

SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO E ATENDIMENTO EMERGENCIAL: estudo de caso de uma ciclovia em Maringá-PR

Cintia Miua Maruyama¹

Vânia Cristina Teixeira²

Doralice Aparecida Favaro Soares³

RESUMO

O presente trabalho apresenta e discute o caso de uma ciclovia no município de Maringá-PR, suas nuances perante o espaço urbano e divisão de trajeto viário, riscos de tráfego e atendimentos emergenciais nesta ciclovia, segundo levantamentos feitos junto ao Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná e relacionando com o atual Código de Trânsito Brasileiro (CTB). O trecho selecionado para a análise considera o potencial de segurança dos ciclistas, movimentação e exposição a riscos e atendimento em situações de emergência. Para demonstrar o grau de periculosidade inerente ao bom funcionamento de uma ciclovia inserida ao espaço urbano e como proceder em caso de prestação de socorro, o estudo esclarece as normas cicloviárias empregadas no Novo Código de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico do Estado do Paraná, o qual estabelece padronização ao longo das ciclovias. Na ciclovia estudada foi verificado se existe sinalização conforme recomendam as normas nacionais de trânsito e se o projeto da mesma segue as recomendações existentes. De forma geral, em quase todo o trecho estudado não observou-se existência de sinalização específica e também foram verificados problemas quanto ao próprio projeto da ciclovia, como ausência de faixas para travessia de ciclistas e, principalmente, inadequações quanto a continuidade da pista ciclável, o que leva a insegurança do ciclista e aumenta possibilidade de acidentes. Contudo, observou-se haver grande número de registros de acidentes nos bairros próximos à ciclovia, sendo que nesta não houve registros, comprovando que mesmo com falhas ela é mais segura que o deslocamento em vias públicas sem infraestrutura cicloviária.

Palavras-chave: Ciclovia, Atendimento emergencial, Acidentes de trânsito, Sinalização de trânsito para ciclovia.

¹ Profa. Cintia Miua Maruyama Especialista, Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Arquitetura e Urbanismo-DAU, Mestranda, Universidade Estadual de Maringá-UEM, Departamento de Engenharia Civil-DEC, cintiamay@gmail.com

² Vânia Cristina Teixeira, Mestranda, Universidade Estadual de Maringá-UEM, Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana-PEU, vaniateix@gmail.com

³ Profa. Dra. Doralice Ap. Favaro Soares, Universidade Estadual de Maringá-UEM, DEC/UEM, dafsoares@uem.br Departamento de Engenharia Civil-DEC

1. INTRODUÇÃO

Existem atualmente cerca de dezoito quilômetros de ciclovias na cidade de Maringá-PR, conforme dados fornecidos pela prefeitura. Contudo, conforme Neri (2012) o município comporta um sistema de transporte sustentável, com malha cicloviária para atendimento local de pelo menos noventa e cinco quilômetros.

A necessidade de investimentos públicos e participação da iniciativa privada surgem como uma nova alternativa no planejamento dos transportes, para auxiliar na redução do número de veículos circulando nas ruas. Desse modo, a ciclovia possibilita fluidez no tráfego e melhoria na qualidade de vida.

Partiu-se da análise e implementação do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Paraná (2012) no que tange a CSCIP NPT 005 e tomou-se como base o sistema cicloviário para segurança do usuário e agilidade no atendimento emergencial em acidentes ocorridos neste sistema urbano. Segundo o estudo apresentado por Neri (2012), a insegurança viária é um dos fatores para o não crescimento da utilização das bicicletas pelos trabalhadores, estudantes, entre outros usuários.

No município de Maringá a estrutura é de dezoito quilômetros e ciclovias implantadas, porém algumas ciclovias estão abandonadas ou possuem más condições de conservação, além de inexistência de sinalização adequada e problemas com pedestres utilizando as ciclovias para fazer caminhada, o que acaba causando transtornos entre ambos os lados.

Para o estudo de caso a ciclovia escolhida possui seu trajeto ao lado de ferrovia rebaixada, em sentido à Avenida Guaiapó, e lado norte em sentido à Avenida Pedro Taques. A ciclovia viabiliza deslocamento entre as regiões leste e oeste da cidade, considerada uma via coletora importante para o deslocamento de trabalhadores da construção civil. Desse modo, os resultados obtidos relacionam os acidentes envolvendo ciclistas, com a ausência de sinalização nesta infraestrutura cicloviária e analisam as condições mínimas exigíveis para deslocamento de viaturas do corpo de bombeiros em atendimento as vítimas.

2. BENEFÍCIOS DO SISTEMA CICLOVIÁRIO

A bicicleta é um meio de transporte econômico, saudável e amigo do ambiente e pode significar uma alternativa real ao automóvel quer para deslocamentos curtos quer para viagens de média distância quando combinada com transporte público. Em várias investigações realizadas sobre o tema conclui-se que a bicicleta é particularmente competitiva nas curtas distâncias (aproximadamente 5 km), incluindo nas situações de ligação casa, interface de transporte público e interface destino, trabalho ou estudo.

De acordo com o National Cycling Forum (1998) cerca de 60% dos deslocamentos por automóvel em zonas urbanas correspondem a percursos inferiores a oito quilômetros porém, oferecendo as condições necessárias, uma proporção significativa desta percentagem pode ser transferida para deslocamentos em bicicleta. Segundo a mesma fonte, as maiores preocupações dos potenciais ciclistas prendem-se a segurança pessoal e da bicicleta, conforto e a segurança do ciclista ao utilizar esse meio de transporte.

Está comprovado que o melhoramento das condições físicas oferecidas no espaço público aliado com uma integração bem planejada com carros e metrô irá encorajar muitas pessoas para o uso deste meio de transporte, desse modo, cada vez mais ocorrem estudos voltados para a concepção e manutenção de ciclovias objetivam o aumento da segurança, redução dos custos e facilidade nos deslocamentos e a mobilidade em todos os níveis.

3. REGULAMENTAÇÃO NA CICLOVIA

O Corpo de Bombeiros Militar do Paraná, através da NPT 005:2012 fixa condições mínimas exigíveis para o deslocamento de viaturas de bombeiros nas vias públicas, atendendo ao previsto no Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Paraná. Nesse sentido, as ciclovias devem atender as normativas para cuidados e atendimentos aos usuários de acordo com o sistema viário, para proteção do ciclista e pronto atendimento de socorro nas ciclovias.

Existem leis sobre o trânsito e as formas de mobilidade não motorizada nos níveis federal, estadual e municipal, perfazendo um grande mosaico. Os dispositivos legais mais avançados do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) ficam descaracterizados pela ausência de regulamentação de alguns dispositivos constantes na lei, cujo conteúdo versa sobre o tráfego e a segurança nas ciclovias.

O Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, CSCIP:2012, delimita o espaço viário para que o ciclista possa ter segurança e para que o atendimento prestado detenha tempo mínimo de locomoção e deslocamento ao local de acidente. Os cruzamentos e intersecções são os locais em que mais ocorrem acidentes com ciclistas, devido a ausência de sinalização e conflito gerado pelo próprio sistema viário. Nesse contexto, a Figura 1 mostra que o sistema viário deve estar de acordo com a NPT 005 do Código de Prevenção do Paraná para os atendimentos emergenciais.

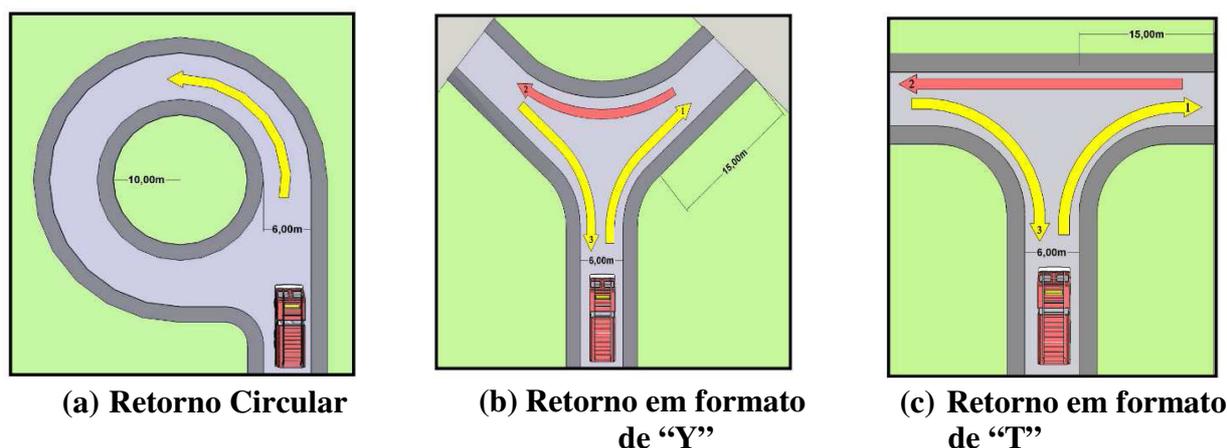


Figura 1 Retorno de viatura na via urbana
Fonte: NPT 005:2011

A lei n. 9503/97 que regulamenta o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), direciona que é dever dos órgãos rodoviários garantirem a segurança dos ciclistas, e salienta que os veículos de maior porte são sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados, promovendo a incolumidade dos pedestres, conforme normatiza o art. 29 do referido código. Quando não houver vias ciclísticas, a circulação de bicicletas terá preferência e se dará nos bordos da pista de rolamento da rodovia.

4. Ciclovia com relação ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB)

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) em seu artigo 105 normatiza itens de segurança que devem ser incluídos nas bicicletas, obrigando esses veículos a transitarem com sinalização noturna dianteira, traseira, lateral, nos pedais, espelho retrovisor do lado esquerdo e com campainha. Porém, esta mesma lei deixa de incorporar os itens obrigatórios de segurança perante seus usuários, ocasionando maior risco de ocorrências em acidentes com ciclistas, por deixar de exigir itens de proteção, como o capacete, joelheiras e cotoveleiras (CAMPANA, 2009).

O Código Trânsito Brasileiro (CTB) dispõe sobre o trânsito de pedestres na ciclovia, o qual é considerado proibido, pois o risco de colisões com ciclistas é alto. Os pedestres podem fazer uso das ciclovias nas faixas de travessia, podendo também transitar na ciclovia como corredores, atletas ou maratonistas, quando a ciclovia for compartilhada, o que deve ser indicada por sinalização correta no local.

Há necessidade de regulamentação em alguns dispositivos da Lei 9.503/97, como por exemplo, o atendimento emergencial. Outro aspecto da mesma lei é que os pedestres não podem atravessar a pista da ciclovia com sinal verde para os ciclistas e estes, por sua vez, não podem avançar o sinal com o mesmo estando aberto para os pedestres, parece óbvio, mas a lei precisa regulamentar tal conduta. Ainda no art. 58 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) podemos observar:

Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência de veículos automotores. Parágrafo único. A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho de ciclofaixa (CAMPANA, 2009).

A Lei 9.503/97 dispõe ainda sobre a circulação de bicicletas nos passeios públicos, o artigo 59 permite essa circulação, desde que sinalizado e autorizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via. Como se pode perceber, a Lei que regula a matéria é muito vaga e não cobre todas as condutas possíveis de ocorrer nas ciclovias. Além disso, a fiscalização feita pela Prefeitura é precária e não se tem notícia de qualquer autuação de infração cometida por qualquer dos agentes citados na lei. Tal desrespeito tem sua base na falta de informação prestada pelas Prefeituras, que não divulgam o regulamento da matéria e simplesmente não fiscalizam as ciclovias (CAMPANA, 2009).

4.1. As Ciclofaixas e pistas Compartilhadas

Segundo o Ministério das Cidades (2007), o conceito de ciclovia é de um espaço destinado apenas a circulação de bicicletas, com separação da pista de veículos com desnível mínimo de 20cm, geralmente mais alto que a pista de rolamento. Outra modalidade possível de ciclovia é a sua localização junto a pista de automotores e ser totalmente segregada por obstáculos de concreto. Quanto a localização, a ciclovia pode estar inserida ao longo do canteiro central ou nas calçadas laterais, ou ainda ser totalmente independente da malha viária, devendo nesse último caso ser projetado de modo a se relacionar em seus cruzamentos com outras estruturas viárias para garantir a acessibilidade dos ciclistas.

As ciclofaixas, segundo o Ministério das Cidades (2001), são espaços junto à pista de rolamento, com separação por pintura ou tachas e devem ser preferencialmente, unidirecionais, no sentido dos veículos.

5. ESTUDO DE CASO DA CICLOVIA DA AVENIDA HORÁCIO RACANELLO FILHO

O trecho objeto de estudo, para pesquisa relacionada com as condições de atendimento as vítimas usuárias de ciclovias de acordo com o Novo Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico formulado pelo Corpo de Bombeiros do Paraná e do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), possui cerca de 2.660 m de extensão, localiza-se entre as avenidas Pedro Taques e Guaiapó, e possibilita o deslocamento entre as regiões norte e sul da cidade, no sentido bairro-centro de Maringá no Estado

do Paraná, conforme figura 2. Sendo esta utilizada por ciclistas em determinados períodos onde o conflito acoplado ao tráfego urbano causa acidentes graves e óbitos registrados ao longo da via e ciclovia.



Figura 2 Mapa da Ciclovia Horácio Racanello em Maringá
 Fonte: Prefeitura Municipal de Maringá (2012)

A pesquisa de campo foi realizada em 19 de maio de 2012 (sábado), no período da manhã, em análise aos itens elencados no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e no Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Paraná, tais como as características da via, sua largura, pavimento, sinalização nos cruzamentos e intersecções, rotatórias, cruzamentos, espaçamento lateral nos cruzamentos, terraplenagem, separador, ciclovia segregada em calçada, passeio separado com espaço para circulação de bicicletas, fluxo de uso da ciclovia, ligação entre regiões, acidentes registrados, dificuldade em cruzar, entrar e sair da via, sentido da ciclovia, velocidade da corrente de tráfego, conflitos e acidentes na via, choque de ciclistas.

A ciclovia bidirecional tem como largura ideal de 3m, mas é aceitável dimensioná-la com, no mínimo, 2,50 m (Figura 3). No caso de desnível lateral superior a 0,10 m (calçada, terrapleno, etc.), é imprescindível adotar uma sobre-largura de 0,50 m, a exemplo daquela apresentada nas pistas unidirecionais.

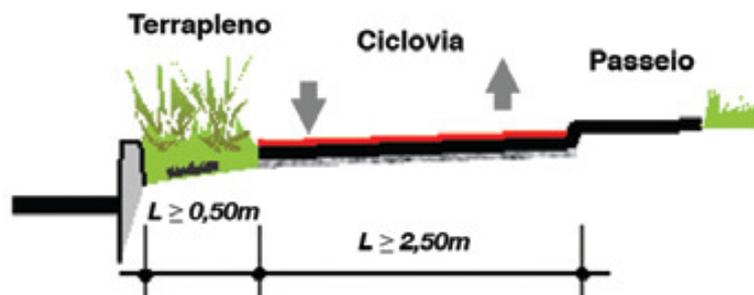


Figura 3 Exemplo de Ciclovia bidirecional
 Fonte: Ministério das Cidades, 2007

O estudo correlaciona às medidas padronizadas com as da ciclovia objeto desse estudo, cujas medidas encontradas perfazem 0,10 m de meio-fio, 1 m de gramado permeável (terrapleno), ciclovia de concreto medindo 2,90 m, gramado permeável (terrapleno) de 0,90 cm, pista de passeio (tipo paver) com 1,40 m, logo após iniciava espaço destinado às edificações. Totalizando 8,40 m de extensão subdividida em passeio e ciclovia, sendo esta segregada em calçada. Tais medidas seguem o sistema de padronização em engenharia e segurança, porém, como a seguir será observado por meio de análise fotográfica, a relação de segurança se ausenta em inúmeros pontos do trajeto.

Inicialmente, as medidas de segurança no cruzamento da Avenida Pedro Taques são ignoradas, pois nesse local não há percepção de uma ciclovia, visto sua terminação inexistente. Além do movimento intenso neste cruzamento, que impossibilita a travessia, conforme mostra as **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, 5, 6 e 7.

Percebe-se que na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** a ciclovia se inicia sem a devida sinalização indicativa, que naquele local existe uma ciclovia, já na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** nota-se ausência de pintura de faixa para travessia de ciclistas, além do grande fluxo de veículos e dificuldade para deslocamento de pedestres e de ciclistas.



Figura 4 Início sem sinalização de ciclovia



Figura 5 Dificuldade para o ciclista atravessar



Figura 5 Movimento veicular intenso



Figura 7 Cruzamento Av. Pedro Taques

Em análise desta ciclovia observou-se que em relação a sinalização, esta se mostrou praticamente inexistente, compreendendo somente placas ao final, e somente em uma das direções, o que se faz contrário a uma ciclovia bidirecional.

Neste sentido, de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito e o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), as figuras sinalizadoras devem corresponder aos modelos expostos na figura 8.



A-30a Trânsito de ciclistas

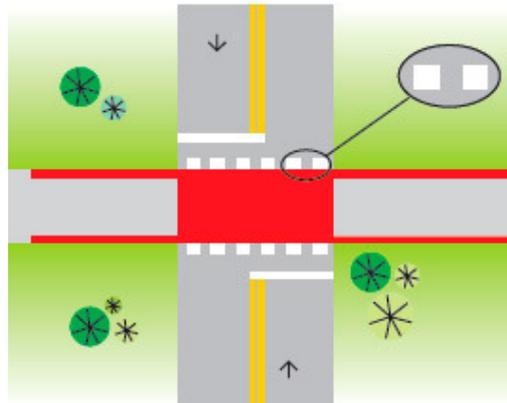


Figura 08 Exemplos de placa em local de trânsito destinado a ciclistas e correta marcação para cruzamento rodociclovitário

Fonte: CONTRAN, 2007

Nas Figura 9 e 10 percebe-se irregularidade na geometria da ciclovia, cuja mesma, sofre deformação em seu traçado, que torna o trajeto inseguro para os ciclistas, sendo que, o ideal seria o traçado mais uniforme possível.

A correta aplicação sinalizadora e protetiva na circulação canalizada em cruzamentos com amplo espaço lateral deve ser a situação mais comum nos projetos de ciclovias para acessos em cruzamentos rodoviários ou em áreas afastadas dos centros urbanos.

Segundo o Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico, CSCIP:2012, deve haver um espaço viário para que o ciclista possa ter segurança e para que o atendimento prestado detenha tempo mínimo de locomoção e deslocamento ao local de acidente. Nesse sentido, verificou-se que nesta ciclovia há espaço para atendimento emergencial no acostamento da via, podendo ser efetuado com rapidez, devido a existência de pouca quantidade de tráfego no local. Contudo, há risco de colisões devido à ausência de sinalização e a geometria irregular das intersecções, o que gera pouca visibilidade ao ciclista no momento de travessia.



Figura 9 Ausência de faixa para ciclistas



Figura 10 Faixa somente para travessia de pedestre

Neste caso, os ciclistas deverão ser guiados na travessia da via obedecendo aos princípios básicos de uma pista ciclável que deverá estar perpendicular à via, antes da travessia, a fim de que o ciclista tenha melhor ângulo de visão sobre a circulação dos veículos motorizados. Obedecendo a passagem da pista exclusiva de ciclistas, quando houver espaço, deverá ocorrer de 5 a 10 m, recuada do cruzamento, para possibilitar a inclusão da faixa de travessia de pedestres. Com isto, os veículos que pretendem dobrar à direita ou à esquerda terão de se situar atrás da faixa de retenção pintada na via, conforme se pode observar na Figura 11.

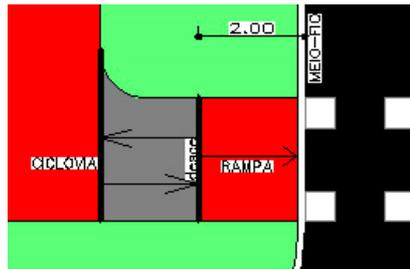


Figura 11 Rampa ciclovie

Entretanto, é reservado espaço para um veículo ficar à frente da trajetória dos ciclistas na travessia conforme mostra a Figura 2 exemplificando a localização da faixa de retenção. Esta medida decorre de uma eventual retenção por segundos de um veículo motorizado antes deste concluir sua manobra, para o fim, de evitar risco de colisão no local, pois mesmo que haja rampa para que o nível da ciclovie nivele com o nível da via, é importante que esta rampa esteja afastada ao menos 2 m do meio-fio, como mostra a Figura 11. Isto para que os ciclistas estejam com suas bicicletas niveladas antes de cruzar a via. A figura demonstra trajeto em curva, antes da parte retilínea, com raio de 3 a 5 m, visando alertar o ciclista quanto a proximidade de zona perigosa.

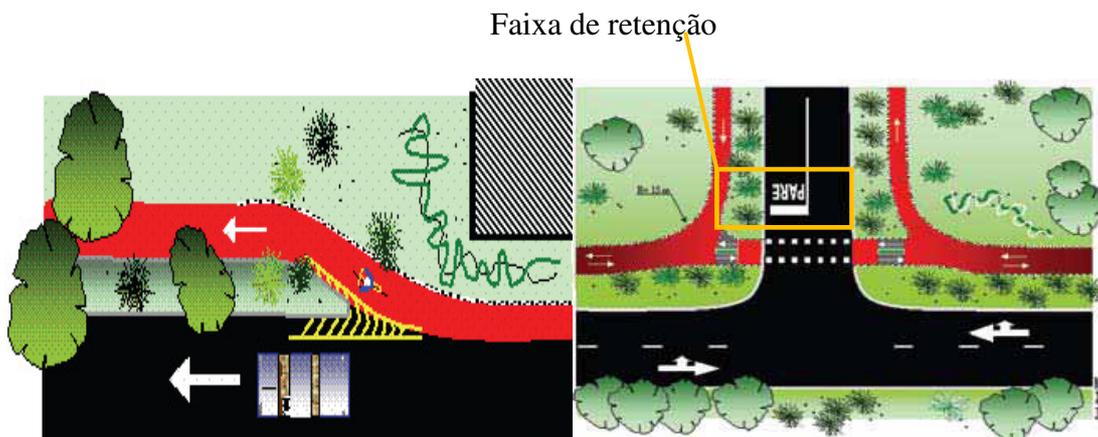


Figura 12 - Cruzamentos de pistas bidirecionais

Fonte: Google Imagens (2012)

A pista deverá ter pequeno trecho em tangente (retilíneo) antes de ser efetuada a travessia da rua, sendo este com pelo menos 3 m, para que o ciclista possa parar antes de efetuar o cruzamento. Mesmo tendo uma rampa para que o nível da ciclovie nivele com o nível da via, é importante que esta rampa esteja afastada ao menos 2 m do meio-fio. Isto para que os ciclistas estejam com suas bicicletas niveladas antes de cruzar a via. Quando houver espaço, descrever uma pequena curva (para distanciar-se da rua que ela margeia), antes da parte retilínea, com raio de 3 a 5 m. Essa curva visa a alertar aos ciclistas de que eles estão próximos de uma zona perigosa.

O revestimento ideal da ciclovie deve apresentar mudança de cor ou aumento de rugosidade em relação aos pavimentos adjacentes para garantir maior segurança ao usuário. Caso existam recursos disponíveis esse revestimento diferenciado poderá permanecer ao longo de toda a travessia da via, assim, os motoristas também seriam prevenidos do perigo. Os obstáculos laterais são necessários para canalizar o fluxo de ciclistas, impedindo-os de adotarem um itinerário que não seja o mais seguro.

A legislação determina proteção e segurança aos ciclistas e pedestres, visto sua fragilidade diante dos veículos automotores Código de Trânsito Brasileiro (1997). Nesse sentido a análise desse sistema cicloviário consiste em apontar as falhas e demonstrar correções para que os usuários obtenham proteção e atendimento rápido em casos de acidentes. Os itens de segurança foram

empregados no final da ciclovia, contudo observaram-se as placas sinalizadoras empregadas somente em um dos sentidos.

Nas Figura 63 e Figura 4 pode-se observar as faixas para ciclistas corretamente empregadas, sendo que na figura 14 há faixas para ciclistas e pedestres e na 15 apenas para pedestres. Isso está apenas no trecho próximo a Rodoviária, que é mais recente que o próximo a Av. Pedro Taques, indicando que houve um maior cuidado na execução da ciclovia neste trecho.



Figura 63 - Alinhamento de sinalização para pedestres e ciclistas



Figura 14 - Travessia de via com sinalização correta

Na ciclovia também foi verificado a falta de iluminação adequada, o que inibe o seu uso no período noturno além de comprometer a segurança dos usuários. A sinalização encontra-se alocada de forma inadequada, ao longo da ciclovia, contudo, algumas placas de sinalização no trecho já próximo a Av. Guaiapó e à Rodoviária, são empregadas corretamente de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro.

6. LEVANTAMENTO DE DADOS CORRELACIONADOS COM A CICLOVIA.

Os dados coletados e expostos nesse trabalho, consideram o número de óbitos registrados pela SETRAN – Secretaria de Trânsito do Município de Maringá, com dados constantes de 2010 e atualizados até a data, 31/12/2010, ocorreram 26 óbitos e 55 óbitos posteriores, totalizando 81 óbitos decorrentes de acidentes de trânsito.

Até 17/05/2012, segundo o SETRAN – Secretária de Trânsito do Município de Maringá, ocorreram 11 óbitos no município e 09 óbitos posteriores, totalizando 20 óbitos decorrentes de acidentes de trânsito. No mesmo período em 2011 ocorreram 26 óbitos, sendo 15 óbitos e 11 óbitos posteriores e incluindo a *Avenida Colombo* ocorreram 32 óbitos causados pelo trânsito em Maringá. Sendo a última vítima de 74 anos e condutor da bicicleta motorizada, o local do acidente foi na Rua Santo Antônio x Rua Afonso Pena, colisão transversal com coletivo (Ônibus x bicicleta), óbito no local.

Tabela 1 - Acidentes segundo tipo de vítima 2011 a 2012

Condição da Vítima	2011	2012
Condutor de Moto	10	12
Pedestre	04	01
Passageiro de Moto	01	01

Fonte SETRAN Maringá (2012)

O 5º Grupamento do Corpo de Bombeiros de Maringá, informa que o número de acidentes ocorridos nos bairros Centro e Vila Nova, os quais localizam-se no entorno da ciclovia objeto do estudo, compreendendo os anos de 2010 e 2011 entre as colisões de automóveis e ciclistas, totaliza 51 vítimas feridas, conforme mostra a

Tabela 2.

O Quadro 1 mostra as siglas referentes ao Grupamentos do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná citados na

Tabela 2.

Quadro 1 - Sigla referente ao Grupamento do Corpo de Bombeiros de Maringá-PR

Sigla	Nome
CBMGA	CB Maringá

**Tabela 2 - Relatório Sucinto de Ocorrências - Quanto a quantidade de vítimas feridas
Consulta – 2010/ 2011**

Corpo de Bombeiros do Paraná 5º Grupamento de Bombeiros			
Tipo de Ocorrência: Acidente em meio de transporte - Colisão Automóvel X Bicicleta			
Ano de Registro das Ocorrências	2010	2011	Total de feridos Ano
Bairro Centro	26 acidentes	16 acidentes	42 feridos
Bairro Vila Nova	05 acidentes	04 acidentes	09 feridos
Total de feridos Bairros	31 feridos	20 feridos	51 feridos

Fonte: Polícia Militar do Estado do Paraná – Corpo de Bombeiros (2012)

Tais dados comprovam a fragilidade dos ciclistas na composição do sistema viário e identificam uma estatística que registra os atendimentos e procedimentos registrados pelo Corpo de Bombeiros de Maringá nas colisões resultantes de automóveis e ciclistas nos bairros próximos a ciclovia, pois no local estudado, inexistente registro desse tipo de acidente. Contudo, ocorrências envolvendo ciclistas muitas vezes são ausentes de registro, devido a não solicitação do atendimento médico emergencial.

Em atitudes conjuntas, os órgãos envolvidos com o controle de tráfego e segurança no trânsito trabalham em campanhas educativas de conscientização na tentativa de reduzir os números aqui apresentados.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de pista ciclável estudado versa sobre a segurança dos ciclistas que utilizam esse sistema para mobilidade e deslocamento até a cidade de Maringá-PR em sua área central que conta com movimento intenso de ciclistas advindos de região metropolitana, mais precisamente do município de Sarandi.

Analisando o trecho de estudo concluímos que existe falta de sinalização específica no que se refere a placas indicativas e faixas pintadas. Em relação a geometria do traçado da ciclovia,

foram verificados vários problemas como: desvios perigosos, ausência de continuidade visual e física, inclinação excessiva das rampas de acesso à ciclovia entre cruzamentos da mesma com outras vias, são fatores que contribuem para o aumento da insegurança na pista.

O trecho objeto para esse estudo é utilizado para deslocamento em alto fluxo no período matutino e vespertino diário, pois os trabalhadores utilizam a ciclovia para chegarem a seu destino com rapidez, visto a interligação entre a região metropolitana e a cidade de Maringá. Devido ao aumento de tráfego nessa região o risco de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas podem ser frequentes.

Desse modo, o atendimento as normas de segurança viária, a que impõe o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), aliado ao sistema de socorro do Corpo de Bombeiros do Paraná, servem de análise para melhorias nesse sistema cicloviário, pois mesmo com a falta de sinalização e sem atender todas os parâmetros recomendados, e na geometria do seu traçado, esta ciclovia ainda torna o deslocamento urbano com bicicletas mais seguro, do que se deslocar diretamente nas vias públicas. Isso pode ser verificado nos números de acidentes levantados junto ao Corpo de Bombeiros, ano de 2010 e 2011.

Assim, na medida em que o poder público tomar a iniciativa de implementar ciclovias, quer sejam faixas ou pistas cicláveis, estas devem estar acompanhadas do reconhecimento que apenas criar esses espaços sem a estrutura adequada e observância das normas de segurança não levarão a solução para as dificuldades dos ciclistas. O desenvolvimento de ciclovias bem concebidas pode ter um efeito positivo no comportamento dos ciclistas e dos condutores e o contrário, isto é, ciclovias mal concebidas podem tornar-se contraproducentes perante os programas de educação e de incentivo ao seu uso, além de colocarem em risco a segurança dos usuários.

REFERÊNCIAS

BOARETO, R. **A mobilidade urbana sustentável**. Revista dos Transportes Públicos, São Paulo: ANTP, ano 25, n. 100, p. 49-56, 2003.

BRASIL. **Decreto nº. 5.296/04**, de 2 de dezembro 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.503**, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 05 mai. 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana: **PlanMob – construindo a cidade sustentável**. Brasília, 2006. 1 CD-ROM.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Conheça o anteprojeto de lei da política nacional de mobilidade urbana: mobilidade urbana é desenvolvimento urbano!** 2a ed. Brasília, dez. 2005. p. 3.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho Nacional de Trânsito. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**, 1a ed. Brasília, 2007.

BRASIL, Paraná, Prefeitura Municipal de Maringá – SETRAN Secretaria de Transportes. Estatísticas. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/site/index.php?sessao=85b3df33ddet85>>. Acesso em: 16 jul. 2012.

CAMPANA, Felipe Ramos. Aspectos jurídicos e responsabilidade civil nas ciclovias da cidade do Rio de Janeiro. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 14, n. 2334, 21 nov. 2009. Disponível em: <

<http://jus.com.br/revista/texto/13885/aspectos-juridicos-e-responsabilidade-civil-nas-ciclovias-da-cidade-do-rio-de-janeiro>>. Acesso em: 22 mai. 2012.

National Cycling Forum (1998), **Issues for Traffic Engineers and Transport Planners**. National Cycling Strategy, UK

NERI, T.B. **Proposta Metodológica para definição da rede cicloviária: um estudo de caso de Maringá**, 2012. 184f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Estadual de Maringá, 2012.

NETTO, A. M. F. **O papel da regulação – direito ao transporte e a mobilidade urbana sustentável: instrumento de combate à pobreza pela inclusão**. Revista dos Transportes Públicos, São Paulo: ANTP, ano 25, n. 100, p. 65, 2003. Trimestre.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Coleção Bicicleta Brasil: Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta**. Ministério das Cidades: Brasília, 2007.

PARANÁ a. **Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico - CSCIP**: Corpo de Bombeiros Militar do Paraná (2012).

PARANÁ b. **NPT 005 – Segurança Contra Incêndio/Urbanística; Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Estado do Paraná (2012)**. Corpo de Bombeiros Militar do Paraná.

SAO PAULO. **Instrução Técnica nº 03/2011 – Segurança contra incêndio - urbanística**. Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

SAO PAULO. **Instrução Técnica nº 05/2011 – Segurança contra incêndio - urbanística**. Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

SAO PAULO. **Instrução Técnica nº 06/2011 – Segurança contra incêndio - urbanística**. Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

SILVA, J. A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1995.