - Diretrizes de planejamento e implementação"

Coordenação

Danielle Hoppe

Equipe

Ana Nassar (ITDP Brasil)

Danielle Hoppe (ITDP Brasil)

Débora Cecílio de Lima (CET-Rio)

Jonathan Machado (CET-Rio)

Leonardo Cavalcante (CET-Rio)

Mauro Ferreira (CET-Rio)

Priscila Gonçalves Santos (Consultora)

Sheila Castro Teixeira da Silva (CET-Rio)

Colaboração

Antônio Miranda, Bruno Marques,

Cláudio Gomes, Letícia Fonti,

Marcello Vianna, Marcos Rocha

e Marize Queiroz (CET-Rio)

Maíra Zani (Consultora)

Imagens

ITDP Brasil (salvo quando indicado na própria imagem)

Diagramação e arte final

Diego Justino

SUMÁRIO

5	1. Introdução
6	2. Perspectivas sobre segurança viária e educação para o trânsito
6	Abordagens para a redução de mortes no trânsito
7	Educação para o trânsito
8	A infraestrutura viária como elemento de educação e estímulo ao respeito às regras de trânsito
10	A vulnerabilidade das crianças no trânsito
13	3. Histórico do programa A Caminho da Escola
13	Atividades do programa
13	Atividade lúdica
13	Atividade educativa
15	Atividade de fixação
16	Atividade devolutiva
16	Atividade de encerramento
17	Elaboração de cenário de risco
18	Orientação dos professores
18	Preenchimento dos questionários
19	Análise dos dados
19	Intervenções físicas
20	Culminância
21	Outros programas existentes
21	Anjos da Escola (2009)
21	Bike educa (2014)
23	OficiMob (2019)
25	4. Programa A Caminho da Escola 2.0
25	Etapas de planejamento e implementação
26	Estruturação da iniciativa
26	Articulação institucional
29	Seleção das Escolas
29	Mapeamento de atores locais
29	Diagnóstico
30	Atividade educacional com participação dos alunos da escola selecionada
30	Levantamento de dados
30	Definição de diretrizes de projeto
30	Desenvolvimento do projeto
30	Elaboração de proposta preliminar de intervenção
30	Apresentação da proposta preliminar de intervenção para comunidade do entorno e/ou escolar
31	Teste temporário de implantação
32	Elaboração de projeto executivo
34	Execução do projeto
34	Comunicação
34	Avaliação e monitoramento
35	Cronograma recomendado
36	5. Detalhamento metodológico
36	Critérios de seleção das escolas a serem contempladas com o programa “A Caminho da Escola 2.0”
36	Primeira etapa: interesse das escolas
36	Segunda etapa: análise georreferenciada
37	Terceira etapa: avaliação qualitativa
38	Quarta etapa: distribuição entre as Coordenadorias Regionais de Tráfego

38	Diagnóstico
38	Atividade educacional com participação dos alunos da escola selecionada
41	Levantamento de dados
41	Mapeamento de conflitos viários envolvendo pedestres
44	Caracterização da via e avaliação de risco
45	Avaliação complementar do espaço do pedestre
45	Avaliação do Fluxo
45	Avaliação e monitoramento do programa
45	Avaliação do projeto implementado
47	Avaliação do desempenho do programa

48 6. Considerações finais

50 7. Sobre as organizações envolvidas

51 APÊNDICES

51	APÊNDICE A – Formulário da técnica de conflito entre pedestres e veículos
52	APÊNDICE B – Formulário de classificação por estrelas (adaptado)
56	APÊNDICE C – Formulário de caracterização do espaço do pedestre
57	APÊNDICE D - Formulário para Contagem de Pedestres Caminhando
58	APÊNDICE E - Formulário para Contagem de Pedestres Atravessando
59	APÊNDICE F - Formulário para Contagem de Veículos
60	APÊNDICE G – Formulário sobre descrição física e identificação de situações de risco do entorno da unidade escolar (a ser aplicado com as escolas)
67	APÊNDICE H – Formulário percepção dos pedestres
69	APÊNDICE I – Mapa de calor de sinistros de trânsito na cidade, identificando as 96 escolas prioritárias (sem classificação) e a rede cicloviária da cidade.
70	APÊNDICE J – Mapa de calor de sinistros de trânsito na cidade, identificando as 96 escolas prioritárias (sem classificação) e os corredores de transporte de média e alta capacidade (TMA)
71	APÊNDICE L – Lista de participantes das oficinas

1 INTRODUÇÃO

O trânsito é a principal causa de mortes entre crianças na faixa etária dos 5 aos 14 anos no Brasil. Somente entre janeiro e agosto de 2021, o Sistema Único de Saúde (SUS) já totalizou mais de seis mil crianças e jovens hospitalizados em estado grave devido a atropelamentos no Brasil¹. A quebra desse paradigma passa por voltar a desenhar as nossas ruas de modo compatível com a velocidade de caminhada do pedestre, principalmente das crianças. A infância e a juventude são períodos cruciais para o desenvolvimento integral dos seres humanos, considerando sua capacidade cognitiva cerebral e suas habilidades mais complexas. Nesse contexto, a qualidade do espaço urbano e dos modos de transporte que garantem a realização das atividades rotineiras impactam positiva ou negativamente seu comportamento e bem estar.

Buscando aumentar a segurança das crianças e jovens no deslocamento para a escola e contribuir para a meta de redução de 20% nas mortes no trânsito estabelecida pelo Plano Estratégico Municipal 2021-2024, a Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-Rio) em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SME), lançou o Programa de Educação para o Trânsito “A Caminho da Escola 2.0”, cuja ação piloto foi apoiada pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil)² e pela FIA Foundation.

Uma intervenção urbana piloto³ foi realizada no bairro de Realengo, zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, em dezembro de 2021. O objetivo dessa ação foi aprimorar o programa, criado originalmente em 2008, de modo que ele possa contribuir ainda mais para tornar o caminho casa-escola-casa seguro para os pedestres, em especial a comunidade escolar, por meio do redesenho da rua e da introdução de elementos de acalmamento de tráfego. A intervenção foi a primeira de uma série de ações que a CET-Rio planeja realizar com a versão aperfeiçoada do programa.

A intervenção realizada na rua Capitão Teixeira entre as escolas municipais CIEP Frei Veloso e Stella Guerra Duval permitiu aos estudantes vivenciar e observar as transformações da rua por meio de um processo colaborativo, demonstrando que é possível promover modificações que visam estimular condutores de veículos e pedestres a se locomoverem com segurança, proporcionando também uma nova experiência no espaço urbano para toda a população.

O processo de planejamento e implantação do piloto serviu como subsídio para a expansão do programa por parte da CET-Rio, que pretende implantar ações similares em outras áreas da cidade. O objetivo do presente relatório é apresentar a metodologia consensuada com a equipe técnica da CET-Rio após a avaliação dos erros e acertos do piloto, sistematizando as principais diretrizes, etapas e métodos para a implantação de iniciativas similares em outros entornos escolares no município do Rio de Janeiro.

1 Dados do estudo publicado pela Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET) em outubro de 2021: <https://www.abramet.com.br/a-abramet/comunicacao-abramet/noticias/internacoes-de-criancas-e-adolescentes-por-atropelamento-volta-a-sua-bir-em-2021-sus-j-registra-mais-de-6-mil-casos/>.

2 Em maio de 2021, dando seguimento a um histórico de vários anos de colaboração, a CET-Rio assinou um Acordo de Cooperação com o ITDP visando o desenvolvimento de ações de formulação, implementação e monitoramento de políticas públicas na área de Segurança Viária e Mobilidade orientada pela mobilidade urbana sustentável. Isso possibilitou que o ITDP apoiasse a CET-Rio no aperfeiçoamento e planejamento da expansão do Programa A Caminho da Escola.

3 O boletim relatando o processo e resultados da intervenção piloto em Realengo está disponível em: www.itdpbrasil.org.

2 PERSPECTIVAS SOBRE SEGURANÇA VIÁRIA E EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

2.1 ABORDAGENS PARA A REDUÇÃO DE MORTES NO TRÂNSITO

A abordagem tradicional para a redução de mortes no trânsito coloca a responsabilidade principal dos sinistros de trânsito nos usuários do sistema de transportes (especialmente pedestres, ciclistas, e condutores) e no seu comportamento inadequado. Nesta abordagem, os ferimentos e mortes decorrentes de sinistros de trânsito são tratados como acidentes⁴ causados por erros humanos imprevisíveis e não como uma questão de saúde pública. O olhar tradicional para a redução de mortes no trânsito fez com que, por muitos anos, a prática da segurança viária fosse amplamente concentrada em ações educativas tradicionais, visando sensibilizar cidadãos e cidadãs quanto aos riscos inerentes a cada modo de transporte e a ensiná-los a respeitar as leis de trânsito e os outros usuários da via.

O fator humano de fato tem uma participação significativa como agente causador dos sinistros. O álcool e as demais drogas causam reações que comprometem a atenção, retardam reflexos e a capacidade de raciocínio. O excesso de velocidade faz com que condutores percam o controle dos veículos facilmente e hábitos como falar ou digitar mensagens no celular expõem ocupantes de veículos, pedestres e ciclistas a riscos. Nas últimas décadas, no entanto, uma abordagem conceitual ampliada - a abordagem sistêmica para a redução de mortes no trânsito - consolidou-se internacionalmente como o novo paradigma de segurança viária e foi adotada pela Década de Ação pela Segurança no Trânsito da Organização Mundial da Saúde (OMS), iniciada em 2011 e estendida, em 2021, até 2030⁵.

A abordagem sistêmica foca na vulnerabilidade inerente ao corpo humano e considera os técnicos e gestores dos sistemas de transporte co-responsáveis pela promoção da segurança e prevenção de mortes e ferimentos graves no trânsito. Nesta abordagem, a tolerância do corpo humano à energia cinética do impacto das colisões e atropelamentos é o pilar central. Assume-se que o erro humano sempre pode ocorrer, mas que o sistema de transportes deve ser planejado e implementado de forma a evitar que esses erros resultem em ferimentos graves ou mortes. Na abordagem sistêmica, as mortes no trânsito são vistas como evitáveis, causadas por falhas sistêmicas cuja responsabilidade envolve, além do usuário, o poder público e os técnicos responsáveis pelo projeto e pela implantação de infraestruturas⁶.

4 Vale ressaltar que sinistros de trânsito não são acidentes. Uma norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de novembro de 2020 contribuiu para o debate sobre segurança viária ao substituir a expressão "acidentes de trânsito" por "sinistros de trânsito", uma reivindicação histórica de especialistas da área. Essa abordagem está alinhada com a abordagem sistêmica para segurança no trânsito.

5 De acordo com a OMS, a meta da Década de Ação é prevenir ao menos 50% das mortes e lesões no trânsito até 2030.

6 H. Safarpour et al. (2020). *Chinese Journal of Traumatology* 23, 113-121. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1008127520300742>.

Os princípios fundamentais desta abordagem, também chamada de sistemas seguros, podem ser resumidos nos seguintes pontos:

- As pessoas cometem erros que levam a sinistros de trânsito;
- O corpo humano tem uma capacidade limitada de tolerar impactos;
- A responsabilidade sobre os sinistros de trânsito é compartilhada entre aqueles que desenham, constroem, gerenciam e usam as ruas/estradas e os veículos, além daqueles que proporcionam o atendimento pós sinistro;
- Todas as partes do sistema devem ser fortalecidas em conjunto. Se uma parte falha, os usuários da rua ainda assim devem permanecer protegidos (princípio da redundância).

Para chegar a um sistema seguro no qual o erro humano não gera ferimentos graves ou mortes, costuma-se elencar cinco elementos ou linhas de ação as quais também foram incorporadas pela Década de Ação pela Segurança no Trânsito:

- Ruas e rodovias seguras;
- Velocidades seguras;
- Veículos seguros;
- Usuários seguros;
- Atendimento pós-sinistro.

Combinados, esses elementos criam camadas de proteção que visam prevenir ferimentos graves e mortes no trânsito. Quanto mais camadas são abordadas, menor a exposição das pessoas a riscos. Os sistemas seguros visam, portanto, tornar a segurança no trânsito menos dependente de escolhas individuais ao reduzir proativamente lacunas no sistema de transporte, prevenir sinistros graves por meio da eliminação de circunstâncias nas quais sinistros podem ocorrer e reduzir a probabilidade de ferimentos graves nos casos em que os sinistros não podem ser evitados.

2.2 EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO

Prevista no artigo 76 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), a educação para o trânsito deve acompanhar a evolução para a abordagem dos Sistemas Seguros. Tradicionalmente, ações e campanhas educativas costumam focar em ensinar as regras de circulação de trânsito para motoristas, ciclistas e pedestres. Em geral, chamam a atenção para o uso do cinto de segurança, capacete e cadeirinha para crianças; não dirigir após o consumo de álcool ou para o respeito ao limite de velocidade e às faixas de travessia. Ou seja, ações relacionadas ao comportamento humano, abarcado pelo elemento “Usuários Seguros” dos Sistemas Seguros.

Faz-se necessário que a atuação da educação para o trânsito seja expandida para além do foco no comportamento humano, incorporando todos os cinco elementos dos sistemas seguros (ruas e rodovias seguras; velocidades seguras; veículos seguros; usuários seguros; atendimento pós-sinistro).

“A educação para o trânsito será promovida na pré-escola e nas escolas de 1º, 2º e 3º graus, por meio de planejamento e ações coordenadas entre os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito e de Educação, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, nas respectivas áreas de atuação.”

Art. 76 - Código de Trânsito Brasileiro (CTB)

Desde sua criação, em 2008, o Programa A Caminho da Escola busca incorporar os elementos denominados ruas e rodovias seguras e velocidades seguras em seu

escopo, ao proporcionar às crianças e professores da rede escolar municipal a oportunidade de discutir temas relacionados com estes dois elementos. Quando a infraestrutura viária é desenhada de acordo com os parâmetros de segurança adequados, reduz-se o espaço para a iniciativa individual e os usuários são induzidos a respeitar as regras de circulação.

A versão 2.0 do programa, lançada no final de 2021, busca aprofundar ainda mais essa atuação, aliando teoria e prática e fazendo com que seu elemento central seja a transformação do espaço viário no entorno das escolas em um local mais seguro por meio de um processo participativo. Ao tornar o território da cidade uma ferramenta educacional, o programa também multiplica a população atendida. Seu impacto passa a ser não somente na comunidade escolar, mas em toda a população que circula pela região, que passa a ser exposta a medidas de excelência em segurança no trânsito, especialmente o acalmamento de tráfego.

Nesse sentido, é importante que as ações educativas incorporem informações sobre as melhorias de infraestrutura que estão sendo implantadas - como extensões nas esquinas, áreas verdes para circulação de pedestres - que muitas vezes são desconhecidas da população por seu caráter inovador. Para acelerar a apropriação das novas estruturas e estimular o uso adequado, faz-se necessário esclarecer tanto à comunidade escolar quanto à população do entorno como elas aumentam a segurança e como devem ser utilizadas.

2.3 A INFRAESTRUTURA VIÁRIA COMO ELEMENTO DE EDUCAÇÃO E ESTÍMULO AO RESPEITO ÀS REGRAS DE TRÂNSITO

A infraestrutura viária deve ser adequada e convidativa para estimular o respeito dos motoristas ao limite de velocidade e aos usuários mais vulneráveis do trânsito. A ausência de sinalização vertical e horizontal, de delimitação de faixas de circulação, raios de curvatura amplos nas esquinas, pavimentos contínuos e lisos tornam a rede viária urbana mais convidativa para que a população desrespeite as regras de circulação.

O acalmamento de tráfego (também conhecido como moderação de tráfego), visa a modificação do comportamento dos usuários de diferentes modos de transporte por meio de intervenções físicas da geometria viária, aumentando a segurança e o conforto nos deslocamentos, em especial dos pedestres e ciclistas, considerados os usuários mais vulneráveis da rua.

Por exemplo, um controle efetivo das velocidades veiculares pode ser obtido com a limitação da velocidade de circulação nas regulamentações de trânsito e/ou por meio da aplicação de técnicas de desenho viário que impeçam, dificultem ou desincentivem a circulação em velocidades maiores que a permitida.

Em vias com volumes e velocidades maiores de tráfego, a colocação de dispositivos de controle e fiscalização das velocidades veiculares é indispensável, assim como o rigor na aplicação da legislação vigente. Já em áreas de menor fluxo veicular, o uso de técnicas de desenho viário que reduzem a velocidade do tráfego local e incentivam o respeito às regras de circulação costuma ter melhores resultados, além de demandarem investimentos menores em fiscalização. A seguir, serão destacadas

algumas das técnicas de desenho viário e recomendações para seu planejamento. As técnicas de desenho viário comumente utilizadas para a redução da velocidade de circulação de veículos motorizados em uma via ou em um trecho específico incluem:

Tabela 1. Técnicas e elementos usuais para a moderação de tráfego e ordenamento viário⁷.

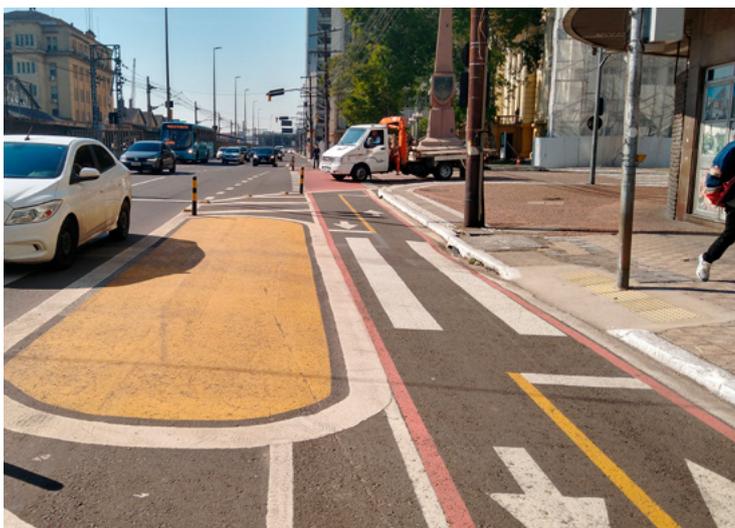
TÉCNICAS DE DESENHO VIÁRIO	PRINCIPAIS ELEMENTOS
Alterações na geometria da via	Estreitamento de vias e diminuição dos raios de curvatura com criação de passeios; alterações no alinhamento da via; criação de chicanas;
	Criação de refúgios em travessias de pedestres e canteiros centrais e áreas de acomodação de pedestres em conversões livres à direita;
	Criação de rotatórias e intervenção em interseções perigosas.
Alterações no pavimento	Aplicação de pavimentos redutores de velocidade (pavimentos intertravados, paralelepípedos, entre outros);
	Travessias elevadas de pedestre com pavimentação específica e interseções elevadas com pavimentação específica;
	Delimitação do espaço de circulação nas ruas por pavimentação.
Mobiliário urbano e vegetação	Balizadores, e elementos de segregação viária;
	Iluminação com foco nos modos ativos e nos pontos de conflitos viários;
	Colocação de árvores, arbustos e forrações;
	Colocação de mobiliário urbano de estar (mesas, cadeiras, jogos).
Dispositivos de redução direta da velocidade	Lombadas, depressões, ondulações, almofadas, sonorizadores, fiscalização eletrônica.
Gestão de tráfego e sinalização	Sinalização de segurança e advertência; conversão de vias unidirecionais em bidirecionais.

Fonte: ITDP Brasil (2017). Guia de Planejamento Cicloinclusivo (p. 163).

⁷ Mais informações sobre cada uma das técnicas e elementos apresentados encontram-se na seção 5.5. Medidas de moderação de tráfego do Guia de Planejamento Cicloinclusivo publicado pelo ITDP Brasil em 2017, disponível para consulta em <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/09/guia-cicloinclusivo-ITDP-Brasil-setembro-2017.pdf>.



Figuras 1 e 2. Exemplos de elementos de desenho viário para acalmamento de tráfego e priorização dos pedestres em Fortaleza, CE
Fontes: ITDP Brasil e Prefeitura de Fortaleza



Figuras 3 e 4. Exemplos de elementos de desenho viário para acalmamento de tráfego e priorização dos pedestres em Porto Alegre, RS, e Bogotá, Colômbia
Fonte: ITDP Brasil

2.4 A VULNERABILIDADE DAS CRIANÇAS NO TRÂNSITO

Os sinistros de trânsito são a maior causa global da morte de crianças e jovens entre 5 e 29 anos. Estima-se que mais de 10,5 milhões de crianças e jovens são feridos no trânsito anualmente e 186 mil jovens menores de 20 anos perdem a vida⁸.

⁸ National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019). *The Promise of Adolescence: Realizing Opportunity for All Youth*. Washington, DC: The National Academies Press. Disponível em: <https://doi.org/10.17226/25388>.

Crianças e jovens são particularmente vulneráveis aos ferimentos decorrentes de sinistros de trânsito. As crianças passam da dependência total de um cuidador ou cuidadora na primeira infância para uma autonomia cada vez maior na adolescência. Enquanto na infância são predominantemente passageiros ou pedestres acompanhados (muitas vezes, de irmãos ou irmãs mais velhos, mas também em fase de desenvolvimento), na adolescência passam a ser pedestres, ciclistas, passageiros e condutores independentes - o que se reflete no aumento dos riscos aos quais são expostos e nas responsabilidades que assumem⁹.

Até chegarem na fase adulta, crianças e adolescentes passam por um *“período crítico durante o qual as principais áreas do cérebro se desenvolvem e amadurecem... Adolescentes precisam explorar e assumir riscos para desenvolver as habilidades cognitivas necessárias para que se tornem adultos social e emocionalmente saudáveis”*¹⁰ - o que também traz retornos em termos de produtividade econômica.

Várias características físicas, cognitivas e sociais das crianças e jovens fazem com que sua segurança demande medidas específicas e muitas vezes mais restritivas do que no caso de adultos¹¹:

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

■ ESTATURA

- As crianças têm dificuldade de enxergar no tráfego - sua baixa estatura pode não permitir a visibilidade adequada dos veículos que circulam no seu entorno;
- Condutores de veículos podem ter dificuldade de enxergá-las devido à baixa estatura;
- Se comparada ao adulto, a cabeça das crianças é proporcionalmente maior que a dos adultos. Isso faz com que seu centro de gravidade seja mais alto que o dos adultos e aumenta a predisposição a ferimentos na cabeça. Da mesma forma, seu crânio, ainda em desenvolvimento e com textura mais macia do que o de um adulto, é mais suscetível a impacto.

■ VISÃO

- A percepção visual das crianças está em desenvolvimento e por isso têm dificuldade de julgar a distância entre elas e outros objetos, especialmente quando ambos estão em movimento.

■ AUDIÇÃO

- Crianças pequenas têm dificuldade de discernir o tamanho e a velocidade dos veículos com base no ruído do motor;
- Também têm dificuldade de discernir a direção de onde vem o som, e, conseqüentemente, a direção de onde está vindo o veículo.

9 Clarke, R. (2020). Lost futures: *The global burden of injuries on children. Background paper ahead of 3rd Road Safety Ministerial*. FIA Foundation. Disponível em: <https://www.childhealthinitiative.org/media/790953/chi-the-burden-of-injuries.pdf>.

10 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019). *The Promise of Adolescence: Realizing Opportunity for All Youth*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25388>.

11 World Health Organization. (2007). Youth and road safety. World Health Organization. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43607>.

CARACTERÍSTICAS COGNITIVAS

■ ATENÇÃO

- Crianças e jovens são ativos, enérgicos e impulsivos. Sua capacidade de concentração é menor que a de um adulto e podem ter dificuldade para prestar atenção em mais um problema simultaneamente;
- Se distraem facilmente por estímulos externos, podendo subitamente expor-se a perigos, como correr em direção à rua.

■ JULGAMENTO

- Têm dificuldade de avaliar velocidade e distância, itens fundamentais para a segurança no trânsito;
- O conceito de direita e esquerda se desenvolve lentamente e só se estabelece ao redor dos sete anos de idade.

Aproximadamente metade das crianças entre cinco e 14 anos mortas no trânsito no planeta são pedestres e aproximadamente um terço são passageiras de veículos motorizados. Embora a proporção de mortes de crianças em motocicletas e bicicletas seja menor, elas também são responsáveis por uma parte significativa das mortes nessa faixa etária. As crianças e adolescentes são particularmente vulneráveis a ferimentos graves quando envolvidas em atropelamentos ou colisões, e ferimentos graves em crianças com frequência demandam tratamentos longos e recorrentes devido à sua idade e características psicológicas.

Os impactos dos ferimentos graves no trânsito vão além da dor e trauma de uma colisão ou atropelamento. Somam-se a estes os custos de tratamento, aulas ou empregos perdidos, além dos casos em que sequelas exigem tratamentos longos com altos custos financeiros que impactam toda a família. Entende-se, assim, que é responsabilidade da sociedade protegê-los e apoiar o seu desenvolvimento saudável.

3 HISTÓRICO DO PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA

A Coordenadoria de Educação para o Trânsito (CEDUT) da CET-Rio tem como objetivo conscientizar a população sobre a necessidade de incorporar procedimentos seguros no trânsito. Ela entende que a educação para o trânsito se caracteriza por um trabalho educativo que favorece práticas sociais fundamentadas em valores e cria condições para o exercício da cidadania, contribuindo para a construção de uma sociedade mais democrática e inclusiva.

Em 2008, a CEDUT criou o programa “A Caminho da Escola” com o objetivo de discutir as questões ligadas à segurança no trânsito, de modo a orientar os alunos a adotarem comportamentos adequados para a prevenção de sinistros de trânsito. Com o auxílio da comunidade escolar, o programa buscou, ainda, melhorar as condições de segurança e conforto no trânsito, assim como a caminhabilidade do entorno das escolas para os pedestres e, em especial, para os alunos da escola, de modo a reforçar neles a ideia do caráter participativo do exercício da cidadania. Busca-se, portanto, debater de que forma o indivíduo pode apropriar-se da cidade e transformá-la em um ambiente menos hostil e mais seguro no trânsito.

Trata-se de um programa de sensibilização da comunidade escolar quanto ao trânsito e ao transporte seguro visando o desenvolvimento sustentável. Esse programa pode ser adotado em qualquer escola municipal do Rio de Janeiro mediante solicitação e agendamento. As ações são realizadas com alunos do ensino fundamental I e II, preferencialmente com idade entre 9 e 11 anos. Entre 2008 e 2018 o programa atuou em 611 escolas do município do Rio de Janeiro, sensibilizando cerca de 55.680 alunos.

3.1 ATIVIDADES DO PROGRAMA

O programa desenvolve uma série de atividades com as crianças nas quais as normas de segurança no tráfego são apresentadas e vivenciadas. Essas atividades, descritas a seguir, são desenvolvidas num período de cerca de quatro horas e atendem no máximo 400 alunos por ação.

3.1.1. Atividade lúdica

A ação é iniciada com uma breve explicação sobre as premissas para um trânsito mais humano. Os alunos são separados em grupos para a utilização de mídias interativas-imersivas. Ao final há um momento de interação entre orientadores do projeto e alunos.

3.1.2. Atividade educativa

Esta atividade tem o objetivo de reforçar as regras e conceitos básicos de trânsito e transporte seguro, com informações diretas e simples, visando capacitar os alunos para a tomada de decisões através de comportamentos adequados à prevenção de sinistros de trânsito.



Figura 5. Atores de peça teatral
Fonte: CET-Rio



Figura 6. Apresentação de peça teatral
Fonte: CET-Rio

3.1.3. Atividade de fixação

São realizados jogos e dinâmicas com o objetivo de fixar os conceitos apresentados e incentivar a troca de experiências com os alunos, que são divididos em grupos para participarem dos jogos e dinâmicas.



Figura 7. Atividade de fixação com os estudantes
Fonte: CET-Rio



Figura 8. Atividade de fixação com os estudantes
Fonte: CET-Rio

3.1.4. Atividade de *feedback*

Os alunos realizam uma oficina de artes para concretizar a sua experiência e suas visões quanto ao trânsito e ao transporte seguro, podendo se expressar através de desenhos, redações ilustradas ou qualquer outra forma de expressão artística. Devem ser preenchidos questionários específicos relativos à compreensão do trabalho desenvolvido.



Figura 9 e 10. Atividade devolutiva realizada com os estudantes
Fonte: CET-Rio

3.1.5. Atividade de encerramento

Todos os alunos participantes das atividades recebem um certificado fornecido pela CET-Rio. Também é entregue para cada aluno um distintivo de “Amigo do Trânsito”. Os professores recebem os questionários de identificação do cenário de risco para serem respondidos e entregues para compilação dos dados.



Figura 11. Entrega do certificado de participação às turmas na atividade de encerramento
Fonte: CET-Rio



Figura 12. Entrega do certificado de participação às turmas na atividade de encerramento
Fonte: CET-Rio

3.1.6. Elaboração de cenário de risco

A comunidade escolar identifica os principais pontos de riscos de sinistros de trânsito para posteriormente reunir esforços nas áreas de engenharia, fiscalização e educação, para aumentar a segurança no caminho para a escola. A identificação desse cenário de risco é sintetizada no mapa de risco onde também são inseridas propostas para a superação deste cenário.



Figura 13. Exemplos de mapas de risco realizados com as escolas em 2021

3.1.9. Análise dos dados

Cabe à CET-Rio analisar e avaliar quais medidas devem ser adotadas para solucionar os riscos, levando em conta as sugestões encaminhadas pela comunidade escolar.



Figura 17. Análise do mapa de risco pelos técnicos da CET-Rio

Fonte: CET-Rio

3.1.10. Intervenções físicas

Após a análise dos dados fornecidos pela comunidade escolar e apreendidos pelos técnicos da CET-Rio em visitas de campo, são implantadas as intervenções físicas nas áreas de engenharia de tráfego ou as ações de fiscalização e educação para o trânsito, conforme cada caso.



Figura 18, 19 e 20. Intervenção urbana realizada pela CET-Rio

Fonte: CET-Rio

3.1.11. Culminância

Após a implementação da intervenção física é realizada uma cerimônia de entrega das intervenções com a reunião das turmas que participaram do processo.



Figura 21 e 22. Cerimônia de entrega das intervenções

Fonte: CET-Rio

3.2 OUTROS PROGRAMAS EXISTENTES

As campanhas educativas, ações de conscientização em conjunto com investimentos em engenharia de tráfego contribuem para a diminuição das mortes no trânsito. A educação para o trânsito, no entanto, não deve se limitar apenas a ensinar regras de circulação, mas também deve contribuir para formar cidadãos responsáveis, autônomos e comprometidos com a preservação da vida. A criança é um agente ativo na sociedade e suas vozes e opiniões devem ser consideradas nos processos de tomadas de decisão. Nesse sentido, a participação das escolas nesse processo, que visa a criação de novos hábitos e formas de pensar, é essencial. Mais recentemente, dois outros programas foram adicionados ao portfólio de atividades educacionais da CEDUT: os programas Anjos da Escola (2009), Bike Educa (2014) e o jogo interativo Oficimob (2019), descritos a seguir.

3.2.1. Anjos da Escola (2009)

Trata-se de um projeto para a formação de monitores voluntários capacitados para orientar a travessia em frente às escolas. Tem como objetivo reduzir o número de sinistros de trânsito com estudantes em frente às unidades de ensino.



Figura 23. Logomarca do projeto Anjos da Escola

Fonte: CET-Rio



Figura 24. Realização do projeto Anjos da Escola

Fonte: CET-Rio

3.2.2. Bike Educa (2014)

O projeto tem como objetivo difundir a conscientização e a formação de uma cultura apropriada para o uso da bicicleta como veículo urbano na cidade. Para isso, busca conscientizar os alunos de escolas municipais sobre a importância da bicicleta como meio de transporte e capacitá-los para o uso seguro da bicicleta, ensinando regras de conduta, comportamento, sinalização e legislação, vislumbrando a possibilidade de no futuro contarmos com meios de transporte mais sustentáveis, com benefícios para o cidadão, a cidade, o trânsito e o meio ambiente. Entre 2014 e 2020 já foram realizadas 1.636 ações em 476 escolas envolvendo um total de 3.191 turmas e 41.747 alunos.



Figura 25. Realização do projeto Bike Educa

Fonte: CET-Rio



Figura 26. Realização do projeto Bike Educa

Fonte: CET-Rio

3.2.3. OficiMob (2019)

OficiMob é um jogo interativo idealizado pela CET-Rio. Tem como temática o trânsito e busca contribuir para a formação de cidadãos conscientes de sua responsabilidade na transformação da realidade e a promoção da democracia dos espaços públicos. O jogador é o protagonista das ações, tendo a todo momento o seu senso crítico e o espírito de coletividade estimulados. Ele atua como gestor da cidade e precisa tomar decisões que vão ditar a qualidade de vida da população. Para tanto, deve ficar atento aos indicadores de sinistros de trânsito, poluição, mobilidade e bem estar. Atinge o objetivo do jogo quem conquistar o maior número de escolhas assertivas para propiciar uma cidade mais organizada ao longo das 12 fases que compõem o jogo. O OficiMob faz parte de uma ação realizada em escolas municipais que é iniciada com uma breve explicação sobre as questões abordadas pelo jogo. Em seguida os alunos são separados em grupos para a utilização das mídias interativa-imersivas instaladas nos *tablets* disponibilizados. Um monitor fica disponível para sanar as dúvidas dos alunos e ao final é realizada uma conversa para que os alunos troquem entre si os conhecimentos adquiridos. Entre 2019 e 2020 foram realizadas 95 ações envolvendo 95 escolas e um total de 8.239 crianças.

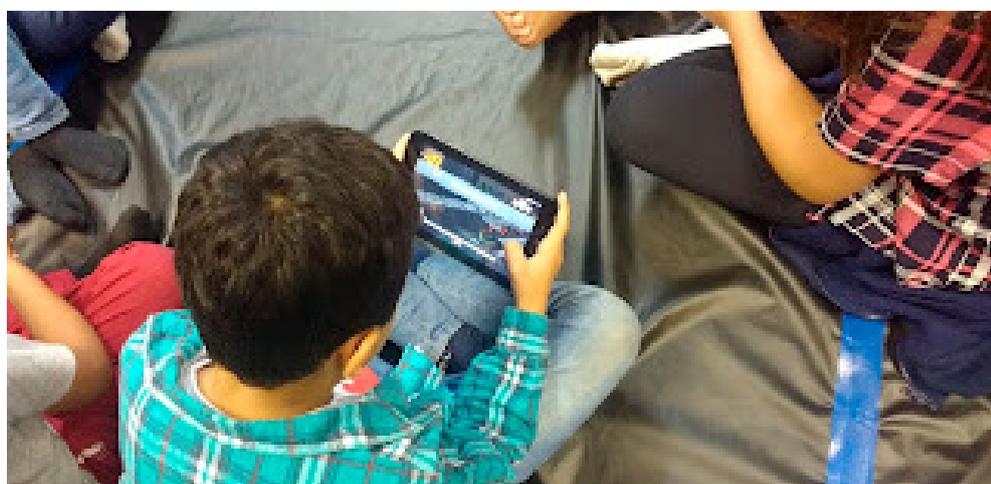


Figura 27. Estudantes utilizando o aplicativo OficiMob
Fonte: CET-Rio



Figura 28. Interface do aplicativo OficiMob
Fonte: CET-Rio

Em 2020, devido às restrições impostas pela pandemia da Covid-19, as atividades da CEDUT nas escolas foram suspensas. Ao longo de 2021, o programa A Caminho da Escola teve sua metodologia aperfeiçoada por meio de uma parceria com o ITDP Brasil. Uma série de oficinas foi realizada com a equipe técnica da CET-Rio e uma ação piloto foi realizada no bairro de Realengo. O projeto de intervenção resultante do processo foi implantado no entorno das escolas em dezembro de 2021¹² e marcou o lançamento da versão 2.0 do programa A Caminho da Escola. Desse modo, a partir de 2022, o programa ganha novos contornos, buscando ampliar o número de ações de intervenção urbana no entorno das escolas municipais e combinar, sob o nome guarda-chuva A Caminho da Escola 2.0, as iniciativas já existentes da CEDUT (programas A Caminho da Escola, Bike Educa e Oficimob). O presente documento foca somente no detalhamento da metodologia do programa A Caminho da Escola.

¹² A descrição do processo, das metodologias utilizadas e os resultados da ação piloto A Caminho da Escola 2.0 realizada em Realengo em 2021 foi compilada na publicação Programa A Caminho da Escola 2.0 - Ação piloto em Realengo, disponível para download no site do ITDP Brasil: www.itdpbrasil.org.

4 PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0

O Programa A Caminho da Escola 2.0 tem como objetivos:

- Transformar o entorno da escola envolvida em um ambiente menos hostil para os pedestres e, em especial, para os seus alunos;
- Educar pelo exemplo;
- Garantir a segurança de todos e todas;
- Promover o sentimento de pertencimento e a cidadania ativa;
- Qualificar o espaço viário, tornando-o mais seguro.

Como pontos relevantes do programa, podemos destacar:

- A elaboração de pesquisa de opinião junto às escolas envolvidas para detectar as percepções, necessidades e padrões de comportamento da comunidade escolar;
- A avaliação de segurança viária no entorno escolar, considerando as características físicas e comportamentais que deixam crianças e adolescentes mais expostos aos riscos de atropelamento;
- Proposição de implantação de medidas físicas de acalmamento de tráfego, as quais alteram o desenho e o uso das vias de forma a incentivar os veículos a circularem com velocidade compatível com a circulação de crianças;
- Realização de simulações em campo com a utilização de dispositivos operacionais para avaliar o desempenho das medidas a serem propostas;
- Implementação de ações para incentivar a participação da comunidade, o que contribui para aumentar o respeito às novas sinalizações e espaços criados: palestras de educação de trânsito, oficina sobre propostas de intervenções de segurança na região com a participação dos professores das escolas envolvidas.

Para tal, tem como atividades estruturantes:

- A orientação dos professores das escolas atendidas sobre o tema da mobilidade sustentável para a realização da atividade com os alunos;
- A elaboração do mapa de risco pela comunidade escolar. Esse material é recolhido pela CET-Rio, para o desenvolvimento do projeto viário;
- A tradução do mapa de risco em um projeto pelos técnicos da CET-Rio e posterior implantação das intervenções físicas no entorno das unidades de ensino para melhorar as condições de segurança no trânsito, principalmente dos pedestres;
- A reavaliação da metodologia e aprimoramento das atividades.

4.1 ETAPAS DE PLANEJAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO

A seguir apresenta-se o encadeamento das etapas de planejamento e implementação discutidas com a equipe técnica da CET-Rio após a avaliação dos resultados da ação piloto realizada em Realengo. Foram sistematizadas as fases principais e suas diretrizes gerais. Por envolverem procedimentos técnicos específicos, as etapas de seleção das escolas e diagnóstico do entorno escolar são retomadas na Seção 5, na qual as metodologias utilizadas foram detalhadas.

4.1.1. Estruturação da iniciativa

Coordenada pela CEDUT, esta etapa envolve a identificação e articulação com os diversos atores envolvidos no programa, sejam eles do poder público ou da sociedade civil.

4.1.1.1. Articulação institucional

Através do programa A Caminho da Escola 2.0, a CET-Rio pretende realizar anualmente uma série de intervenções físicas com foco na segurança viária e na melhoria das condições de circulação de pedestres e ciclistas no entorno das unidades de ensino municipal. As ações são realizadas em parceria com a comunidade escolar e com as diversas coordenadorias e gerências da Companhia. A Figura 29 destaca os setores da CET-Rio envolvidos na realização do Programa.

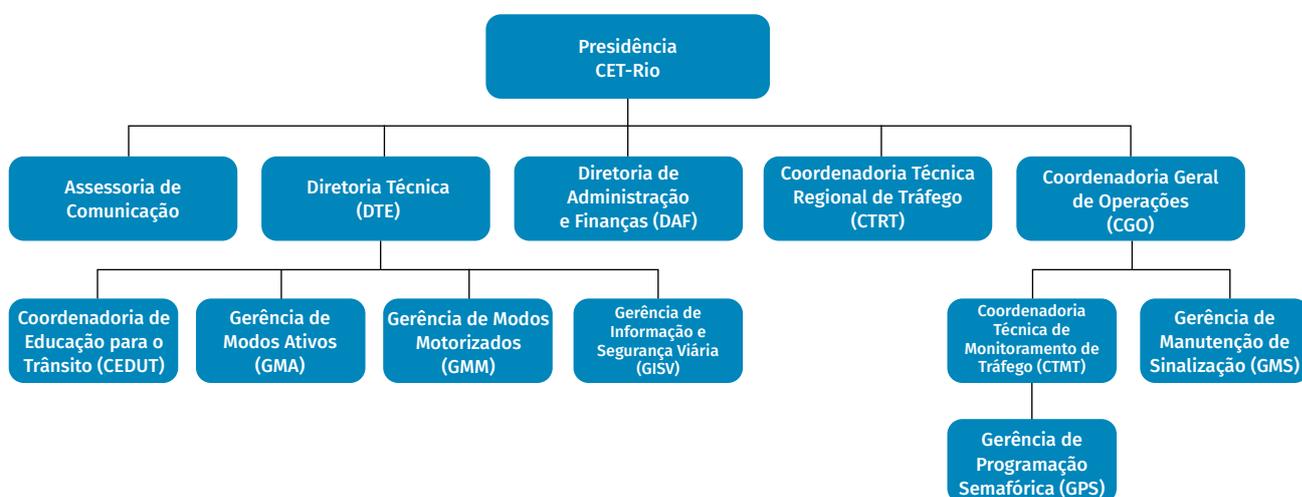


Figura 29. Organograma da estrutura organizacional do programa A Caminho da Escola 2.0

Cabe à CEDUT coordenar o programa de modo a cumprir as metas estabelecidas. Fica sob sua responsabilidade a elaboração, gestão e fiscalização do cumprimento do cronograma assim como as interlocuções com a Secretaria Municipal de Educação e com as escolas.

A elaboração e gestão da execução do projeto de intervenção urbana ficam sob responsabilidade da Coordenadoria Técnica Regional de Tráfego (CTRT) correspondente. Esta deverá elaborá-lo em parceria com a Gerência de Modos Ativos (GMA) e a Gerência de Programação Semafórica (GPS), quando necessário. Sugere-se que a aprovação final do projeto fique a cargo da GMA, garantindo, assim, a padronização dos projetos em toda a cidade. Cabe ainda construir uma interlocução com a subprefeitura local de modo a apresentar o projeto e viabilizar a sua execução.

Da mesma forma, a CTRT deve estruturar a execução do projeto em conjunto com a Coordenadoria Geral de Operações (CGO) e, mais especificamente, a Gerência de Manutenção de Sinalização (GMS) de modo que haja disponibilidade dos recursos materiais e humanos necessários para que a execução esteja em conformidade com o projeto executivo e aconteça dentro dos prazos previstos.

A Figura 30 ilustra os atores envolvidos diretamente no programa, sejam eles externos ou internos à CET-Rio, e as relações que estabelecem entre si.

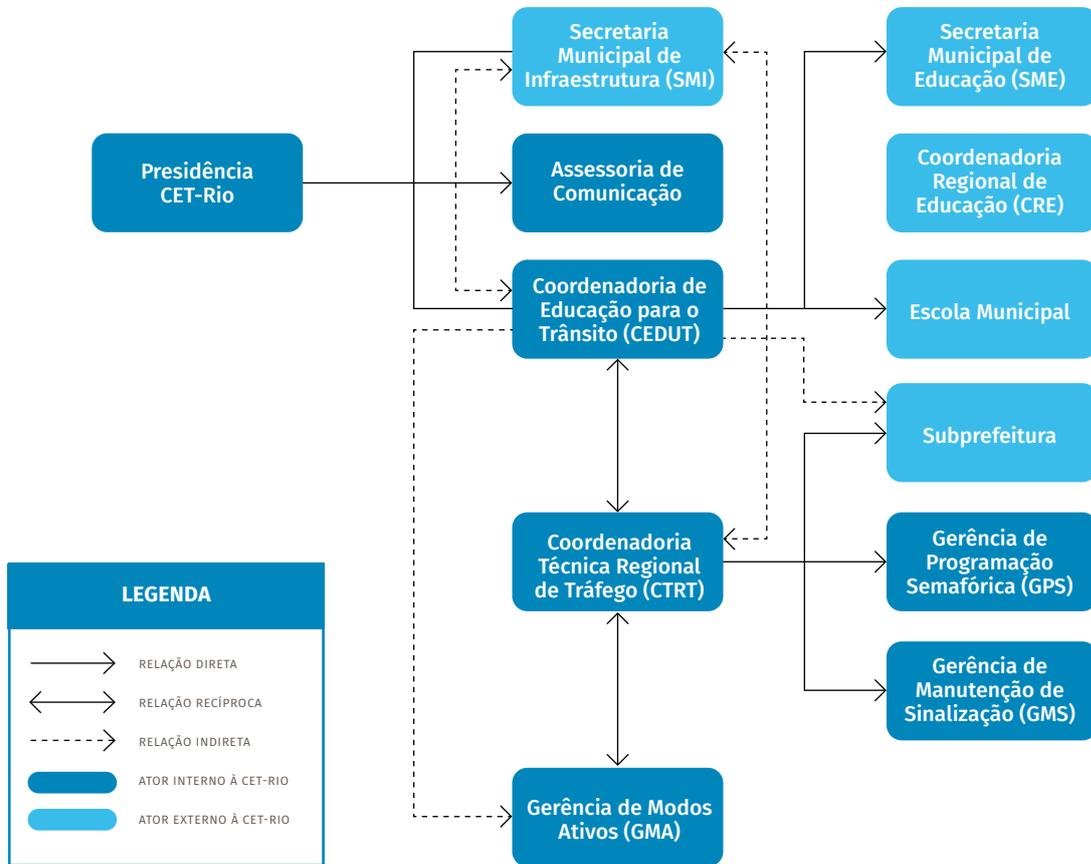


Figura 30. Estrutura analítica do programa A caminho da escola 2.0

O programa A Caminho da Escola 2.0 é dividido em seis etapas, sendo estas subdivididas em outras etapas. A Figura 31 busca sintetizar o processo e identificar os setores da CET-Rio responsáveis:

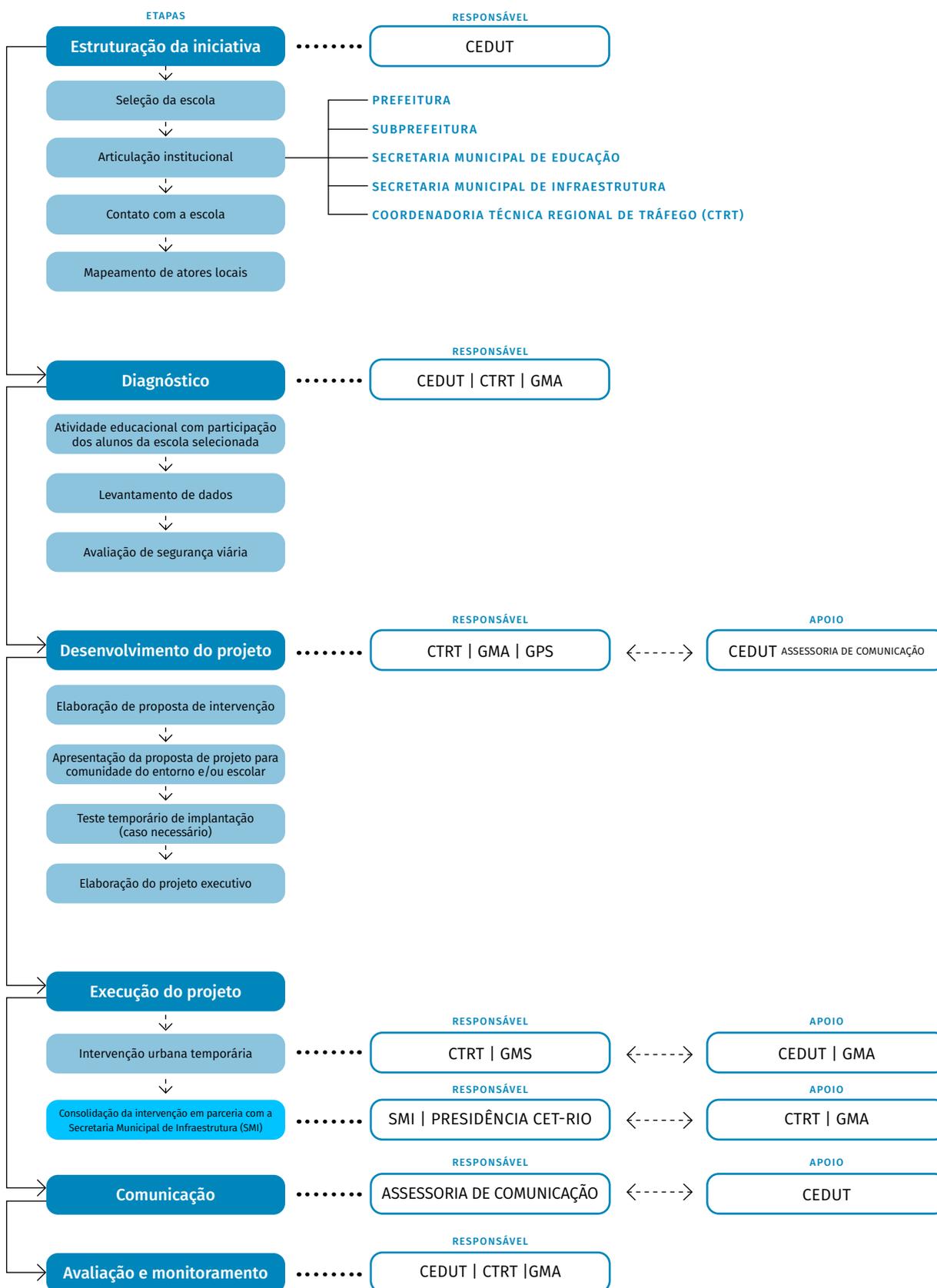


Figura 31. Diagrama das etapas do programa "A caminho da escola 2.0" e seus agentes correspondentes

4.1.1.2. Seleção das escolas

Idealmente, todas as escolas na cidade devem ter seu entorno tratado para garantir o acesso seguro de crianças e jovens em qualquer modo de transporte. A capacidade de implementação do governo municipal, no entanto, é limitada, e exige que as intervenções sejam priorizadas para garantir que o maior impacto possível seja alcançado com os recursos disponíveis.

Para a priorização das escolas que receberão as intervenções previstas no programa A Caminho da Escola 2.0 foram definidos os critérios a seguir, apresentados em ordem de importância. Todos os critérios listados encontram-se detalhados na Seção 5.

- Escolas que já prepararam, em anos anteriores, o mapa com o cenário de risco do entorno escolar em parceria com a CET-Rio, mas não tiveram seu entorno qualificado;
- Escolas interessadas em receber o programa, que já entraram em contato com a CET-Rio solicitando inclusão na lista de espera;
- Número de atropelamentos no entorno da escola nos últimos 5 anos (considerando um raio de 300m);
- Fluxo de pedestres existente no entorno da escola (potencializando o impacto da transformação);
- Análise das condições viárias no entorno das escolas;
- Escolas cujos entornos sofreram depredação de equipamentos de sinalização e segurança viária (furto de cabos e controladores semafóricos, placas danificadas etc.);
- Distribuição equitativa do número de escolas atendidas entre as CRTT.

Cabe à CEDUT liderar a seleção das escolas e realizar o contato com a SME, responsável pela mediação com a unidade escolar e pela autorização para a realização das atividades pedagógicas. Mediada pela SME e pela Coordenadoria Regional de Educação (CRE) correspondente, a CEDUT irá estabelecer a parceria entre a escola escolhida e a CET-Rio. É importante nesse momento definir também as turmas participantes e o calendário de atividades.

4.1.1.3. Mapeamento de atores locais

Esta etapa consiste na identificação de grupos, associações, organizações ou pessoas atuantes no entorno da escola selecionada, que possam colaborar ou fazer oposição à transformação prevista. Visa também identificar a necessidade de envolvimento de outros órgãos municipais na iniciativa, tais como as Secretarias de Transporte, Ordem Pública, Conservação, Saúde, Trabalho e Renda, Juventude, entre outras.

Um método de elaboração de um mapa de atores consiste em identificar os grupos, indivíduos e organizações que atuam na área de intervenção e classificá-los de acordo com o grau de interesse e influência no projeto. Desta forma, o mapa de atores facilita a visão geral do contexto local e pode ajudar a identificar possíveis alianças e obstáculos à iniciativa. Permite também que se planeje, com antecedência, abordagens diferentes de comunicação e engajamento para cada grupo.

4.1.2. Diagnóstico

As etapas do diagnóstico são apresentadas a seguir de forma resumida para permitir a compreensão integral do processo. O detalhamento das respectivas metodologias encontra-se na Seção 5.

4.1.2.1. Atividade educacional com participação dos alunos da escola selecionada

Cabe à CEDUT realizar a pesquisa junto à comunidade escolar para conhecimento das características do local com a orientação e aplicação de um questionário e da elaboração do mapa de risco. A orientação visa levar ao ambiente escolar os projetos educativos já existentes, assim como introduzir e estimular a discussão sobre a segurança viária para que os alunos possam realizar seu diagnóstico com a maior precisão possível.

4.1.2.2. Levantamento de dados

Para o desenvolvimento do projeto também faz-se necessário o levantamento de dados pelos técnicos da CEDUT, da CTRT correspondente e outras gerências da CET-Rio, de acordo com cada contexto.

Recomenda-se que esse levantamento contemple pelo menos os itens a seguir:

- Caracterização inicial da via e dos usos do entorno;
- Contagens volumétricas e avaliação de fluxos de pedestres, ciclistas e veículos motorizados em pontos selecionados;
 - Recomenda-se que pedestres e ciclistas tenham seu perfil identificado durante as contagens, identificando crianças e jovens e idosos.
- Mapeamento de conflitos viários envolvendo pedestres;
- Avaliação de segurança viária (incluindo medições de velocidade).

Cabe ainda nesta etapa a realização de pesquisa junto à comunidade do entorno de modo a avaliar a percepção dos pedestres quanto à segurança e satisfação ao caminhar pela área de intervenção. As percepções coletadas serão comparadas com o resultado de entrevistas que serão realizadas nos mesmos locais após a implantação da intervenção. Os pontos de coleta deverão ser definidos com base na proposta de intervenção de modo a privilegiar os locais de maior impacto. Um formulário de referência pode ser consultado no apêndice E.

4.1.2.3. Definição de diretrizes de projeto

Nessa etapa, as informações coletadas pelos técnicos da CET-Rio ou pela comunidade escolar deverão ser analisadas e organizadas de modo a definir os objetivos a serem atingidos e compor o conjunto de diretrizes para a realização do projeto. É importante que essa compatibilização de informações e a construção das diretrizes sejam realizadas por uma ação conjunta entre a CEDUT e a CTRT correspondente. As diretrizes deverão estar alinhadas com as demandas identificadas e as sugestões fornecidas pela comunidade escolar, assim como com os princípios dos sistemas seguros.

4.1.3 Desenvolvimento do projeto

A elaboração do projeto de geometria viária a ser implementado deverá seguir quatro etapas que incluem a elaboração da proposta de intervenção; a apresentação desta proposta para a comunidade do entorno e/ou escolar; a realização de um teste temporário de implantação da proposta *in loco* (caso necessário) e a elaboração do projeto executivo. Essa etapa deverá ser resultado de uma parceria entre a CEDUT, a CTRT correspondente e a GMA.

4.1.3.1. Elaboração de proposta preliminar de intervenção

O projeto a ser desenvolvido se dará no âmbito de atuação da CET-Rio no sistema viário municipal. Concentra, dessa forma, esforços em melhorias na sinalização viária horizontal e vertical, melhorias e/ou introdução de semaforização e ajuste do desenho viário de modo a priorizar os usuários mais vulneráveis e aumentar a segurança dos deslocamentos ativos.

As diretrizes do projeto deverão responder aos dados coletados, considerando o diagnóstico desenvolvido pela comunidade escolar e as avaliações realizadas pelos técnicos da CET-Rio. A proposta de intervenção será liderada pela CTRT correspondente em parceria com a Gerência de Modos Ativos e, caso necessário, a Gerência de Programação Semafórica. Recomenda-se que sejam estabelecidas parcerias com outros órgãos da prefeitura, como, por exemplo, a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SMI) e a Fundação Parques e Jardins, de modo que o projeto possa ampliar seu potencial.

A implantação de elementos de acalmamento de tráfego no entorno das escolas tem como objetivo reduzir a velocidade e o volume do tráfego, além de induzir o comportamento dos motoristas de forma que passem a conduzir seus veículos de maneira mais adequada às condições locais. Essas medidas requalificam o ambiente urbano, melhorando a qualidade de vida e aumentando a segurança viária e o conforto de todos, especialmente dos pedestres e ciclistas impactando diretamente os alunos das escolas que circulam diariamente no seu entorno.

A seguir, alguns exemplos de intervenções que podem ser previstas para implantação nas áreas escolares:

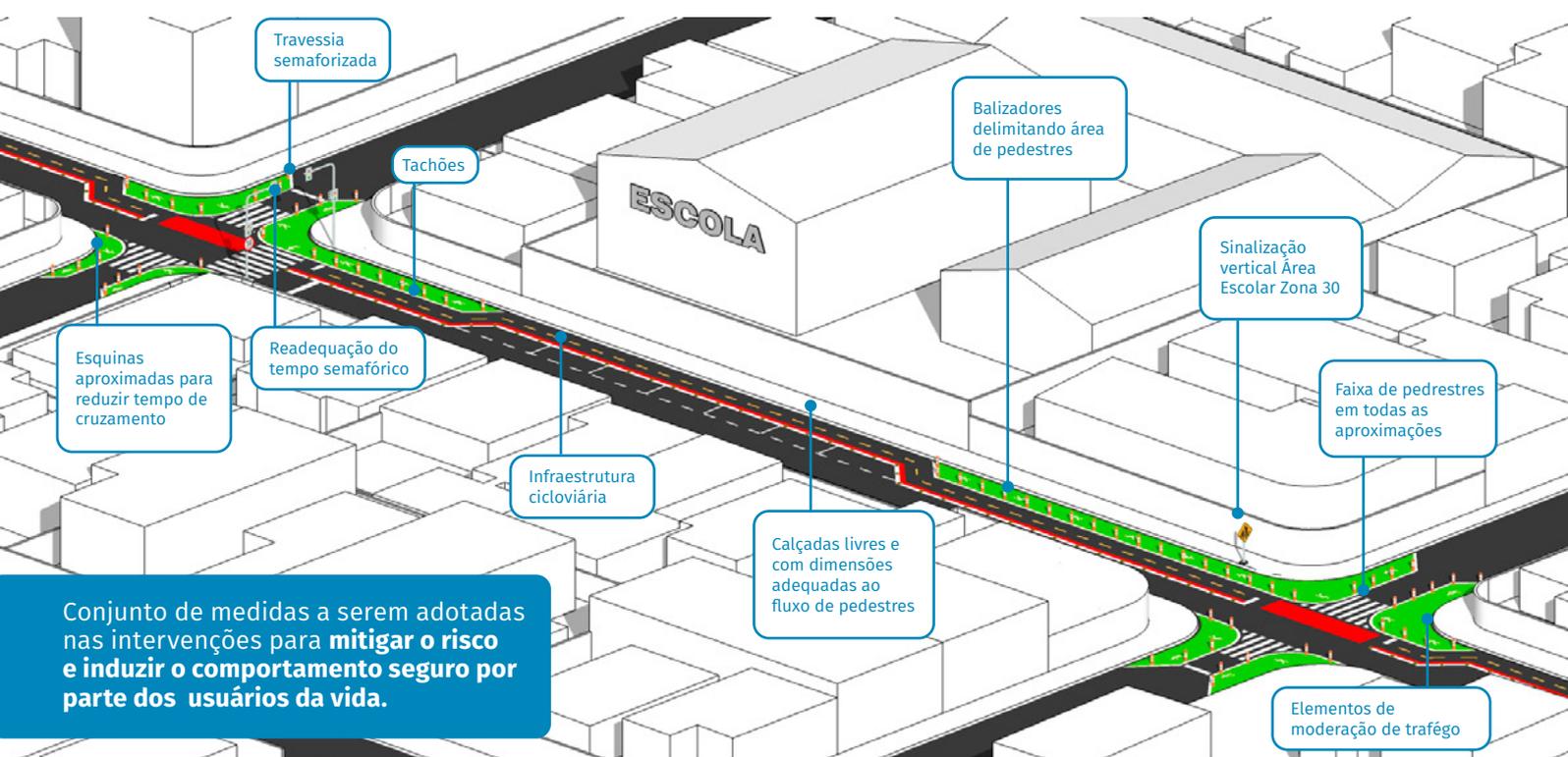


Figura 32. Diagrama com exemplos do conjunto de medidas a serem adotadas nas intervenções do programa
Fonte: CET-Rio

4.1.3.2. Apresentação da proposta preliminar de intervenção para comunidade do entorno e/ou escolar

Recomenda-se que a proposta de intervenção, após acordada pelos técnicos da CET-Rio e aprovada pela Diretoria Técnica ou Presidência, seja apresentada para a comunidade escolar e para a comunidade local (sociedade civil e atores locais relevantes) em um formato que lhes permita conhecer e contribuir para eventuais ajustes no projeto.

Na grande maioria dos casos no Brasil, o processo tradicional de planejamento e desenho de espaços públicos não conta com participação, nem com observações cuidadosas dos usos do espaço viário existente. Ao integrar as observações, preocupações e aspirações dos diferentes atores de cada território (sejam eles estudantes, moradores, comerciantes ou outros) e também mecanismos de monitoramento, é possível encontrar coletivamente respostas que correspondem às necessidades reais da comunidade, facilitar processos de disputa e pactuar formas de uso desses espaços. A população que vive ou utiliza o bairro cotidianamente traz uma percepção e um conhecimento diferentes daqueles trazidos pelos técnicos, os quais, por sua vez, complementam o conhecimento empírico dos residentes e usuários da região¹³.

O contato com a população também permite esclarecer limitações de tempo, orçamento e disponibilidade de recursos humanos dos órgãos e parceiros envolvidos na iniciativa: a transparência e o esclarecimento sobre os processos internos e as limitações do poder público ajudam a construir uma relação de confiança com a população e alinhar expectativas.

O esforço de engajamento de residentes e frequentadores do entorno escolar visa também ampliar o entendimento sobre segurança no trânsito, desenho urbano e acalmamento de tráfego. A compreensão sobre o tema e o envolvimento da população no processo de desenvolvimento do projeto potencializam as chances de êxito de iniciativas de transformação do território e costumam ajudar a garantir a permanência das ações a longo prazo.

4.1.3.3. Teste temporário de implantação

No caso de projetos complexos ou de maiores dimensões, pode ser recomendável a realização de um teste temporário de implantação, também chamado de ação de urbanismo tático dependendo do contexto e intenção¹⁴. O teste temporário pode ser realizado como forma de apresentar a proposta de transformação à população, tornando-a mais tangível e de mais fácil avaliação por leigos. Os técnicos envolvidos, por sua vez, podem realizar levantamentos de dados para avaliar a dinâmica de funcionamento da proposta e realizar ajustes antes da implantação permanente.

O teste temporário pode ser realizado de acordo com os recursos e tempo disponíveis, variando da simples disposição de cones ou outros elementos de segregação que permitam a simulação da nova geometria viária, a pinturas com material lavável, disposição de mobiliário temporário, etc¹⁵.

13 ITDP Brasil (2020). *Parcerias para a Gestão de Espaços Públicos*. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/itdp-lanca-estudo-sobre-parcerias-para-a-gestao-de-espacos-publicos/>.

14 As ações de urbanismo tático têm por finalidade qualificar o espaço urbano com rapidez e economia, permitindo testar soluções de projeto e ao mesmo tempo promover uma melhor convivência entre pedestres, ciclistas e condutores de veículos motorizados. As intervenções fazem uso de materiais de baixo custo e de fácil montagem e remoção como tintas, cavaletes, cones e plantas para criar uma ambiência de uso imediato.

15 Como exemplo de ações piloto ou temporárias, podemos citar o Programa Paulista Aberta, em São Paulo, disponível em <https://itdpbrasil.org/avaliacao-de-impacto-da-paulista-aberta-na-vitalidade-urbana/>; as iniciativas de urbanismo tático no bairro Santana, também em São Paulo, e a ação Cidade da Gente no Dragão do Mar, em Fortaleza, disponíveis em: http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2018/04/ITDP_TA_RELATORIO_BIENAL_SANTANA.pdf, e aqui: <https://globaldesigningcities.org/2018/09/20/the-power-of-paint-bringing-life-to-the-streets-of-dragao-do-mar/>.



Figura 33. Realização de teste temporário do projeto desenvolvido para a rua Capitão Teixeira na altura da Av. do Canal, Realengo



Figura 34. Realização de teste temporário de projeto desenvolvido em Belo Horizonte em 2019

4.1.3.4. Elaboração de projeto executivo

Após acordada a versão final do projeto, pode-se passar para a elaboração do projeto executivo. Este deve ser elaborado considerando os dados colhidos por meio das ações implementadas. Para a realização do projeto é importante que a equipe técnica da CTRT responsável trabalhe em parceria com a GMA e, quando necessário, a Gerência de Programação Semafórica (GPS). Após a aprovação do projeto, este deverá ser encaminhado para o setor financeiro para custear e adquirir os recursos necessários para implantação do mesmo.

4.1.4. Execução do projeto

A execução do projeto executivo será coordenada pela CTRT correspondente e deverá incluir a Coordenadoria Geral de Operações (CGO), em especial a Gerência de Manutenção de Sinalização (GMS). É importante nesse momento ter apresentado o projeto para a Subprefeitura e solicitar, conforme o caso, o auxílio da Companhia Municipal de Ordem Pública (Comlurb) e da Secretaria Municipal de Ordem Pública (SEOP), ou outra. Durante os primeiros dias após a implantação recomenda-se a presença de um controlador de tráfego da CET-Rio para orientar a população sobre as mudanças realizadas.

4.1.5. Comunicação

Uma estratégia de comunicação eficaz é essencial para otimizar os esforços da iniciativa. Recomenda-se divulgar os avanços e realizações do projeto para estimular o engajamento da população e minimizar possíveis conflitos. Além disso, é importante que conceitos novos, como as áreas de pedestre demarcadas com pintura verde ou de difícil compreensão e/ou aceitação para a população, como a eliminação de vagas de estacionamento ou redução de velocidades, sejam esclarecidos com linguagem acessível para que a população compreenda como utilizá-los e aprenda a respeitá-los.

Atividades, reuniões e encontros recorrentes no bairro ou região são oportunidades para divulgação de informações e convites relativos à iniciativa. Da mesma forma, a utilização das mídias locais, redes sociais (das escolas, subprefeitura, associações locais, etc.), panfletos e cartazes explicativos, permitirão que a população do entorno se mantenha informada sobre a natureza do projeto e suas etapas. Também é possível instalar cartazes específicos para avaliar a satisfação ou definir locais onde a população possa deixar seus comentários e opiniões.

4.1.6. Avaliação e monitoramento

A avaliação e monitoramento deve ocorrer tanto no âmbito do projeto executado quanto do programa A Caminho da Escola 2.0. Essa fase inclui uma etapa de levantamento de dados junto à comunidade escolar e a população local, além da análise desses dados.

O objetivo é medir os resultados alcançados, como a satisfação da comunidade e a redução do número de sinistros de trânsito e avaliar a eficiência dos projetos e das metodologias implementadas, assim como identificar oportunidades para aprimoramento do programa.

4.2. CRONOGRAMA RECOMENDADO

O cronograma das etapas do Programa A Caminho da Escola 2.0 deverá ser compatível com o calendário escolar instituído pela Secretaria Municipal de Educação (SME). Ele está sujeito a uma série de variáveis, como as condições climáticas, disponibilidade de corpo técnico na CET-Rio e engajamento da comunidade escolar. A Figura 35 ilustra o cenário mínimo para implementação das etapas de desenvolvimento do programa.

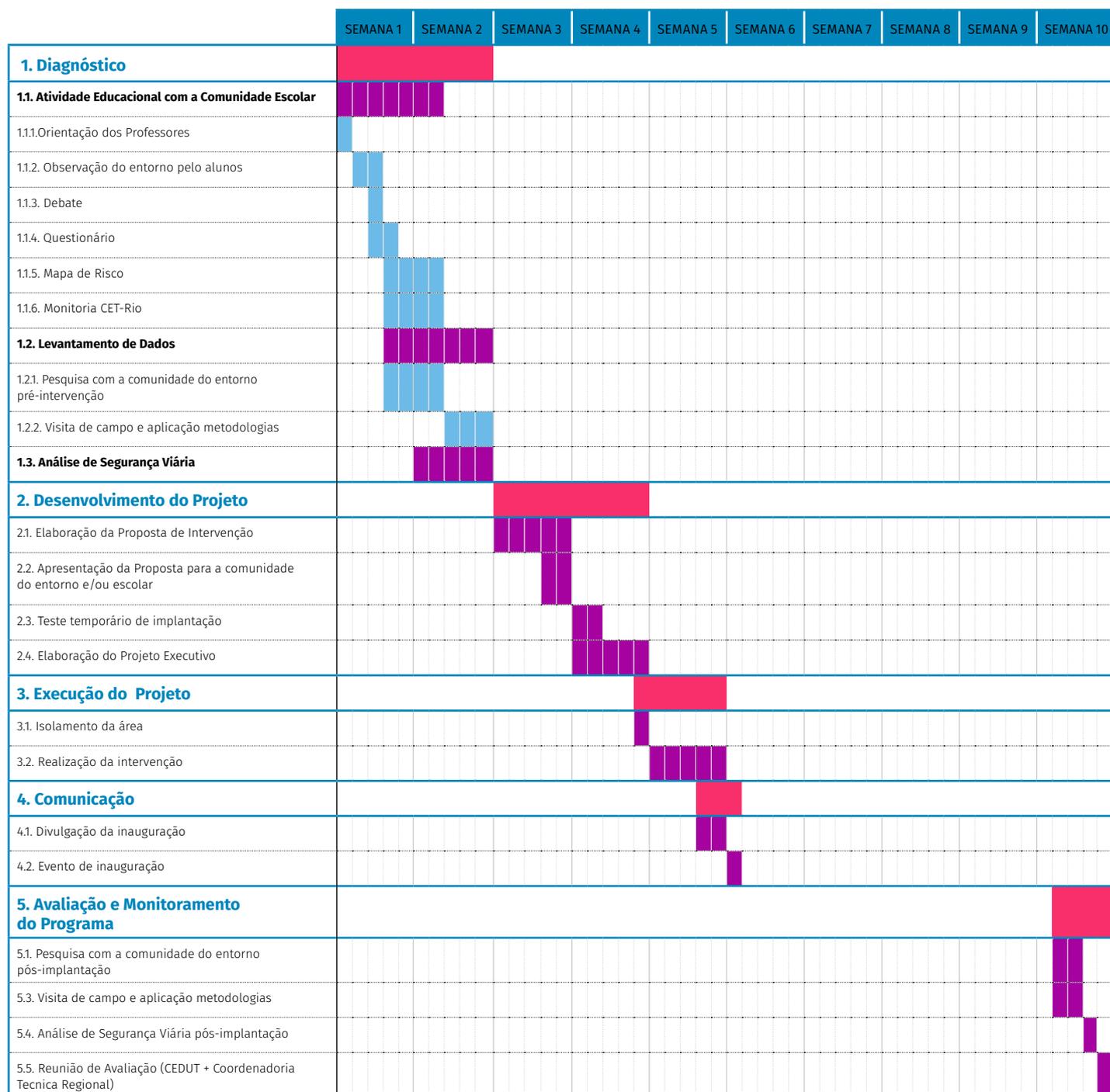


Figura 35. Cronograma mínimo estimado para realização do Programa “A caminho da escola 2.0” em uma escola

5 DETALHAMENTO METODOLÓGICO

Ao encadeamento geral das etapas de planejamento e implementação do programa A Caminho da Escola 2.0 apresentado na Seção 4, agrega-se o detalhamento dos procedimentos e critérios técnicos utilizados nas etapas de seleção das escolas e no diagnóstico dos entornos escolares selecionados.

Uma vez que a ação piloto demandou grande empenho de técnicos de diversas áreas da CET-Rio, a padronização da metodologia permite o prosseguimento do trabalho de forma objetiva, diminuindo o tempo de estudo e otimizando etapas na sua replicação em outras escolas.

5.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DAS ESCOLAS A SEREM CONTEMPLADAS COM O PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0¹⁶

5.1.1. Primeira etapa: interesse das escolas

Com base em experiências passadas da CEDUT, ficou estabelecido que o interesse das escolas em receber o programa é um critério essencial para o sucesso da iniciativa.

O grupo de escolas interessadas se subdivide da seguinte forma:

- Algumas escolas já receberam o programa e já prepararam, em anos anteriores, o mapa com o cenário de risco do entorno escolar em parceria com a CET-Rio, mas não tiveram seu entorno qualificado. Estas serão priorizadas inicialmente.
- Escolas que entraram em contato com a Coordenadoria de Educação para o Trânsito da CET-Rio em 2018 ou 2019 e manifestaram interesse em receber o programa, mas não foram contempladas até o momento.

5.1.2. Segunda etapa: análise georreferenciada

- **Concentração de atropelamentos**

- Número de atropelamentos nos últimos 5 anos em um raio de abrangência de 300m das escolas interessadas no programa;

Considerando o foco na segurança de crianças e jovens alunos da rede escolar municipal, cujo principal modo de deslocamento até a escola é a pé, optou-se por analisar a concentração de atropelamentos e não de sinistros totais. Para isso, foram utilizados os dados de sinistros de trânsito para os anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020 fornecidos pela Gerência de Informação de Tráfego (GIT).

Preferencialmente, deve-se identificar colisões e atropelamentos com pedestres e ciclistas e também acrescentar o recorte por idade, para que seja possível estudar com maior detalhe os sinistros envolvendo crianças e jovens. Tais dados, no entanto, não encontram-se disponíveis para a cidade do Rio de Janeiro¹⁷.

¹⁶ A metodologia descrita foi discutida em conjunto por ITDP Brasil e CEDUT e testada na ação piloto realizada em 2021.

¹⁷ Na cidade de São Paulo, estes dados são coletados e disponibilizados para a população. O Boletim Técnico 63 (Rota Escolar Segura: Conjunto Habitacional José Bonifácio, elaborado pela CET-SP em 2018, apresenta a metodologia do programa Rotas Escolares Seguras, no qual são utilizados dados de atropelamentos de jovens até 18 anos.

A seleção de pontos prioritários de atuação com base na concentração de mortos ou feridos é considerado um enfoque reativo de segurança no trânsito, já que ocorre após o sinistro.

- **Concentração de população vulnerável (pedestres)**
- *Quantidade de equipamentos públicos educacionais, sociais e de saúde localizados em um raio de abrangência de 300m das escolas interessadas no programa;*
 - Foram considerados equipamentos de saúde de baixa, média e alta complexidade; centros de referência da assistência social (CRAS e CREAS) e escolas municipais, estaduais e federais.

A seleção de pontos prioritários de atuação com base no alto fluxo de usuários vulneráveis é considerado um enfoque preventivo de segurança no trânsito, já que visa atuar na resolução do problema antes de sua ocorrência. A maneira de identificar pontos de intervenção com este enfoque consiste em priorizar áreas em função do seu potencial de uso por parte da população vulnerável. No caso do A Caminho da Escola, considerou-se como população vulnerável os pedestres usuários das redes de serviços públicos educacionais, sociais e de saúde. A inclusão deste critério de seleção visou potencializar o impacto das intervenções, já que serão priorizadas áreas com maior circulação de pessoas.

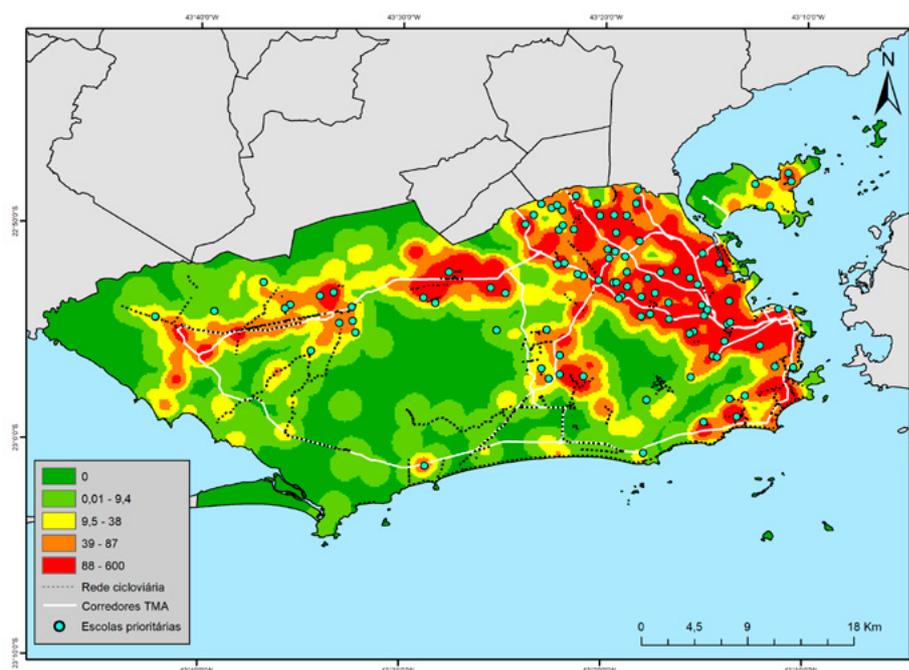


Figura 36. Mapa de calor de sinistros totais na cidade, identificando as 96 escolas prioritárias (sem classificação), rede cicloviária e os corredores de Transporte de Média e Alta Capacidade (TMA)

Fonte: Elaboração própria, dados da CET-Rio/ISP (2021)

5.1.3. Terceira etapa: avaliação qualitativa

- Análise das condições viárias no entorno das escolas

A partir do primeiro ranqueamento são realizadas visitas presenciais e virtuais às escolas pelo *Google Street View*, de modo a verificar características do espaço urbano e de geometria viária que podem contribuir para o sucesso da intervenção, considerando o escopo de atuação da CET-Rio (sinalização horizontal vertical e semaforização). Para tal são analisados os seguintes fatores:

- Escolas cujos entornos sofreram depredação de equipamentos de sinalização e segurança viária (furto de cabos e controladores semafóricos, placas danificadas, etc.);
- Legibilidade do sistema viário com prioridade para o pedestre;
- Desenho e sinalização viária no entorno imediato das escolas;
 - Largura das calçadas;
 - Largura das faixas de rolamento;
 - Existência de travessias de pedestres;
 - Geometria das interseções;
 - Existência e/ou estado de conservação de sinalização horizontal; de sinalização vertical; de travessia semaforizada e de lombadas, por exemplo, no entorno imediato das escolas.
- Uso dos espaços públicos no entorno das escolas:
 - Uso irregular da calçada e/ou da faixa de rolamento como estacionamento;
 - Grau de vitalidade do espaço urbano, com foco no trânsito de pedestres.
- Proximidade de iniciativas locais de uso e apropriação do espaço público que indique potencial de engajamento da população;
 - Presença de comércio informal, construção e manutenção de jardins e mobiliário urbano, por exemplo, no entorno imediato da escola.
 - Viabilidade da implantação de ação em curto prazo;
 - Complexidade da intervenção (possibilidade de intervenção sem obra civil, utilizando materiais de baixo custo como pintura, balizadores e sinalização vertical).

5.1.4. Quarta etapa: distribuição entre as CTRT

- Distribuição equitativa do número de escolas atendidas entre as CTRT.

Por fim, as priorização das ações também se dá por uma busca pela distribuição de intervenções no território da cidade, alinhada com a capacidade de planejamento e implantação de cada CTRT.

5.2 DIAGNÓSTICO

Para a elaboração das propostas na área a ser estudada é fundamental coletar uma série de dados referentes ao local. Estes devem ser obtidos tanto a partir da análise da área de entorno da escola pelo corpo técnico da CET-Rio, quanto pela comunidade escolar envolvida no programa. Para cada uma dessas frentes de coleta de dados deverão ser adotados métodos específicos. A seguir serão detalhados alguns deles.

5.2.1. Atividade educacional com participação dos alunos da escola selecionada

A comunidade escolar tem um papel fundamental no desenvolvimento do projeto de intervenção, visto que este deverá ser sensível à percepção da mesma e deverá estar focado em atender as necessidades identificadas por ela. A pesquisa a ser realizada busca conhecer as rotas utilizadas no percurso casa-escola-casa, a percepção das condições de segurança viária nas rotas e no entorno das escolas, modo de viagem dos alunos, qualidade da acessibilidade com foco no embarque e desembarque.

Para uma maior sistematização e compreensão dessas demandas e percepções fazem parte dessa parceria com a comunidade escolar oficinas com o corpo docente envolvido no programa. As oficinas visam orientar professores e professoras para que possam trabalhar com seus alunos o tema da mobilidade sustentável e da segurança viária, discutindo de que forma o indivíduo pode se apropriar da cidade e transformá-la em um ambiente menos hostil e mais seguro no trânsito.

Esses encontros visam, ainda, orientá-los com relação às atividades a serem realizadas com os estudantes. Essas atividades estimulam a reflexão sobre a mobilidade urbana e o trânsito através de atividades divididas em duas etapas:

- **Conhecer o caminho:** reconhecer o caminho casa-escola-casa e registrar seus aspectos positivos e desafiantes. Os alunos devem observar em seu caminho até a escola, os cenários que representam risco de acidente de trânsito, além de questões ligadas à mobilidade que podem ser divididas em quatro eixos: meios de transporte e mobilidade (1); calçadas, ruas e praças (2); comunicação, sinalização (3); segurança, saúde, ambiente (4);
- **Imaginar o que fazer para melhorar o caminho:** levantamento de medidas que podem ser implementadas para melhorar os caminhos.

Fazem parte das atividades propostas:

- **Preenchimento de formulário** (ver apêndice G): perguntas sobre as situações de risco no entorno da escola e sobre a caracterização física do entorno da escola (características da via, do passeio, acessibilidade e sinalização).

São analisados:

- as características da via (materialidade, desníveis, geometria, sentido faixas);
- as características do passeio (material, obstáculos);
- a acessibilidade (rampa, ponto de ônibus, ciclovia, passarela);
- a sinalização horizontal e vertical (placa área escolar, placa de velocidade, semáforo, faixa de pedestre);
- a localização da residência dos estudantes;
- o calçamento do caminho;
- os usos da calçada;
- a existência de sinalização horizontal e vertical;
- o volume do tráfego;
- a velocidade dos veículos;
- os comportamentos imprudentes dos motoristas para com os pedestres;
- os tipos de veículos que circulam no quarteirão;
- as situações de perigo nos caminhos;
- a existência de sinistros de trânsito (tipo, gravidade, recorrência, descrição, envolvimento da comunidade da escola).

O preenchimento do questionário deverá ser feito pelo docente a partir do exercício de observação do entorno escolar por cada aluno. Após a discussão sobre as percepções individuais, o docente terá material para responder adequadamente ao questionário.

- **Elaboração do mapa de riscos da segurança no trânsito:** ilustração das reflexões desencadeadas a partir da identificação das situações de risco e das propostas de melhorias para o caminho casa-escola-casa. A elaboração do mapa inclui:
 - **Desenhar o mapa do entorno da escola:** ruas e marcos importantes (onde moram, estudam, brincam; igreja; padaria; praças; centro de saúde, lugares que gostam e não gostam).

É importante salientar que para a inclusão efetiva da comunidade escolar nesse processo faz-se necessário alinhar o cronograma do programa A Caminho da Escola 2.0 com o cronograma escolar do município (fornecido pela SME). Deve-se evitar as semanas de avaliações.

5.2.2. Levantamento de dados

Nas visitas de campo é importante que sejam observados e coletados dados gerais relacionados à área de intervenção e seu entorno imediato de modo a melhor compreender a dinâmica local. Recomenda-se que sejam coletadas informações sobre os seguintes aspectos:

- **Escolas da região:** verificar as escolas da região através da busca nos sites das Secretarias de Educação Municipal e Estadual. Dados relevantes: número de alunos, horários de entrada e saída dos escolares, idade e tipo de escola.
- **Sinistros de trânsito da região:** verificar junto à Plataforma de Informação de Tráfego da CET-Rio/ISP.
- **Circulação:**
 - levantar o sistema de circulação nas vias da região;
 - identificar os locais com concentração de pedestres;
 - verificar a hierarquia das vias.
- **Uso do solo da região:** averiguar os polos geradores de tráfego existentes na região por meio de vistorias e pelo site *Google Earth*.
- **Sistema de transportes:** verificar o sistema de transporte coletivo que atende a região - pontos de ônibus, terminais de ônibus, BRT, trem e metrô.
- **Fiscalização eletrônica:** verificar a existência de radares de fiscalização eletrônica na região e características do equipamento.
- **Controle de solicitações 1746:** apurar histórico da área.
- **Gestão de projetos:** verificar projetos existentes para a região (implantados e a serem implantados).

5.2.2.1. Mapeamento de conflitos viários envolvendo pedestres

Como parte do diagnóstico, é essencial observar os conflitos viários envolvendo pedestres no entorno das escolas. A técnica de avaliação de conflitos entre pedestres e veículos de Zegeer¹⁸ foi traduzida e adaptada para identificar conflitos de tráfego no projeto piloto realizado em Realengo. Esse método reúne os 13 conflitos mais comuns entre pedestres e veículos em zonas escolares (Tabela 2). No entanto, essa lista de diferentes conflitos pode ser ampliada ou reduzida a depender das particularidades do local a ser analisado. Por exemplo, se for identificado no levantamento de dados um tipo específico de conflito que não está na lista (por exemplo, um pedestre pula repentinamente na frente de um veículo), este poderá ser acrescentado à mesma.

18 A técnica de avaliação de conflitos entre pedestres e veículos denominada Zegeer é um dos cinco métodos apresentados em Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020). Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students. CDC Foundation and FIA Foundation. Disponível em: https://www.childhealthinitiative.org/media/791406/tct_toolkit_final_508.pdf.

CONFLITOS RELACIONADOS AO VEÍCULO	
TIPO DE CONFLITO	DESCRIÇÃO
1) O veículo para ou desacelera para o pedestre.	O pedestre está atravessando a rua em frente a um veículo que se aproxima, fazendo com que este desacelere ou pare.
2) Outro veículo desacelera ou para devido ao conflito citado anteriormente.	O veículo que está atrás é forçado a desacelerar ou parar devido à desaceleração ou à parada do veículo a frente que desacelerou ou parou para um pedestre.
3) O veículo desvia de um pedestre que atravessa a rua.	Um pedestre atravessando a rua e o veículo que se aproxima desvia dele.
4) O Veículo freia ou desvia de um pedestre parado.	O veículo freia ou desvia de um pedestre que está parado na via ou na lateral da mesma (ex. calçada) esperando para atravessá-la.
5) O veículo freia ou desvia de um pedestre no acostamento.	O pedestre caminhando no acostamento, não importa se a favor ou contra o sentido dos veículos, faz o veículo a frear ou desviar.
6) O veículo ignora o guarda de trânsito.	Em uma zona escolar, um veículo ignora a solicitação de parada do guarda de trânsito e desvia dos estudantes ou do próprio guarda.
7) Conflito de conversão de veículo.	O veículo ao virar para entrar ou sair de um acesso (e.g. garagem) ou outra via, precisa desacelerar ou parar para um pedestre que está atravessando a rua.

Tabela 2. Identificação e descrição dos tipos de conflitos relacionados ao veículo a serem levantados

Fonte: adaptado de Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020). *Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students*. CDC Foundation and FIA Foundation

CONFLITOS RELACIONADOS AO PEDESTRE	
TIPO DE CONFLITO	DESCRIÇÃO
8) Pedestre atravessa a rua correndo.	Um pedestre corre para atravessar a rua quando um veículo se aproxima, mas o veículo não freia nem desvia.
9) Pedestre parado no meio da rua.	Um pedestre está atravessando a rua e é obrigado a parar entre pistas (direção diferente) ou entre as faixas (mesma direção) antes de concluir a travessia.
10) Violação do semáforo de pedestres.	Um pedestre tenta atravessar uma rua contra a sinalização do semáforo de pedestres, mas desiste e retorna para a calçada para evitar um conflito.
11) Pedestre desiste de atravessar a rua.	Um pedestre começa a atravessar a rua, mas desiste e retorna à calçada ao perceber que não conseguirá atravessá-la sem causar um conflito.

Tabela 3. Identificação e descrição dos tipos de conflitos relacionados ao pedestre a serem levantados

Fonte: adaptado de Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020). *Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students*. CDC Foundation and FIA Foundation

OUTROS COMPORTAMENTOS DOS USUÁRIOS	
TIPO DE CONFLITO	DESCRIÇÃO
12) Travessia de pedestres fora da faixa.	Um pedestre atravessa a rua fora da faixa de pedestres.
13) Volume de pedestres para atravessar a rua.	Contagem do número de pedestres que atravessam uma rua em uma zona escolar e podem estar expostos à aproximação de veículos.

Tabela 4. Identificação e descrição de outros tipos de comportamentos do usuário a serem levantados
Fonte: adaptado de Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020). *Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students*. CDC Foundation and FIA Foundation

Usando esse método, o técnico registra todos os conflitos relacionados ao veículo e ao pedestre e atribui a cada um deles um dos três níveis subjetivos de gravidade:

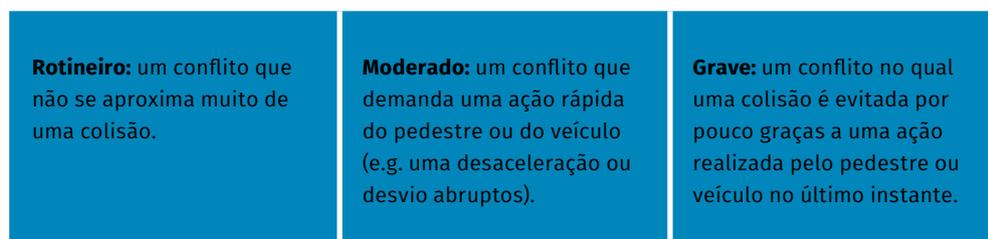


Figura 39. Diagrama descrevendo o nível de gravidade dos conflitos
Fonte: Adaptado de Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020). *Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students*. CDC Foundation and FIA Foundation

Idealmente, os técnicos esperam que a intervenção diminua **o número e a taxa de conflitos viários graves envolvendo pedestres**, o que pode causar um deslocamento da gravidade dos casos e um potencial aumento dos conflitos rotineiros quando comparados ao período anterior à intervenção.

A versão adaptada da técnica de conflito entre pedestre e veículo de Zeeger e seus formulários de coleta de dados podem ser encontradas no apêndice A. Para preencher o formulário, cada vez que for observado um conflito deve ser marcado um traço vertical na coluna correta (leve, moderado, grave) do tipo de conflito. Quando a coleta de dados for concluída, devem ser contados os traços e somadas as linhas para obter o número total de conflitos por tipo e, em seguida, somadas as colunas para obter o número total de conflitos por gravidade conforme ilustra a Figura 40.

TIPO DE CONFLITO	LEVE	MODERADO	GRAVE	TOTAL
1. O veículo para ou desacelera para o pedestre				3
2. Outro veículo desacelera ou para devido ao conflito citado anteriormente				4
3. O veículo desvia de um pedestre que atravessa a rua				2

Figura 40. Exemplo de preenchimento do formulário de coleta de dados para um componente do método

Fonte: Adaptado de Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020). *Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students*. CDC Foundation and FIA Foundation

5.2.2.2. Caracterização da via e avaliação de risco

Os dois métodos abaixo são complementares e devem ser realizados em conjunto de modo a obter uma maior compreensão do local de intervenção e as possibilidades de ação:

- **Classificação por estrelas (SR4S - iRap¹⁹): avaliação do risco oferecido pela infraestrutura²⁰**

A Classificação por Estrelas para Escolas (*Star Rating for Schools - SR4S*) é uma ferramenta sistemática para quantificar o risco de segurança da infraestrutura viária em torno das escolas, a partir de pesquisas baseadas em evidências. O sistema combina um aplicativo para *Android* para avaliação de escolas ou um formulário físico (ver apêndice B) e um aplicativo *web* para registro global de escolas. Esses aplicativos trabalham em conjunto para aproveitar a potencialidade do Sistema de Classificação por Estrelas do Programa Internacional de Avaliação de Vias (iRAP), para medir o risco a que as crianças são expostas em seus trajetos escolares.

A Classificação por Estrelas (*Star Ratings*) do iRAP é uma medida de risco nas vias reconhecida internacionalmente, com as vias menos seguras classificadas com uma estrela e as mais seguras com cinco estrelas. Essa classificação utiliza o componente "pedestres" do sistema de Classificações por Estrelas para mensurar a contribuição de cada componente da estrutura viária sobre o risco a que cada pedestre está exposto. A ferramenta pode proporcionar uma medida rápida e fácil de segurança no local e indicar potenciais melhorias viárias.

¹⁹ Entidade beneficente registrada que busca avaliar as vias de alto risco por meio da Classificação por Estrelas (*Star Ratings*) e pelos Planos de Investimentos para Vias mais Seguras. Atua em mais de 100 países. O iRAP é uma instituição beneficente legalmente instituída, dedicada a salvar vidas em vias mais seguras

²⁰ Ver tutoriais "Formulário Crie um Projeto", "Como usar o simulador SR4S", "Coleta de Dados - Projeto, escola, inspeção e local" e "Guia de Codificação" disponíveis em: <https://starratingforschools.org/pt/useful-resources/>

De modo geral, esse recurso inclui:

- Criação do projeto no aplicativo web;
- Levantamento de dados (aplicar formulário do apêndice B);
- Carregamento das informações no aplicativo web;
- Avaliação do técnico da SR4S e classificação por estrelas do estado atual das vias;
- Atualização das informações a partir das melhorias implementadas;
- Avaliação comparativa da classificação por estrelas do projeto.

- **Avaliação complementar do espaço do pedestre**

O formulário elaborado pelo ITDP Brasil (disponível no apêndice C) busca promover um olhar ainda mais aproximado da realidade das cidades brasileiras permitindo uma maior caracterização do espaço urbano de modo a facilitar a construção das premissas para a intervenção. O formulário abrange a coleta de dados referentes ao espaço do pedestre (largura da calçada, pavimentação, coleta de lixo e limpeza, iluminação e mobiliário urbano) e ao comportamento e uso do espaço urbano pelas pessoas (concentração de pessoas, travessia das ruas). É interessante que sejam levantados também aspectos como os pontos de alagamento, necessidade de podas e melhoria de iluminação pública, assim como o mapeamento dos dias de realização de feiras e demais eventos realizados com frequência nas áreas públicas.

5.2.2.3. Avaliação de fluxos de circulação

Para a avaliação dos fluxos de circulação de pedestres, bicicletas e veículos motorizados, a depender da extensão do recorte escolhido, é importante dividir a área em quadrantes, assim como identificar previamente os possíveis fluxos tanto de veículos quanto de pedestres e indicar quais deverão ser avaliados por cada técnico. Para tal levantamento é importante que os intervalos de tempo de coleta sejam os mesmos e iguais a 15 minutos. Deve-se evitar coletas de dados na segunda-feira e na sexta-feira, visto que estes dias podem configurar dinâmicas sociais específicas que alteram o fluxo tanto de veículos quanto de pedestres no local.

- **Contagem de pedestres** atravessando a rua dentro/fora da faixa de travessia, no sinal vermelho ou verde para pedestres - ver apêndices D e E.
- **Contagem de veículos** trafegando (diferenciar os tipos de veículos, os sentidos e direções dos deslocamentos) - ver apêndice F.

5.3 AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PROGRAMA

5.3.1 Avaliação do projeto implementado:

A coleta de dados é um elemento essencial para o sucesso de intervenções de redesenho viário. Somente com a reunião de informações é possível avaliar corretamente as consequências da intervenção na segurança e deslocamento dos usuários da via, na utilização dos espaços públicos, no movimento do comércio local, na satisfação dos moradores do entorno, entre outros. Com base nas pesquisas, pode-se identificar possíveis ajustes a serem feitos no projeto, definir fases para implementação ou identificar tipos de uso apropriados para novos espaços públicos. Idealmente a coleta de dados deve incluir dias úteis (de preferência entre terça e quinta-feira), para que os efeitos observados sejam mais condizentes com os dias mais típicos na maioria das situações.

A avaliação do impacto das intervenções é possível de ser realizada através de levantamento e monitoramento, tanto antes como depois da obra executada. A tabela a seguir apresenta algumas possibilidades de indicadores para serem adotados:

	INDICADORES	FONTE DA INFORMAÇÃO
Segurança viária	Taxa de homicídios culposos no trânsito a cada 100.000 habitantes (indicador do Plano Estratégico 2021-2024).	CET-Rio/ISP.
	Proporção de pedestres e ciclistas vítimas de sinistros de trânsito (se possível, desagregar por raça e gênero).	CET-Rio/ISP.
	Proporção de crianças e jovens vítimas de sinistros de trânsito (se possível, desagregar por raça e gênero).	CET-Rio/ISP.
	% de pedestres realizando travessias fora da faixa.	Observação direta.
	Velocidade média dos veículos motorizados.	Observação direta.
	Percepção da segurança ao atravessar, da velocidade dos veículos, da visibilidade da faixa para pedestres.	Pesquisa / Questionário.
Espaço público	Satisfação ao caminhar, avaliando a quantidade e necessidade de espaço público ou verde.	Pesquisa / Questionário.
	Quantidade de mobiliário urbano e uso de espaço público.	Observação direta.
	Intenção de uso de mobiliário urbano.	Pesquisa / Questionário.
	Grau de satisfação dos comerciantes do entorno.	Pesquisa/Questionário.

Tabela 5. Organização por tema dos indicadores de monitoramento

O levantamento de dados deverá contemplar tanto a comunidade escolar quanto a comunidade do entorno. Sugere-se para a pesquisa junto à comunidade do entorno a aplicação do questionário de percepção com pedestres para avaliar o grau de satisfação dos mesmos com a implantação da intervenção (ver apêndice H). A pesquisa deverá ocorrer nos mesmos pontos escolhidos para a realização da pesquisa de satisfação realizada com a comunidade local antes da execução do projeto. O objetivo é comparar os resultados dessas pesquisas para avaliar o projeto.

Para a pesquisa junto à comunidade escolar sugere-se a realização de uma conversa com o corpo docente e discente para monitorar o grau de satisfação com a implantação da intervenção. Da mesma forma, faz-se fundamental uma avaliação das oficinas realizadas com a comunidade escolar. Para tal sugere-se realizar uma conversa com o corpo docente que participou do programa de modo a promover uma troca de experiências sobre o processo de sensibilização dos alunos e de elaboração das atividades propostas, assim como obter um retorno com relação às atividades realizadas (oficina de orientação, questionário e mapa de riscos) de modo a incorporar sugestões de melhorias.

5.3.2. Avaliação do desempenho do programa

A fim de acompanhar e monitorar o crescimento e amadurecimento do programa, assim como seu alcance, faz-se necessário avaliá-lo de acordo com alguns indicativos:

- Número anual de solicitações do programa pelas escolas municipais;
- Proporção de escolas atendidas pelo programa que tiveram as intervenções físicas implementadas;
 - Número anual de escolas atendidas pelas atividades pedagógicas do programa;
 - Número anual de escolas atendidas pelas atividades pedagógicas do programa que tiveram intervenções físicas implantadas;
- Número anual de alunos que participaram das atividades do programa;
- Número de escolas atendidas por Área de Planejamento (AP) de modo a acompanhar o alcance e distribuição espacial do programa;
- Investimento anual no programa;
- Investimento médio por intervenção implantada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo descrito neste documento é resultado das lições aprendidas ao longo dos anos de atuação do programa A Caminho da Escola e da ação piloto implantada em 2021 com intuito de aperfeiçoá-lo. A metodologia proposta pretende ser viável para execução por parte da CET-Rio em curto prazo. Além das melhorias já incorporadas no documento, durante o processo identificou-se uma série de outras possibilidades e caminhos de aperfeiçoamento que também podem ser explorados nas próximas atividades:

■ ESTRUTURAÇÃO DA INICIATIVA

- Estabelecer parcerias com outros órgãos municipais, de forma a permitir, quando necessário, que o escopo das intervenções seja ampliado para além das atribuições da CET-Rio, conferindo-lhes maior sustentabilidade no longo prazo. Exemplos de parcerias envolvem Secretaria de Conservação, Ordem Pública, Assistência Social, Guarda Municipal e Secretaria de Planejamento Urbano;
 - Buscar integração com outros programas pontuais da prefeitura, a exemplo dos programas Bairro Maravilha e Reviver Bairros, de modo a viabilizar as obras necessárias para a intervenção assumir caráter permanente.
- Sistematizar os critérios de seleção de escolas acordados num modelo de análise multicritério automatizado.

■ COMUNICAÇÃO

- Aprimorar estratégias de comunicação, aproximando-se das escolas, da sociedade e das mídias locais de modo a aumentar a participação e engajamento local, assim como divulgar o programa e o potencial da intervenção.
 - Prever ações educativas e criar material gráfico sobre o uso da nova infraestrutura, principalmente com relação à área verde destinada ao pedestre.

■ DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

- Implementar programa de capacitação da equipe técnica das APs sobre sistemas seguros e desenho de infraestrutura segura.

■ EXECUÇÃO DO PROJETO

- Prever, no planejamento orçamentário, dos recursos materiais e humanos necessários para a execução adequada e duradoura do projeto:
 - Incorporar nos materiais disponíveis de forma contínua na CET-Rio, itens e materiais necessários para garantir o sucesso das intervenções, como balizadores, tachões e tintas com tratamento antiderrapante, por exemplo.
- Aperfeiçoar a fiscalização de execução da obra, principalmente a qualidade do material utilizado e a conformidade com o projeto executivo. No caso específico da sinalização horizontal é importante realizar testes de qualidade da tinta e verificar o tom correto da pintura verde de modo a manter o contraste necessário com o pictograma indicativo de área de pedestre.
 - A fim de manter a qualidade da execução, recomenda-se que a equipe técnica de fiscalização seja capacitada para isso.

- Quando pertinente, ocupar as áreas verdes de extensão de calçada com mobiliário (vasos de plantas, bancos e etc) para fortalecer a apropriação do local por pedestres e prevenir sua ocupação por usos indevidos, como estacionamento ou comércio informal.
- Prever o uso de balizadores para garantir a segurança dos pedestres da área verde. Recomenda-se que estes sejam chumbados de modo a dificultar o vandalismo e sua remoção.

■ AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

- Aprimorar o banco de dados de sinistros de trânsito existente. Recomenda-se desagregar dados de feridos e mortos por modo de transporte e faixa etária, para poder identificar com maior precisão as áreas críticas especialmente quanto a atropelamentos de crianças e adolescentes. Sugere-se, ainda, o mapeamento dos dias da semana e horário dos sinistros²¹.
- Prever contratação contínua de equipe para coletar os dados referentes aos indicadores do programa e do projeto implementado de modo a viabilizar o monitoramento do mesmo.

²¹ Referências neste sentido podem ser encontradas nos dados oficialmente disponíveis para São Paulo e Fortaleza.

7 SOBRE AS ORGANIZAÇÕES ENVOLVIDAS

Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro (CET-Rio) / Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro

A CET-Rio tem como objetivo promover as condições ideais de mobilidade na cidade do Rio de Janeiro em seu dia a dia, o que significa maximizar a fluidez, o conforto, a ordem e a segurança dos pedestres, ciclistas, passageiros e motoristas em seus deslocamentos, além de garantir uma adequada convivência entre o trânsito e o espaço urbano.

Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil)

Fundado em 1985, o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, da sigla em inglês para *Institute for Transportation and Development Policy*) é uma entidade sem fins lucrativos que promove o transporte sustentável e equitativo no mundo, concentrando esforços para reduzir as emissões de carbono, poluição atmosférica, ocorrências de trânsito e a desigualdade social.

Com sede na cidade de New York (EUA) e escritórios na África, Brasil, China, Índia, Indonésia, México e Washington D.C. (EUA), o ITDP possui uma equipe multidisciplinar de mais de 60 profissionais especialistas em planejamento urbano, engenharia de transportes e políticas públicas, dentre outras áreas. Presente no país desde 2009, o escritório do ITDP Brasil fica no Rio de Janeiro e possui atuação nacional, inspirada pelos oito princípios do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS, em tradução do termo original em inglês *Transport Oriented Development*), que estimula uma ocupação compacta e com uso misto do solo, com distâncias curtas para trajetos a pé e próxima a estações de transporte de alta capacidade. São eles: caminhar, usar bicicletas, conectar, usar transporte público, promover mudanças, adensar, misturar e compactar.

FIA Foundation

A Fundação FIA tem uma reputação internacional de filantropia global e inovadora de segurança no trânsito; pesquisas e intervenções ambientais práticas para melhorar a qualidade do ar e combater as mudanças climáticas; e *advocacy* estratégico de alto impacto nas áreas de prevenção de lesões causadas pelo trânsito e eficiência de combustível de veículos motorizados. Seu objetivo é garantir uma mobilidade “segura, limpa, justa e verde” para todos, fazendo sua parte para garantir um futuro sustentável.

A fundação propôs pela primeira vez a Década de Ação das Nações Unidas para a Segurança Rodoviária 2011-2020, concebeu e coordena a Iniciativa Global de Economia de Combustíveis e forneceu a doação principal para o Programa Internacional de Avaliação de Estradas e o Programa Global de Avaliação de Novos Carros. Por meio de parcerias de financiamento com a Organização Mundial da Saúde, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o Fundo Global de Segurança Rodoviária do Banco Mundial e a *Fédération Internationale de l'Automobile*, apoia programas, iniciativas-piloto e campanhas em mais de 80 países ao redor do mundo.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DA TÉCNICA DE CONFLITO ENTRE PEDESTRES E VEÍCULOS

TÉCNICA DE CONFLITO ENTRE PEDESTRES E VEÍCULOS (Adaptado de Zegeer)				
Data:	Nome técnico:	Clima:	Horário de Início:	
Dia da semana:	Ponto de Coleta:	Escola:	Horário de Fim:	
Tipo de Conflito	Leve (não se aproxima muito de colisão)	Moderado (Demanda ação rápida do pedestre / veículo)	Grave (Colisão evitada por pouco)	Total
1. Desacelera para Pedestre O veículo desacelera ou para para não atropelar o pedestre que atravessa a rua	   			
2. Conversão à direita Ao entrar ou sair de um acesso (e.g. estacionamento) o veículo para ou desacelera para o pedestre atravessar	   			
3. Conversão à esquerda Ao entrar ou sair de um acesso (e.g. estacionamento) o veículo para ou desacelera para o pedestre atravessar	   			
4. Outro veículo desacelera Outro veículo desacelera ou para para evitar colisão com o veículo que freou para o pedestre	   			
5. Desvia Pedestre Atravessando O veículo desvia de um pedestre que atravessa a rua	   			
6. Desvia Pedestre Parado O Veículo freia ou desvia de pedestre que aguarda parado para atravessar a rua	   			
7. Ignora Guarda O veículo ignora solicitação do guarda de trânsito para parar, em zona escolar	   			
8. Fura o Sinal Veículo não respeita o sinal vermelho	   			
9. Pedestre corre Pedestre atravessa a rua correndo mas o veículo não freia ou desvia				
10. Pedestre no meio da rua Pedestre é obrigado a parar no meio da rua (e.g. entre faixas) para concluir a travessia				
11. Retorna Sinal Vermelho Pedestre tenta atravessar a rua no sinal vermelho para ele, mas desiste e retorna para calçada.				
12. Pedestre retorna calçada Pedestre desiste de atravessar a rua e retorna a calçada para evitar colisão				
13. Pedestre retorna a sarjeta O pedestre desiste de atravessar a rua e retorna a sarjeta para evitar colisão				
Outro:				
Total				

Fonte: Adaptado de Swanson, J. M., Roehler, D. R., & Sauber-Schatz, E. K. (2020) Traffic Conflict Technique Toolkit: Making the Journey to and from School Safer for Students. CDC Foundation and FIA Foundation

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE CLASSIFICAÇÃO POR ESTRELAS (ADAPTADO)



STAR RATING
FOR SCHOOLS

Local

Nome do Usuário		Data	
Escola			
Nome da via		Nome do trecho	
Comentários			

Ambiente Viário

Uso do solo à esquerda (pode marcar mais de uma opção)	Não desenvolvido	Residencial	Comercial	Industrial	Agricultura	Escola
Uso do solo à direita (pode marcar mais de uma opção)	Não desenvolvido	Residencial	Comercial	Industrial	Agricultura	Escola
Tipo de área	Rural	Urbana				
Estacionamento de veículos (formal ou informal)	Nenhum	Um Lado	Dois Lados			
Distância de visibilidade	Adequada	Ruim	Registre a capacidade do motorista de visualizar pedestres ou ciclistas que estejam na via ou prestes a atravessar a via à frente, ou outros veículos em um cruzamento. Adequada: sem restrição de visibilidade ao longo da via. Ruim: com restrição de visibilidade ao longo da via.			

Tipo de Via

Número de faixas (em cada sentido do tráfego; em caso de sentido único, anotar em separado)	1 e 1	2 e 1	2 e 2	3 e 2	3 e 3	4 e 4
Largura da faixa	Larga (3,25 a 4,25)	Média (2,75 a 3,25)	Estreita (1,75 a 2,75)			
Sonorizadores laterais	Presente	Ausente				
Condição da superfície da via (ex. deformações, buracos)	Boa pouco ou nenhum problema. Não há impacto no controle ou caminho do veículo.		Média série de problemas menores que podem resultar no controle ou caminho do veículo.	Ruim problemas sérios que podem resultar em impactos frequentes ou imprevisíveis no controle do veículo.		
Aderência	Boa Superfície da via tem desempenho adequado de resistência à derrapagem. Não há seções lisas e brilhantes visíveis no caminho do veículo.		Média Em até 20% da via a superfície é pavimentada e parece lisa e brilhante e/ou há cascalho solto ou outro material.	Ruim A superfície da via tem baixa aderência. Em mais de 20% da via a superfície é pavimentada e parece lisa e brilhante; e/ou há cascalho solto e outro material.		
Inclinação	0% a 7,5%	7,5% a 10%	> 10% slope icon"/> > 10%			
Divisão de pistas	Dividida A Norte / Leste	Dividida B Sul / Oeste	Individa	Pistas de rolamento divididas são aquelas que separam fisicamente os fluxos de tráfego opostos por uma barreira ou um amplo canteiro central físico de forma consistente e ao longo de um trecho de 400 m ou mais. Vias de sentido único devem ser codificadas como pista simples e o "Tipo de divisão" definido como Sentido único. Pistas secundárias devem ser codificadas separadamente das pistas de rolamento principais.		

Patrocinador fundador:



Doador principal:



Feito mais seguro por:



Parceiro global do programa:





STAR RATING
FOR SCHOOLS

Características da Via

Divisão da via					
Sinaliz. vertical e horizontal	Adequados	Ruins	Adequado: Sinalização de alerta sobre perigos graves e sinalização no centro e na lateral da via geralmente estão presentes e são visíveis. Ruim: Sinalização de perigos ou sinalização no centro e na lateral da via estão ausentes ou em mau estado durante longos trechos da via.		
Iluminação pública	Presente	Ausente	Ausente: não há iluminação pública em grau suficiente para iluminar pedestres e ciclistas.		

Área Escolar

Alerta de escola				
Supervisor de travessia				

Calçadas

Calçada esquerda							
Calçada direita							
Lateral esquerda da via							
Lateral direita da via							
Gradis para pedestres	Presente	Ausente					

Calçada: distância ente a calçada e a faixa de circulação de veículos na via ou rodovia. Se a calçada estiver obstruída, por exemplo, por ambulantes, atividades na frente das lojas (de modo que os pedestres tenham que andar no meio via), codifique como se não houvesse calçada.
Lateral da via: distância entre linha de bordo e meio fio ou pavimento, no caso de rodovias, largura do acostamento.

Patrocinador fundador:



Doador principal:



Feito mais seguro por:



Parceiro global do programa:





STAR RATING
FOR SCHOOLS

Travessia

Travessia via principal

Travessia via secundária

Qualidade da travessia

Adequada

Ruim

Adequado: Sinalização, marcação e visibilidade informam o motorista a presença da travessia de pedestres com uma boa antecedência.

Fluxo

Veículos Motorizados/Dia

Fluxo de travessia / hora (ped)

0	0 a 5	6 a 25	26 a 50	50 a 100	101 a 200
201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 900	>900	

Fluxo lado direito/ hora (ped)

0	0 a 5	6 a 25	26 a 50	50 a 100	101 a 200
201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 900	>900	

Fluxo lado esquerdo/ hora (ped)

0	0 a 5	6 a 25	26 a 50	50 a 100	101 a 200
201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 900	>900	

Interseção

Tipo de interseção

Acessos de veículos

	>2 Acessos"/>	
--	---------------	--

Fluxo de veículos motorizados da via secundária da Interseção por dia

0	0 a 100	101 a 1000	1.001 a 5.000	5.001 a 10.000	10.001 a 15.000	>15.000
---	---------	------------	---------------	----------------	-----------------	---------

Patrocinador fundador:

Doador principal:

Feito mais seguro por:

Parceiro global do programa:





STAR RATING
FOR SCHOOLS

Curva

Qualidade da interseção	Adequada	Ruim	Adequado: O desenho da interseção é adequado e a sinalização e demarcação necessárias geralmente estão presentes, fazendo com que os condutores de veículos sejam capazes de antecipar a presença e os movimentos de outros grupos de usuários da via, e vice-versa. Ruim: O desenho da interseção é ruim ou a sinalização e as demarcações necessárias estão ausentes ou obstruídas com visibilidade limitada ou onde o ângulo com a aproximação é pequeno o suficiente para reduzir a visibilidade.			
Canalização da interseção (ilhas elevadas ou coloridas que designam o caminho do veículo)	Presente	Ausente				
Tipo de curva	 Reta	 Moderada	 Fechada (próx. a 45°)	 Muito Fechada (45° a 90°)		
Qualidade da curva	Adequada	Ruim	Adequado: Há sinalização, demarcações e visibilidade onde forem necessárias para permitir que o motorista avalie a curvatura. Ruim: Ajustes de velocidade rápidos ou inesperados são necessários para negociar a curva. Falta de sinalização crítica. Demarcações várias ausentes ou com manutenção inadequada.			

Velocidade

Limite de velocidade permitido	 30	 40	 50	 60	 70	 80
	 90	 100	 110	 120	 130	 140
Unidade do limite de velocidade	Kmh	Mph				
Velocidade de operação	-10	-5	0	+5	+10	+15
Gestão de velocidade	Presente	Ausente	Presente: recursos de moderação de tráfego / gestão da velocidade estão presentes em grau suficiente para reduzir a velocidade de operação 5-10km/h abaixo do limite de velocidade. Exemplo: rotatórias, lombadas, extensões de meio-fio, platôs, tratamento de acessos, amortecedores de velocidade, chicanas e cruzamentos modificados.			

Comentários

Patrocinador fundador:



Doador principal:



Feito mais seguro por:



Parceiro global do programa:



APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DO ESPAÇO DO PEDESTRE

 ITDP Institute for Transportation & Development Policy <small>Promoting sustainable and equitable transportation worldwide.</small>	Nome do lugar: Data e hora do levantamento: Dia da semana: Clima: Nome do pesquisador:		
Espaço pedestre			
Linhas de desejo	Observação de 5 minutos - Desenhar no mapa em anexo as linhas de movimento / linhas de desejo dos pedestres		
Largura das calçadas	Largura aproximada da faixa livre (Identificar a calçada medida no mapa com letra)	Calçada A Centímetros _____ Calçada B Centímetros _____ Calçada C Centímetros _____ Calçada D Centímetros _____	
Pavimentação	Existência de pavimentação em todo o trecho de calçada ?	() Sim () Não	
	Estado na calçada - Observar buracos, desniveis e obstruções para pedestres	Anotações livres:	
Coleta de lixo e limpeza	Indicar no mapa pontos com concentração de detritos ou sacos de lixo Crie uma legenda:	Anotações livres:	
Iluminação	Indicar no mapa pontos escuros ou críticos para o pedestre (atentar para a presença de luminária obstruída e/ou sem lâmpada) Crie uma legenda:	Anotações livres:	
Mobiliário urbano	Localizar no mapa e indicar estado de conservação caso necessário. Crie uma legenda:	Anotações livres:	
Pessoas e usos			
Concentração de pessoas	Observar grupos de pessoas paradas, identificar atividades e marcar em planta com pontos ou manchas. Fotografar, se possível.		
Travessias	Travessias	Travessia semaforizada	Travessia não semaforizada
	Há faixa de travessia de pedestres visível	() Sim () Não	() Sim () Não
	Há rampas com inclinação apropriada a cadeiras de rodas ou a travessia é no nível da calçada	() Sim () Não	() Sim () Não
	Há piso tátil de alerta e direcional	() Sim () Não	() Sim () Não
	A duração da fase "verde" para pedestres é superior a 10 seg. e a duração da fase "vermelha" para pedestres é inferior a 60 seg.	() Sim () Não	() Sim () Não
Há áreas de espera de pedestres (ilhas de refúgio ou canteiros centrais) para travessias com distância superior a 2 faixas de circulação?	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não

APÊNDICE D - FORMULÁRIO PARA CONTAGEM DE PEDESTRES CAMINHANDO

CONTAGEM PEDESTRES CAMINHANDO

Data:	Horário de Início:	Clima:	Nome do técnico:
Dia da semana:	Horário de Fim:	Ponto de Coleta:	Escola:

___ª Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

___ª Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

Dentro calçada	Fora calçada

Dentro calçada	Fora calçada

Adulto (13 +)			
Criança (0 a 12 anos)			
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)			

Adulto (13 +)			
Criança (0 a 12 anos)			
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)			

___ª Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

___ª Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

Dentro calçada	Fora calçada

Dentro calçada	Fora calçada

Adulto (13 +)			
Criança (0 a 12 anos)			
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)			

Adulto (13 +)			
Criança (0 a 12 anos)			
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)			

APÊNDICE E - FORMULÁRIO PARA CONTAGEM DE PEDESTRES ATRAVESSANDO

CONTAGEM PEDESTRES ATRAVESSANDO A RUA

Data:	Horário de Início:	Clima:	Nome do Técnico:
Dia da semana:	Horário de Fim:	Ponto de Coleta:	Escola:

Contagem de ____ Hs às ____ Hs

--	--	--

Fora da Travessia Dentro da travessia Fora da Travessia

Sinal Vermelho (pedestre) Sinal Verde (pedestre)

Adulto (13+)					
Criança (0 a 12 anos)					
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)					

Contagem de ____ Hs às ____ Hs

--	--	--

Fora da Travessia Dentro da travessia Fora da Travessia

Sinal Vermelho (pedestre) Sinal Verde (pedestre)

Adulto (13+)					
Criança (0 a 12 anos)					
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)					

Contagem de ____ Hs às ____ Hs

--	--	--

Fora da Travessia Dentro da travessia Fora da Travessia

Sinal Vermelho (pedestre) Sinal Verde (pedestre)

Adulto (13+)					
Criança (0 a 12 anos)					
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)					

Contagem de ____ Hs às ____ Hs

--	--	--

Fora da Travessia Dentro da travessia Fora da Travessia

Sinal Vermelho (pedestre) Sinal Verde (pedestre)

Adulto (13+)					
Criança (0 a 12 anos)					
Pessoa com mobilidade reduzida (PMR)					

APÊNDICE F - FORMULÁRIO PARA CONTAGEM DE VEÍCULOS

CONTAGEM VEÍCULOS FLUXO

Data:	Horário de Início:	Clima:	Nome do técnico:
Dia da semana:	Horário de Fim:	Ponto de Coleta:	Escola:

___ # Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

Sentido:

Automóvel 

Ônibus 

Motos 

Veículos de grande porte 

Bicicleta 

___ # Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

Sentido:

Automóvel 

Ônibus 

Motos 

Veículos de grande porte 

Bicicleta 

___ # Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

Sentido:

Automóvel 

Ônibus 

Motos 

Veículos de grande porte 

Bicicleta 

___ # Contagem de ___:___ Hs às ___:___ Hs

Sentido:

Automóvel 

Ônibus 

Motos 

Veículos de grande porte 

Bicicleta 

APÊNDICE G – FORMULÁRIO SOBRE DESCRIÇÃO FÍSICA E IDENTIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES DE RISCO DO ENTORNO DA UNIDADE ESCOLAR (A SER APLICADO COM AS ESCOLAS)



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0



- FORMULÁRIO -

Descrição física e identificação de situações de risco do entorno da unidade escolar

Nome da escola:

Turma/Ano:

Nome professor (a):

Número de estudantes:

Data:

SEÇÃO 1 – PERFIL DA TURMA

- I. Preencha a quantidade de alunos que utilizam os seguintes modos de transporte para ir à escola:

Modos de transporte	Número de alunos
A pé	
Bicicleta	
Ônibus	
Vans/Kombi	
Transporte Escolar	
Motocicleta	
Veículo particular	

- II. Preencha a quantidade de alunos que moram a uma certa distância da escola:

Distância	Número de alunos
perto (até 10 minutos de caminhada).	
meia distância (entre 10 e 20 minutos de caminhada).	
longe (acima de 20 minutos de caminhada).	

- III. Em relação à companhia no caminho para a escola, preencha a quantidade de alunos que:

Acompanhante	Número de alunos
vão acompanhados de um adulto.	
vão acompanhados de um adolescente.	
vão acompanhados de crianças da mesma idade, maior ou menor.	
vão sozinhos.	



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0



SEÇÃO 2 – CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO DA ESCOLA

- CALÇADAS -

1. **Existe calçada no entorno da escola?**
 Sim
 Não
2. **Qual o estado de conservação da calçada?**
 Bom
 Regular
 Ruim
3. **Qual(is) os tipos de pavimentação das calçadas que circundam a escola?**
(marque todas as alternativas que se aplicam)
 Concreto
 Pedra portuguesa
 Blocos pré-fabricados de concreto
 Basalto ou outro tipo de pedra
 Terra Batida
 Não pavimentada
 Outro pavimento
4. **O entorno da escola deveria ser mais sombreado?**
 Sim
 Não

- ACESSIBILIDADE -

5. **Há rampas para cadeirantes nos pontos de travessia das vias no entorno da escola?**
 Sim
 Não
6. **Em caso afirmativo, qual o estado de conservação da rampa?**
 Boa
 Regular
 Ruim
 Não se aplica
7. **Há marcações no piso indicando o trajeto para pessoas com deficiência visual (piso tátil)?**
 Sim
 Não

- VIA -

8. **As vias do entorno da escola são de qual (is) materiais?** (marque mais de um se necessário)
 Asfalto
 Paralelepípedo
 Terra Batida
 Blocos de concreto
 Outro pavimento
9. **Em geral, como classifica o estado de conservação da pavimentação da via em frente à entrada principal da escola?**
 Bom
 Regular
 Ruim



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0



SEÇÃO 2 – CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO DA ESCOLA (continuação)

10. Qual o sentido da via em frente à entrada principal da escola?

- Mão dupla
 Mão única

11. Qual o número de faixas de circulação de veículos na rua em frente à entrada principal da escola?

_____ faixas de circulação de veículos

- TRANSPORTE PÚBLICO E EM BICICLETA -

12. Existe ponto de ônibus nas proximidades da escola?

- Sim
 Não

13. Qual o estado de conservação da placa de sinalização do ponto de ônibus?

- Boa
 Regular
 Ruim
 Não se aplica

14. Os pontos de ônibus têm abrigo?

- Sim
 Não
 Não se aplica

15. Qual o estado de conservação do abrigo?

- Boa
 Regular
 Ruim
 Não se aplica

16. Existe ciclovia ou ciclofaixa no entorno?

- Sim
 Não

17. Qual o estado de conservação da ciclovia ou ciclofaixa?

- Boa
 Regular
 Ruim
 Não se aplica

18. Existe estacionamento para bicicletas no entorno da escola?

- Sim
 Não

19. Existe passarela no entorno da escola?

- Sim
 Não

20. Qual o estado de conservação da passarela?

- Boa
 Regular
 Ruim
 Não se aplica



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0

Seção 3 – IDENTIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES DE RISCO NO ENTORNO DA ESCOLA

- CALÇADAS -

21. Os alunos utilizam a calçada no caminho casa-escola-casa?

- Em todo o caminho
 Na maior parte do caminho
 Não utilizam

22. A largura da calçada é suficiente para quantas pessoas caminharem lado a lado com segurança (independente do sentido da caminhada)?

- 1 pessoa
 2 pessoas
 3 ou mais pessoas
 Não passa nem uma pessoa

23. Ao caminhar na calçada você precisa parar ou desviar por conta da quantidade de pessoas que nela transitam?

- Não
 Em alguns trechos
 Sim

Em caso afirmativo, cite em quais locais acontece:

24. Quais tipos de obstáculos são encontrados nas calçadas? (marque todas as alternativas que se aplicam)

- Buracos
 Desníveis
 Ambulantes
 Lixo/Entulho
 Mesas/cadeiras
 Veículos estacionados
 Vegetação
 Poste
 Alagamento
 Não existem obstáculos
 Outros*

Quais? _____

- SINALIZAÇÃO -

25. Existe placa com sinalização de área escolar?

- Sim
 Não

26. Existe placa de limite de velocidade para os veículos?

- Sim
 Não

27. Existe semáforo para veículos?

- Sim
 Não

28. Existe semáforo para pedestres?

- Sim
 Não



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0



Seção 3 – IDENTIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES DE RISCO NO ENTORNO DA ESCOLA (continuação)

- TRAVESSIAS –

29. Qual é o principal ponto de travessia para acessar a escola? Indique aqui o nome da rua, numeração ou algum ponto de referência:

30. No principal ponto de travessia para acessar a escola existem quais tipos de sinalização?

(marque todas as alternativas que se aplicam)

- Semáforo
- Botoeira
- Faixa de Pedestre
- Operador ou Guarda Municipal
- Nenhuma das opções acima

31. Em geral, os estudantes se sentem seguros atravessando a rua no principal ponto de travessia para acessar a escola?

- Sim
- Não
- Indiferentes

32. Por que os alunos e alunas não se sentem seguros? (marque todas as alternativas que se aplicam)

- A rua é muito larga;
- É preciso esperar muito tempo para o semáforo fechar para os veículos;
- O volume de tráfego é muito intenso;
- Os veículos estacionados prejudicam a visibilidade dos pedestres;
- O semáforo não dá tempo suficiente para cruzar a rua;
- Não há faixa de pedestres ou semáforos;
- Não há rampas para cadeirantes (ou precisam de manutenção);
- Outros*

Quais? _____

33. Além do principal ponto de travessia para acessar a escola, existe alguma outra travessia importante para o acesso dos alunos e alunas?

- Sim . Indique aqui o nome da rua, numeração ou algum ponto de referência:

 Não

34. Em caso afirmativo, existe faixa de pedestre visível nesta travessia?

- Sim
- Não
- Não se aplica

35. Esta travessia é semaforizada?

- Sim
- Não
- Não se aplica

36. Existe algum outro ponto no entorno da escola onde a maioria dos alunos se sente insegura para atravessar a rua?

- Sim. Indique aqui o nome da rua, numeração ou algum ponto de referência:

 Não



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0



Seção 3 – IDENTIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES DE RISCO NO ENTORNO DA ESCOLA (continuação)

37. Em geral, existem faixas de pedestre visíveis nas travessias semaforizadas no entorno da escola?

- Em todas as travessias
- Apenas em algumas
- Em nenhuma das travessias
- Não se aplica

38. Em geral, existem faixas de pedestre visíveis nas travessias SEM semáforo no entorno da escola?

- Em todas as travessias
- Apenas em algumas
- Em nenhuma das travessias

39. Em geral, os alunos costumam utilizar as faixas de pedestre para atravessar as ruas?

- Todos (ou a grande maioria)
- Alguns
- Nenhum (ou poucos)

- CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E CONFLITOS VIÁRIOS -

40. Quais os principais tipos de veículos que circulam no quarteirão da escola?

(marque todas as alternativas que se aplicam)

- Ônibus
- Carros
- Caminhão
- Motocicleta
- Bicicleta
- Tração animal

41. Como é o volume de tráfego de veículos?

- Leve
- Médio
- Intenso

42. Veículos circulam em alta velocidade no entorno da escola?

- Sim
- Não

43. Assinale se já presenciou alguma das situações abaixo no entorno da escola:

(marque todas as alternativas que se aplicam)

- O veículo freia ou desvia para não atropelar o pedestre que atravessa a rua
- Pedestre atravessa a rua correndo para não ser atropelado
- Pedestre não respeita o sinal e tenta atravessar a rua, mas desiste para não ser atropelado
- Pedestres atravessando fora da faixa
- Veículo não respeita a sinalização (ex. semáforo e placas)

44. Nos últimos 12 meses houve algum acidente ou sinistro de trânsito nas proximidades da escola?

- Sim. Quantos? _____
- Não



PROGRAMA A CAMINHO DA ESCOLA 2.0



Seção 3 – IDENTIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES DE RISCO NO ENTORNO DA ESCOLA (continuação)

45. Qual o tipo de acidente ou sinistro? (marque todas as alternativas que se aplicam)

- Atropelamento de pedestre
- Atropelamento de ciclista
- Tombamento
- Capotamento
- Colisão entre veículos (automóveis, ônibus, caminhões)
- Colisão entre veículos envolvendo motocicleta
- Colisão entre veículo e obstáculo

46. Quantos desses acidentes ou sinistros envolveram pessoas da comunidade escolar?

_____ acidentes/sinistros

47. Qual a gravidade dos acidentes ou sinistros? (marque todas as alternativas que se aplicam)

- Sem ferimentos
- Lesões leves
- Atendimento hospitalar
- Internação hospitalar
- Sequela permanente
- Óbito

Algum comentário adicional sobre os acidentes ou sinistros de trânsito no entorno da escola?

APÊNDICE H – FORMULÁRIO PERCEPÇÃO DOS PEDESTRES



Programa A Caminho da Escola 2.0 – Ação piloto Questionário de avaliação do espaço viário por pedestres – Pós intervenção

Pesquisador(a):

Data ____/____/____ Horário: ____ : ____

Clima:

Local da entrevista (indicar esquina ou código do ponto de pesquisa)

Sobre o(a) entrevistado(a):

Faixa etária: até 10 / 11-20 / 21-40 / 41-60 / +60

Gênero com qual se identifica: M F Não Binário

Motivo de estar aqui hoje: TRABALHO / MORO / ESTUDO

* Marque quantos for necessário

COMO CHEGOU AQUI HOJE: A PÉ / BICICLETA / METRÔ / ÔNIBUS / TAXI OU APP / CARRO / MOTO / OUTRO (QUAL?)
* Marque quantos for necessário

QUE MEIOS DE TRANSPORTE GOSTARIA DE UTILIZAR MAIS: A PÉ / BICICLETA / METRÔ / ÔNIBUS / TAXI OU APP / CARRO / MOTO / OUTRO (QUAL?)
* Marque quantos for necessário

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO SEGURO(A) VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO AO TRÂNSITO MOTORIZADO NESTA RUA?

1____2____3____4____5
Pouco seguro(a) Indiferente Muito seguro(a)

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO SEGURO(A) VOCÊ SE SENTE AO ATRAVESSAR ESTA RUA, ESPECIFICAMENTE?

1____2____3____4____5
Pouco seguro(a) Indiferente Muito seguro(a)

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO SATISFEIT(A) VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO AO TEMPO DE ESPERA PARA ATRAVESSAR A RUA?

1____2____3____4____5
Pouco satisfeito(a) Indiferente Muito satisfeito(a)

NUMA ESCALA DE 1 A 5, COMO VOCÊ CLASSIFICA A VELOCIDADE DOS AUTOMÓVEIS NESTA RUA?

1____2____3____4____5
Baixa Confortável Alta
para o pedestre

AGORA GOSTARÍAMOS DE PERGUNTAR SOBRE SUA EXPERIÊNCIA GERAL AO CAMINHAR NESTA RUA:

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO AGRADÁVEL VOCÊ ACHA CAMINHAR NESTA RUA?

1____2____3____4____5
Pouco agradável Indiferente Muito agradável

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO SATISFEITO(A) VOCÊ ESTÁ COM O ESPAÇO DISPONÍVEL PARA O PEDESTRE CAMINHAR?

1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5
Pouco satisfeito(a) Indiferente Muito satisfeito(a)

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO SATISFEITO(A) VOCÊ ESTÁ COM A QUANTIDADE DE OBSTÁCULOS QUE O PEDESTRE ENFRENTA AO CAMINHAR POR AQUI?

1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5
Pouco satisfeito(a) Indiferente Muito satisfeito(a)

CONSIDERANDO QUE O ESPAÇO DA RUA É LIMITADO E NÃO PODE SER AMPLIADO, VOCÊ ACHA QUE DEVEMOS PRIORIZAR O ESPAÇO PARA QUAL MODO DE TRANSPORTE AQUI NESTA RUA?

Caminhada () Bicicleta () Automóvel () Transporte Coletivo () Outro ()

APLICAR SOMENTE NO DIA OU APÓS INTERVENÇÃO:

NUMA ESCALA DE 1 A 5, QUÃO SATISFEITO(A) VOCÊ SE SENTE EM RELAÇÃO AO NOVO DESENHO DA RUA?

1 ___ 2 ___ 3 ___ 4 ___ 5
Pouco satisfeito(a) Indiferente Muito satisfeito(a)

VOCÊ CONCORDA QUE ESTAS MUDANÇAS SEJAM PERMANENTES?

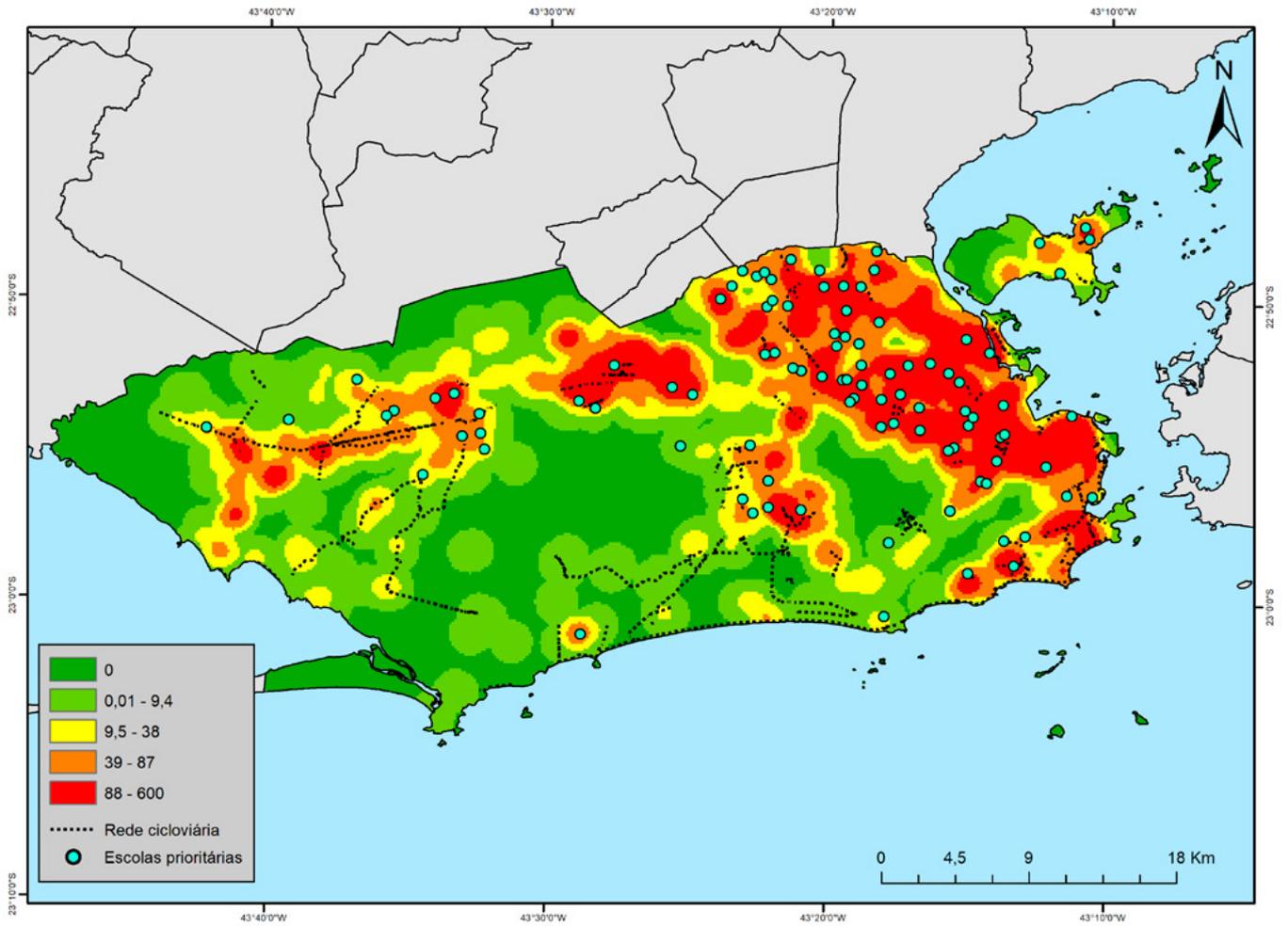
Sim () Não () Não sei avaliar ()

SE NÃO CONCORDA, SABERIA DIZER O MOTIVO?

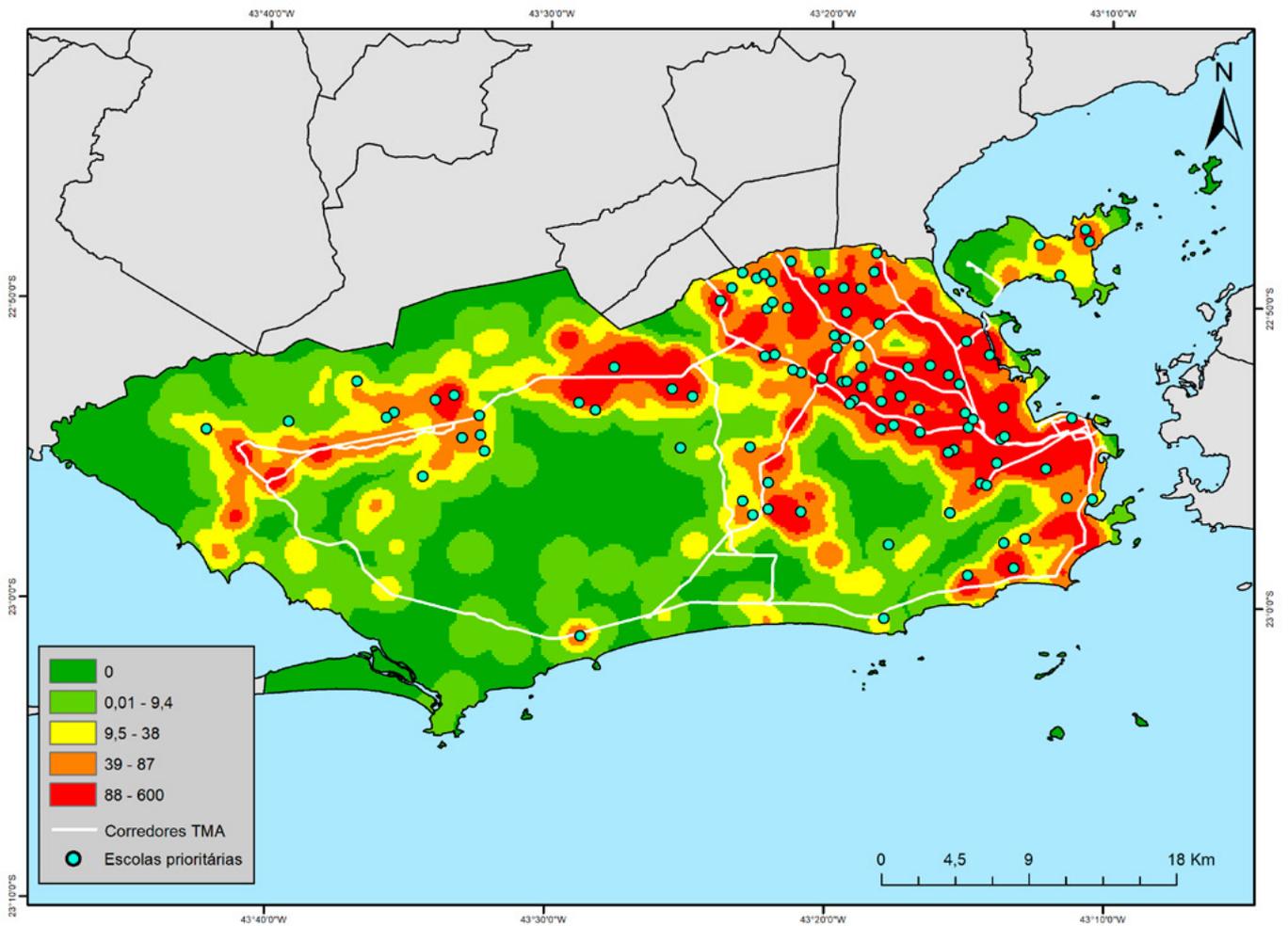
GOSTARIA DE DEIXAR ALGUMA SUGESTÃO?

OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE I – MAPA DE CALOR DE SINISTROS DE TRÂNSITO NA CIDADE, IDENTIFICANDO AS 96 ESCOLAS PRIORITÁRIAS (SEM CLASSIFICAÇÃO) E A REDE CICLOVIÁRIA DA CIDADE.



APÊNDICE J – MAPA DE CALOR DE SINISTROS DE TRÂNSITO NA CIDADE, IDENTIFICANDO AS 96 ESCOLAS PRIORITÁRIAS (SEM CLASSIFICAÇÃO) E OS CORREDORES DE TRANSPORTE DE MÉDIA E ALTA CAPACIDADE (TMA).



APÊNDICE L - LISTA DE PARTICIPANTES DAS OFICINAS

ÓRGÃO	NOME	GERÊNCIA
Companhia de Engenharia de Tráfego (CET-Rio)	Antonio Miranda	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Bruno Marques	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Carla Meriano	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Carme Cunha	Gerência de Modos Motorizados (GMM)
	Cláudio Gomes	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Débora Cecílio de Lima	Coordenadoria de Educação para o Trânsito (CEDUT)
	Jane Henriques Araujo	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Jonathan Machado	Coordenadoria de Educação para o Trânsito (CEDUT)
	Jorge Pinheiro Jr	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Leticia Fonti	Gerência de Modos Ativos (GMA)
	Marcello Vianna	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Marcos Rocha	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Maria Lucia Navarro	Gerência de Modos Ativos (GMA)
	Marize Queiroz Ribeiro	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Mauro Ferreira	Coordenadoria de Educação para o Trânsito (CEDUT)
	Monica da S. Salles	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Monica Mello	Gerência de Modos Motorizados (GMM)
	Sheila Silva	Coordenadoria de Educação para o Trânsito (CEDUT)
	Silvia Araujo	Coordenadoria Técnica de Monitoramento de Tráfego (CTMT)
	Sonia Lemos	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Telma Barbosa	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Thereza Chaves	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)
	Veronica Rocha	Coordenadoria Técnica Regional de Trânsito (CTRT)

