

O PROGRAMA SÃO GONÇALO 2000 E O SISTEMA DE TRANSPORTES DE SÃO GONÇALO

O Projeto São Gonçalo 2000

A população de 1 milhão de habitantes do Município de São Gonçalo utiliza uma frota de quase 1mil veículos de transporte coletivo, resultando em deslocamentos municipais e intermunicipais metropolitanos, de cerca de 126milhões de passageiros/ano.

O Município é cortado pelas rodovias BR101, RJ 104 e RJ106. Além dessas rodovias, os deslocamentos são feitos principalmente em vias urbanas paralelas ao eixo ferroviário existente, compondo o corredor Niterói-Alcântara via Porto Velho. Também ocorre deslocamentos, em menor intensidade, nas vias urbanas que compõem o corredor Niterói-Alcântara via Av. Maricá

Apesar de seu potencial, São Gonçalo sofre com a enorme carência de infraestrutura urbana: os corredores viários principais com pavimentação e iluminação deterioradas, sem sinalização e com congestionamentos de ônibus e automóveis, grande parte da malha viária sem pavimentação nem iluminação, falta de segurança para pedestres e veículos, falta de prioridade para o transporte coletivo, áreas sem atendimento de transportes, etc.

O Programa São Gonçalo 2000 tem previsão de aplicação de R\$15milhões em urbanização e infraestrutura de áreas de entorno de 65km dos principais corredores viários. O trabalho inclui pavimentação, melhorias nas redes de drenagem, construção de rampas de calçadas, para melhor acesso de deficientes físicos e pedestres, sinalização horizontal, vertical e semafórica, reforma e instalação de equipamentos de transporte e mobiliário urbano, como terminal de ônibus e abrigos em pontos de parada, melhorias no sistemas de iluminação pública, criação de áreas de lazer, estacionamentos e projeto paisagístico, com plantio de árvores.

As Intervenções Viárias

O Programa São Gonçalo 2000 abrange as seguintes áreas:

1- Corredor Viário Neves(limite com Niterói)-Centro-Alcântara

É composto por vias urbanas paralelas ao eixo ferroviário existente.

1(A) - Trecho Neves(limite com Niterói)-Centro

Inicia-se em Neves, próximo ao Supermercado Carrefour, a partir das Ruas Oliveira Botelho e Maurício de Abreu, seguindo pelas Ruas Dr. Alberto Torres, Comandante Ari Parreiras, Jaime Figueiredo e Dr. Francisco Portela, até a interseção com Rua Cel. Cerrado.

Todas as ruas serão restauradas e sinalizadas, passando ao tráfego em mão única, formando binário entre elas, onde é possível. Com isso haverá melhor aproveitamento de vias hoje ociosas, como as Ruas Maurício de Abreu e Jaime de Figueiredo.

Em toda o corredor, haverá a priorização dos transportes coletivos, com a implantação de faixa seletiva para ônibus e ordenamento das paradas, definição de interseções semaforizadas e travessias de pedestres.

1(B) - Trecho Centro-Alcântara:

A continuidade do corredor Neves-Centro-Alcântara será feita pelas Ruas Dr. Nilo Peçanha, Pres. Kennedy, Leopoldina e Dr. Alfredo Backer.

Atualmente a Rua Leopoldina não é utilizada devido as péssimas condições de trafegabilidade, inclusive com trechos em terra e sem drenagem. Ela será pavimentada e as demais serão restauradas.

Todas as vias receberão iluminação e sinalização. Será dada continuidade ao tráfego, através da utilização das ruas em mão única formando binários, onde possível. Também será priorizado o transporte coletivo, com faixa seletiva de ônibus e pontos de parada ordenados. Áreas adjacentes à linha férrea serão urbanizadas.

2 - Corredor Viário Venda da Cruz(limite com Niterói)-Alcântara

Praticamente paralelo ao corredor anteriormente citado mas afastado do eixo ferroviário, atualmente é pouco utilizado por veículos devido as condições inadequadas do pavimento e da sinalização.

O corredor inicia-se na Praça de Venda da Cruz, no limite com Niterói, seguindo pelas Avenidas Dr. Porciúncula, Getúlio Vargas, Dr. Jurumenha, Humberto Castello Branco, Maricá e Chico Mendes.

As ruas serão restauradas, e muitos trechos alargados, inclusive com implantação de canteiro central em extenso trecho das Avenidas Humberto Castello Branco e Maricá. As interseções serão tratadas e semaforizadas. Serão implantadas calçadas e travessias para pedestres, com rampas e sinalização adequada.

3 - Vias Transversais

As vias transversais são importantes ligações entre os corredores viários e as rodovias BR101 e RJ104. Tais vias não são utilizadas adequadamente, não apenas por suas condições físicas (pavimentação deteriorada), mas por falta de conhecimento dos motoristas, pois não há sinalização indicativa que incentive e oriente o seu uso.

As vias receberão drenagem, pavimentação, sinalização, iluminação. São as seguintes vias transversais:

- Rua Paiva, da BR101 ao corredor paralelo à ferrovia;
- Rua Lúcio Tomé Feiteira, entre os dois corredores viários;
- Rua Visconde de Itaúna, da BR101 ao corredor paralelo à ferrovia, passando pelo Gradim;
- Rua Joaquim de Oliveira, da BR101 ao corredor paralelo à ferrovia, passando por Porto da Pedra;
- Rua Cel. Cerrado, entre os dois corredores viários;
- Ruas 18 do Forte, Salvatori e Estrada do Rocha, da BR101 ao Centro, e do Centro à RJ104;
- Ruas Vicente Lima Cleto e José Mendonça de Campos, da BR101 a RJ104.

4 – As Áreas do Centro e de Alcântara

O Centro de São Gonçalo é cortado pelo corredor paralelo à ferrovia, desde a Praça Zé Garoto ao Clube Mauá, e ser extremidade de algumas transversais já citadas, como Ruas 18 do Forte, Salvatori e Cel. Cerrado.

A funcionalidade de cada espaço viário será definida, de forma a priorizar o tráfego do transporte coletivo, ordenar os pontos de parada de ônibus, os pontos de taxis, os estacionamentos, os locais de circulação de pedestres como calçadas e travessias, garantindo fluidez e segurança para motoristas e pedestres.

Em Alcântara convergem os dois corredores viários, além de ser cortado pela RJ104. Será definida a funcionalidade de cada via, criando novas alternativas de circulação, com a pavimentação da Estrada dos Menezes, e a duplicação e pavimentação das Avenidas Maricá e Chico Mendes, além da restauração e sinalização das demais.

A presença marcante do transporte coletivo exige priorização de espaços para terminal urbano, pontos de parada e faixa seletiva para ônibus. A restauração e ampliação do Terminal de Alcântara permitirá a implantação de equipamento de transporte adequado, com iluminação, sinalização, travessias e acessos seguros ao terminal, e comunicação visual.

Serão ordenados os espaços para pontos de taxis, estacionamentos, acessos ao comércio convencional e comércio de ambulantes.

O Impacto nos Transportes

A revitalização e ampliação da malha viária servirá efetivamente tanto para a consolidação de áreas já ocupadas como para o desenvolvimento de novas áreas.

Nesse sentido, o *corredor de Venda da Cruz até Alcântara*, desde a Rua Dr. Porciúncula até a Av. Maricá, será uma alternativa importante para a ligação rodoviária entre Niterói e Alcântara, passando fora das áreas atualmente congestionadas. Por outro lado, servirá para incentivar a ocupação ao longo de suas vias, constatando-se já um crescente uso residencial (novos condomínios) ao longo da Av. Maricá. Com isso, surgirá demanda para novas linhas de ônibus, municipais e intermunicipais, *redistribuindo, espacialmente, a demanda de transporte coletivo no Município*, hoje mais concentrada no corredor paralelo à ferrovia..

A *recuperação das vias transversais*, e principalmente a sua sinalização, será outra importante medida para *integrar os dois corredores e estes às rodovias BR101 e RJ104*, servindo para descongestionar o atual corredor paralelo à ferrovia. Assim, os motoristas poderão optar pelas vias transversais para sair ou entrar dos corredores principais, não sendo necessário percorrê-lo toda a sua extensão.

Acredita-se, portanto, que as várias alternativas viárias decorrentes do Programa São Gonçalo 2000 certamente impactarão no transporte coletivo. Quaisquer investimentos em transportes no eixo ferroviário, independente do modal a ser adotado, bem como a implantação de ligação hidroviária, deverão considerar a potencialidade da demanda futura tanto em termos quantitativos como em sua distribuição espacial, com vistas a equacionar alternativas de integração e/ou alimentação que garantam a demanda no corredor de interesse.

PROGRAMA SÃO GONÇALO 2000 – URBANIZAÇÃO E CIDADANIA

O Município de São Gonçalo, com quase 1 milhão de habitantes, é o 2º maior do Estado do Rio de Janeiro e o 14º do Brasil, em número de habitantes.

Situado a oeste da Baía de Guanabara, está distante apenas 20 km do Centro da cidade do Rio de Janeiro. Vizinho dos Municípios de Niterói, Itaboraí e Maricá, São Gonçalo é um ponto estratégico para empreendimentos econômicos devido a sua localização privilegiada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e por possuir o 3º maior índice de potencial de consumo (IPC) do Estado.

O município divide-se em 5 distritos: São Gonçalo, Ipiíba, Monjolo, Neves e Sete Pontes e 90 bairros. Sua área de 251,3 km², é cortada pelas rodovias BR101, RJ104 e RJ106. A população de 1 milhão de habitantes utiliza uma frota de quase 1 mil veículos de transporte coletivo, resultando em movimento anual de passageiros de ônibus de cerca de 126 milhões de passageiros/ano.

Apesar de seu potencial, São Gonçalo sofre com a enorme carência de infraestrutura urbana: ruas não pavimentadas nem iluminadas ou com pavimentação e iluminação deterioradas, rede de saneamento básico (água e esgoto) em péssimas condições, congestionamentos de ônibus e automóveis nas ruas principais, falta de sinalização e segurança para pedestres e veículos, falta de prioridade para o transportes coletivo, áreas sem atendimento de transportes, etc.

O Programa São Gonçalo 2000 é um dos maiores investimentos públicos feitos no município em todos os tempos, com previsão de aplicação de R\$15 milhões em urbanização e infraestrutura de áreas de entorno de 65 km dos principais corredores viários.

As principais vias da cidade, atualmente desgastadas e congestionadas, receberão intervenções físicas para proporcionar maior acessibilidade e fluidez ao trânsito, segurança e conforto aos cidadãos.

O trabalho inclui pavimentação, melhorias nas redes de drenagem, construção de rampas de calçadas, para melhor acesso de deficientes físicos e pedestres, sinalização horizontal, vertical e semafórica, reforma e instalação de equipamentos de transporte e mobiliário urbano, como terminal de ônibus e abrigos em pontos de parada, melhorias no sistemas de iluminação pública, criação de áreas de lazer, estacionamentos e projeto paisagístico, com plantio de árvores. São Gonçalo ficará de cara nova.

O Programa São Gonçalo 2000 abrange as seguintes áreas:

✖ Corredor Viário Porto Velho-Centro

Inicia-se em Neves, a partir das Ruas Oliveira Botelho e Maurício de Abreu, seguindo pelas Ruas Dr. Alberto Torres, Comandante Ari Parreiras, Jaime Figueiredo e Dr. Francisco Portela, até a interseção com Rua Cel. Cerrado.

Todas as ruas serão restauradas e sinalizadas, passando ao tráfego em mão única, formando binário entre elas, onde é possível. Com isso haverá melhor aproveitamento de vias hoje ociosas, como as Ruas Maurício de Abreu e Jaime de Figueiredo.

Em toda o corredor, haverá a priorização dos transportes coletivos, com a implantação de faixa seletiva para ônibus e ordenamento das paradas, definição de interseções semaforizadas e travessias de pedestres.

Também será promovida a revitalização de praças, como as localizadas entre as Ruas Coronel Ernesto Ribeiro e Saldanha Marinho, em frente à Rua Coronel Lourenço Inácio e em frente à Rua Cônego Goulart, entre outras. Um calçadão com quadra poliesportiva e áreas de lazer será implantado ao longo da Rua Dr. Alberto Torres, entre a Avenida Dr. Lúcio Tomé Feteira e Rua Martins Baião.

Além de servir para ordenar os espaços de circulação de veículos e pedestres e disciplinar o tráfego, o Programa São Gonçalo 2000 humanizará a cidade.

✘ Centro de São Gonçalo

O Centro de São Gonçalo abrange, da Praça Zé Garoto ao Clube Mauá, as Ruas Francisco Portela, Cel. Moreira César, Nilo Peçanha, Pres. Kennedy, trechos das Ruas 18 do Forte, Salvatori e Cel. Cerrado, além do anel formado pelas Ruas Carlos Gianelli, Minas Gerais e Abílio José de Matos.

A funcionalidade de cada espaço viário será definida, de forma a priorizar o tráfego do transporte coletivo, ordenar os pontos de parada de ônibus, os pontos de taxis, os estacionamentos, os locais de circulação de pedestres como calçadas e travessias, garantindo fluidez e segurança para motoristas e pedestres.

As intervenções também terão grande impacto urbanístico. Entre a Alameda Pio XII e a Rua Cel. Moreira César será criada uma praça com área de lazer. A Travessa Manoel Braga será transformada em passagem exclusiva para pedestres e a área que se estende do Clube Tamoio até o Clube Mauá será reurbanizada.

A Praça Luiz Palmier, localizada no principal ponto de comércio do Centro, receberá melhorias para ordenamento de ambulantes, novo mobiliário urbano, arborização e iluminação, adquirindo identidade urbanística e resgatando a tradição da Praça como agradável ponto de encontro no Centro da cidade.

✘ Corredor Viário Centro-Alcântara:

O corredor abrange as Ruas Dr. Nilo Peçanha, Pres. Kennedy, Leopoldina e Dr. Alfredo Backer.

Atualmente a Rua Leopoldina não é utilizada devido as péssimas condições de trafegabilidade, inclusive com trechos em terra e sem drenagem. Ela será pavimentada e as demais serão restauradas. Todas receberão iluminação e sinalização. Será dada continuidade ao tráfego, através da utilização das ruas em mão única formando binários, onde possível.

Também será priorizado o transporte coletivo, com faixa seletiva de ônibus e pontos de parada ordenados.

Áreas adjacentes à linha férrea serão urbanizadas, e revitalizadas as praças existentes, entre elas a Praça Nova Cidade e a Praça do Bairro Antonina.

✖ Alcântara

A principal meta é a revitalização da área comercial, conferindo identidade visual ao bairro.

Será definida a funcionalidade de cada via, criando novas alternativas de circulação, com a pavimentação da Estrada dos Menezes, e a duplicação e pavimentação das Avenidas Maricá e Chico Mendes, além da restauração e sinalização das demais.

A presença marcante do transporte coletivo exige priorização de espaços para terminal urbano, pontos de parada e faixa seletiva para ônibus. A restauração e ampliação do Terminal de Alcântara permitirá a implantação de equipamento de transporte adequado, com iluminação, sinalização, travessias e acessos seguros ao terminal, e comunicação visual.

Serão ordenados os espaços para pontos de taxis, estacionamentos, acessos ao comércio convencional e comércio de ambulantes. O Programa também beneficiará as praças existentes e ruas de pedestres, criando espaços agradáveis para circulação, como a Rua João Caetano que será reurbanizada e integrada à Rua Yolanda Saad Abuzaid.

A implantação do Parque Chico Mendes será incorporada às obras de Alcântara, criando área de lazer, arborizada e iluminada, com quadras poli-esportivas, quiosques, área para eventos.

Estas melhorias irão motivar a iniciativa privada a também investir em intervenções no espaço urbano de importante bairro da cidade.

✖ Corredor Viário Paiva-Alcântara

O corredor transversal de ligação entre as rodovias BR101 e RJ104, desde a área de Paiva até Alcântara, é formado pelas Avenidas Dr. Paiva, Lúcio Tomé Feiteira, Dr. Jurumenha, Humberto Castello Branco, Maricá e Chico Mendes. Atualmente é um corredor pouco utilizado por veículos devido as condições inadequadas do pavimento e da sinalização.

As ruas serão restauradas, e muitos trechos alargados, inclusive com implantação de canteiro central. As interseções serão tratadas e semaforizadas. Serão implantadas calçadas e travessias para pedestres, com rampas e sinalização adequada.

Áreas lindeiras serão urbanizadas e será implantado o Parque Dr. Lúcio Tomé Feiteira, um local com arborização, iluminação e equipamentos de lazer como quadras poli-esportivas, quiosques, aparelhos de ginástica, etc.

✕ As Vias Transversais

Além do corredor da Av. Maricá, outras vias transversais são importantes ligações entre a BR101 e a RJ104 com bairros do município.

Assim, também receberão tratamento (pavimentação, sinalização, iluminação, arborização), entre outras, as seguintes vias transversais:

- Rua Joaquim de Oliveira, da BR101 ao Porto da Pedra),
- Rua Visconde de Itaúna, da BR101, passando pelo Gradim, ao Paraíso);
- Rua Salvatori e Estrada do Rocha, da RJ104 ao Centro;
- Ruas 18 do Forte, Paula Lemos e Estrada da Conceição, da BR101 ao Rodo de São Gonçalo;
- Ruas Vicente Lima Cleto, José Mendonça de Campos, da BR101 a RJ104.

O Programa São Gonçalo 2000 atribuirá real melhoria de qualidade de vida aos cidadãos, restaurando a infra-estrutura urbana, hoje tão degradada, modernizando e qualificando áreas comerciais e valorizando áreas residenciais.

A ampliação da malha viária servirá efetivamente tanto para a consolidação de áreas já ocupadas como para o desenvolvimento de novas áreas, de forma ordenada e humanizada.

Além disso, espera-se atrair novos investimentos da iniciativa privada, assumindo o seu papel de pólo metropolitano estratégico e impulsionando, cada vez mais, as melhorias no Município.

INTRODUÇÃO

O Município de São Gonçalo, com quase 1 milhão de habitantes, é o 2º maior do Estado do Rio de Janeiro e o 14º do Brasil, em número de habitantes.

Situado a oeste da Baía de Guanabara, está distante apenas 20 km do Centro da cidade do Rio de Janeiro. Vizinho dos Municípios de Niterói, Itaboraí e Maricá, São Gonçalo é um ponto estratégico para empreendimentos econômicos devido a sua localização privilegiada na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, e por possuir o 3º maior índice de potencial de consumo (IPC) do Estado.

O município divide-se em 5 distritos: São Gonçalo, Ipiíba, Monjolo, Neves e Sete Pontes e 90 bairros. Sua área de 251,3 km², é cortada pelas rodovias BR101, RJ104 e RJ106.

A população de 1(um) milhão de habitantes utiliza uma frota de quase 1(um) mil veículos de transporte coletivo, resultando em movimento anual de passageiros de ônibus de cerca de 126 milhões de passageiros/ano.

Apesar de seu potencial, São Gonçalo sofre com a enorme carência de infra-estrutura urbana: ruas não pavimentadas nem iluminadas ou com pavimentação e iluminação deterioradas, congestionamentos de ônibus e automóveis nas ruas principais, falta de sinalização e segurança para pedestres e veículos, falta de prioridade para o transportes coletivo, áreas sem atendimento de transportes, etc.

OS CORREDORES DE TRANSPORTE

As principais vias da cidade, atualmente desgastadas e congestionadas, deverão receber intervenções físicas para proporcionar maior acessibilidade e fluidez ao trânsito, segurança e conforto aos cidadãos.

Os projetos de corredores com faixas e/ou pistas exclusivas para ônibus, travessias de pedestres disciplinadas, redistribuição de pontos de parada, regulamentação de estacionamentos abrangem as seguintes áreas:

➤ Corredor Viário Porto Velho-Centro

Inicia-se em Neves, a partir das Ruas Oliveira Botelho e Maurício de Abreu, seguindo pelas Ruas Dr. Alberto Torres, Comandante Ari Parreiras, Jaime Figueiredo e Dr. Francisco Portela, até a interseção com Rua Cel. Cerrado.

Todas as ruas deverão ser restauradas e sinalizadas, passando ao tráfego em mão única, formando binário entre elas, onde é possível. Com isso haverá melhor aproveitamento de vias hoje ociosas, como as Ruas Maurício de Abreu e Jaime de Figueiredo.

Em todo o corredor, deverá ser feita a priorização dos transportes coletivos, com a implantação de faixa seletiva para ônibus e ordenamento das paradas, definição de interseções semaforizadas e travessias de pedestres.

➤ Centro de São Gonçalo

O Centro de São Gonçalo abrange, da Praça Zé Garoto ao Clube Mauá, as Ruas Francisco Portela, Cel. Moreira César, Nilo Peçanha, Pres. Kennedy, trechos das Ruas 18 do Forte, Salvatori e Cel. Cerrado, além do anel formado pelas Ruas Carlos Gianelli, Minas Gerais e Abílio José de Matos.

A funcionalidade de cada espaço viário foi definida, de forma a priorizar o tráfego do transporte coletivo, ordenar os pontos de parada de ônibus, os pontos de taxis, os estacionamentos, os locais de circulação de pedestres como calçadas e travessias, garantindo fluidez e segurança para motoristas e pedestres.

➤ Corredor Viário Centro-Alcântara

O corredor abrange as Ruas Dr. Nilo Peçanha, Pres. Kennedy, Leopoldina e Dr. Alfredo Backer.

Atualmente a Rua Leopoldina não é utilizada devido as péssimas condições de trafegabilidade, inclusive com trechos em terra e sem drenagem. Ela deverá ser pavimentada e as demais restauradas. Será dada continuidade ao tráfego, através da utilização das ruas em mão única formando binários.

Também deverá ser priorizado o transporte coletivo, com faixa seletiva de ônibus e pontos de parada ordenados.

➤ Alcântara

Foi definida a funcionalidade de cada via, criando novas alternativas de circulação, com a pavimentação da Estrada dos Menezes, e a duplicação e pavimentação das Avenidas Maricá e Chico Mendes, além da restauração e sinalização das demais.

A presença marcante do transporte coletivo exige priorização de espaços para terminal urbano, pontos de parada e faixa seletiva para ônibus. É prevista a ordenação dos espaços para pontos de taxis, estacionamentos, acessos ao comércio convencional e comércio de ambulantes.

➤ Corredor Viário Paiva-Alcântara

O corredor transversal de ligação entre as rodovias BR101 e RJ104, desde a área de Paiva até Alcântara, é formado pelas Avenidas Dr. Paiva, Lúcio Tomé Feiteira, Dr. Jurumenha, Humberto Castello Branco, Maricá e Chico Mendes. Atualmente é um corredor pouco utilizado por veículos devido as condições inadequadas do pavimento e da sinalização.

As ruas deverão ser restauradas, e muitos trechos alargados, inclusive com implantação de canteiro central. As interseções serão tratadas e semaforizadas. Serão implantadas calçadas e travessias para pedestres, com rampas e sinalização adequada.

➤ As Vias Transversais

Além do corredor da Av. Maricá, outras vias transversais são importantes ligações entre a BR101 e a RJ104 com bairros do município.

Assim, também deverão receber tratamento (pavimentação, sinalização, iluminação, arborização), entre outras, as seguintes vias transversais:

- Rua Joaquim de Oliveira, da BR101 ao Porto da Pedra,
- Rua Visconde de Itaúna, da BR101, passando pelo Gradim, ao Paraíso;
- Rua Salvatori e Estrada do Rocha, da RJ104 ao Centro;
- Ruas 18 do Forte, Paula Lemos e Estrada da Conceição, da BR101 ao Rodo de São Gonçalo;
- Ruas Vicente Lima Cleto, José Mendonça de Campos, da BR101 a RJ104.

A ampliação da malha viária servirá efetivamente tanto para a consolidação de áreas já ocupadas como para o desenvolvimento de novas áreas, de forma ordenada e humanizada.

ASSESSORIA À IMPLANTAÇÃO DO PROJETO SAO GONÇALO 2000

APRESENTAÇÃO

No presente relatório apresentam-se neste relatório as recomendações básicas para implantação do *Programa de Incentivo ao Uso de Bicicletas no Município de São Gonçalo*, com o objetivo de aumentar a participação do uso da bicicleta nos deslocamentos da população no município.

Nos anexos deste volume, são apresentadas as legislações que nortearam a implantação do sistema cicloviário da Cidade do Rio de Janeiro, bem como detalhes de sinalização e projetos geométricos.

INTRODUÇÃO

O potencial de uso da bicicleta em São Gonçalo é inegável: cidade plana, clima favorável, grande número de jovens, grande número de famílias sem automóvel e hábito de uso da bicicleta. Incentivar, ainda mais o uso da Bicicleta em qualquer cidade não se resume apenas na construção de infra-estrutura destinada à sua circulação dos ciclos. Envolve a aplicação de um Programa Estratégico de medidas visando aumentar o número de viagens realizadas em bicicletas. O sucesso deste Programa dependerá do planejamento adequado a ser empreendido por parte do governo e do grau de conscientização da população em relação às normas de trânsito. A questão educacional é fundamental, motoristas, pedestres e ciclistas devem aprender a compartilhar o espaço urbano. As bicicletas não são mais utilizadas por nossa população devido a falta de segurança gerada pelos veículos automotores em nossas ruas.

O uso da bicicleta é um importante instrumento na administração da qualidade de vida de qualquer cidade, incluso nas grandes metrópoles, visto que é um modal não poluente, econômico e alternativo ao uso do automóvel,. Contribui na diminuição da incidência dos miasmas derivados do uso indevido do automóvel, como: poluição sonora, poluição atmosférica, poluição visual, insegurança, conflitos com pedestres, engarrafamentos, entre outros. Por ser um modal econômico, a potencialidade do uso da Bicicleta é democrática. Todas as camadas da população têm acesso e se beneficiam de seu uso. Entre os principais benefícios gerados à coletividade, pode-se destacar:

Ganhos aos ciclistas:

Aumento do Nível de Renda: diminuição do custo de transporte, visto os baixos custos de compra e manutenção da bicicleta frente aos meios de transporte motorizados.

Ganhos de Tempo: a bicicleta é um modal ágil e rápido. Concorre diretamente com o transporte coletivo em deslocamentos de até 6 km, dependendo do intervalo de passagem dos ônibus. Frente ao transporte individual ganha na agilidade de estacionamento e no desembaraço de sua circulação pelas vias.

Aumento da Acessibilidade: jovens sem idade para tirar carteira de habilitação ou adultos sem renda para manter um automóvel ganham mais mobilidade. Aumenta a acessibilidade ao trabalho, às áreas de lazer, ao comércio e demais pontos de interesse.

Aumento das oportunidades de lazer e turismo: a bicicleta além de ser usada como meio de transporte pode ser utilizada também como instrumento de lazer.

Melhoria da Condição Física: andar de bicicleta é saudável e agradável, além de trabalhar vários músculos, os pés, as pernas, as costas, os braços. Melhora o desempenho do coração. Ao pedalar se envia mais oxigênio ao pulmão, resultando em mais vitalidade, energia e disposição. Ajuda a prevenir a osteoporose, pedalando ao menos 50 minutos, três vezes por semana. Além dos benefícios de manutenção da forma física, relaxa mentalmente.

Ganhos à Coletividade

Uma das soluções para desencorajar o uso do automóvel está no incentivo a utilização de modais alternativos, como as bicicletas. Seu uso contribui para a diminuição do número de automóveis em circulação. Entre os principais ganhos que o uso da bicicleta proporciona à coletividade, frente ao automóvel, destacam-se:

Racionalização do espaço urbano: bicicletas ocupam menos espaço que automóveis. Pode-se estacionar entre 10 e 16 bicicletas no espaço de uma vaga para automóvel. Quanto maior for a transferência do uso do automóvel para a bicicleta também menores serão os congestionamentos. O espaço antes reservado ao estacionamento de automóveis poderia, em parte, ser reservado a implantação de áreas verdes ou a circulação exclusiva de pedestres.

Melhoria da Qualidade Ambiental: bicicletas não poluem. Contribuem na diminuição dos níveis de poluição atmosférica, sonora e visual. Quanto mais motoristas trocarem o automóvel pelas bicicletas, melhor será para o meio ambiente.

Melhoria das Condições de Segurança: a diminuição do número de automóveis em circulação tornam as vias mais seguras e agradáveis, próprias à escala humana.

Além disto proporcionam os seguintes ganhos, independente do uso do automóvel:

Aumento da Atividade Econômica: aumentam a atividade econômica através da geração de negócios relacionados às bicicletas - venda de equipamentos, alugueis e

reparos. Melhoram a acessibilidade às áreas comerciais. Uma cidade com melhor qualidade de vida torna-se mais atrativa a investimentos e a recepção de turistas, repercutindo no aumento da arrecadação de impostos e na melhoria do nível de renda da população.

Melhoria da Acessibilidade: equipamentos urbanos e áreas de recreação tornam-se mais acessíveis.

Ganhos para o Motorista

A diminuição da circulação de automóveis nas cidades, acarreta, entre outros ganhos, a melhoria da fluidez do trânsito, a diminuição dos congestionamentos e o aumento da oferta do número de vagas de estacionamento

Ganhos ao Governo

A bicicleta é um dos instrumentos de administração do bem estar público. Seu uso adequado proporciona as seguintes vantagens:

Aumento da Receita: cidades com melhor qualidade de vida tornam-se mais atrativas ao turismo e a recepção de investimentos, conseqüentemente contribuindo no aumento da arrecadação de impostos e no crescimento da economia.

Diminuição de Investimentos: cidades com menor circulação de automóveis tornam-se menos problemáticas. Poderá haver diminuição de custos de implantação e manutenção de infra-estrutura e equipamentos relacionados ao uso do automóvel.

Melhoria das Condições de Planejamento: a diminuição do número de automóveis em circulação torna a cidade mais agradável, mais segura, menos poluída, e melhor adaptada à escala humana, contribuindo na racionalização da operação do sistema de transporte local.

1 – PLANEJAMENTO DA REDE CICLOVIÁRIA

Apesar do Código de Trânsito prever a prioridade aos ciclistas nas vias urbanas, muitos ciclistas em potencial não se utilizam da bicicleta pela insegurança do trânsito. O poder público e a coletividade devem agir na eliminação destes conflitos, melhorando as condições de segurança dos ciclistas através da implantação de dispositivos físicos e na aplicação de campanhas de educação que assegurem a circulação segura de bicicletas.

A meta final do Programa Cicloviário é aumentar o percentual de participação do uso da bicicleta nos deslocamentos motorizados na cidade. O pleno alcance desta meta deverá ser alcançado através da aplicação das seguintes metas básicas:

a - Melhoria das condições de segurança de ciclistas, pedestres e motoristas.

A falta de segurança é um impedimento à circulação de ciclistas . Cidades melhor adaptadas a circulação de bicicletas são aquelas onde exista menor conflito entre ciclistas, pedestres e veículos motorizados. A questão da segurança é item fundamental ao sucesso do Programa. Os riscos com a circulação devem ser eliminados através de medidas de Engenharia, Educação e Fiscalização.

b – Tornar a cidade mais atrativa à circulação de bicicletas.

O uso da bicicleta deve ser sempre incentivado. A cidade deve demonstrar que está preparada para o ciclista, que deve ser cativado. Quanto mais segura e atrativa for a cidade, maior será a potencialidade de seu uso. Campanhas de marketing contribuem na formação da imagem de uma cidade voltada à bicicleta.

c - Fazer da bicicleta parte integrante da vida diária da população.

Desenvolver a imagem da bicicleta como parte do cotidiano da população. Fazer com que seu uso seja evidenciado, valorizado e respeitado. Campanhas de Marketing e de Educação também são fundamentais.

d - Integrar o modal bicicleta com o sistema de transporte coletivo

A integração com outros modais de transporte aumenta a acessibilidade dos ciclistas como também aumenta a área de atendimento das linhas de transporte coletivo. Cidades com rede cicloviária mais eficiente possuem integração com demais modais de transporte.

e - Assegurar a Acessibilidade

Deve ser garantido o acesso de ciclistas a todos os pontos de interesse da cidade, inclusive no interior de florestas, áreas verdes e áreas com potencial de recreação e turismo.

O Papel do Poder Público

O Poder Público deve reconhecer a importância do modal bicicleta dentro de um sistema racional de transportes. No Programa deverá ser estabelecido, ao menos, um coordenador responsável pelo tema. O diálogo entre a comunidade e o os líderes do governo também é exigido. Em qualquer assunto que tange aos ciclistas, a comunidade deverá ser consultada, inclusive no itinerário de ciclovias. O sucesso do Programa depende da continuidade dada pelos Governos à sua implantação.

Crítérios para Implantação de Infra-estrutura e Equipamentos

Toda infra-estrutura ou equipamento implantado para uso de ciclistas é um esforço da coletividade afim de se melhorar a segurança e a conveniência de ciclistas, motoristas e pedestres, no sistema viário.

Onde Implantar Infra-estrutura

O ciclista deve ter acesso a toda cidade, com segurança e comodidade. A adoção de tratamento segregado à circulação de bicicletas surgirá da necessidade de eliminação de riscos de acidentes em trechos ou pontos críticos do sistema viário, onde é mais intenso o conflito com veículos motorizados e pedestres, como em vias arteriais, ruas de pedestres, e calçadas.

Tipos de Infra-estrutura

As vias destinadas ao uso exclusivo ou preferencial de ciclistas são caracterizadas de acordo com o tipo de bloqueio utilizado na separação entre ciclistas, veículos automotores e pedestres. Existem 3 tipos de dispositivos direcionados ao tratamento preferencial à circulação de ciclistas:



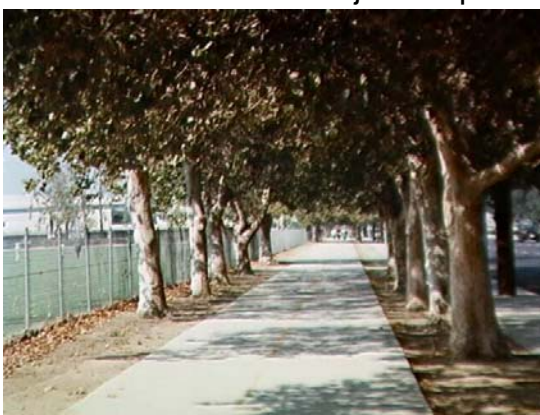
Ciclovia: pista destinada exclusivamente a circulação de bicicletas, separada da pista de rolamento de automóveis, ou calçadas, por elementos tais como: muretas, canteiros e meios-fios. Por ser uma via segregada, é o dispositivo mais seguro à circulação de ciclistas.

Ciclovia bidirecional com caixa de 2,80 metros e canteiro de separação de 70 cm no Rio de Janeiro.



Ciclofaixa: faixa destinada exclusivamente a circulação de bicicletas, não separada por obstáculo físico. Pode ser localizada sobre o passeio ou junto à pista de rolamento dos automóveis. É delimitada por pintura especial, piso diferenciado ou sinalizadores

Ciclofaixa Unidirecional junto à pista de rolamento. Copenhagen-Dinamarca



Faixa Compartilhada: ciclovia ou ciclofaixa onde o uso é compartilhado entre ciclistas e pedestres, como também por determinados veículos autorizados. Seu uso deve ser definido por regulamentação específica.

Faixa compartilhada com pedestres - Quebec-Canadá



Bloqueio de Passagem para Automóveis (traffic calming): vias onde não seja desejada a implantação de Ciclovia ou Ciclofaixa poderão ganhar maior privacidade à circulação de bicicletas através da implantação de bloqueios para automóveis. A via perde a continuidade do fluxo de

automóveis, fazendo que o fluxo de ciclista se misture apenas com o tráfego iminentemente local.

Segundo o novo Código de Trânsito, nas vias onde não houver ciclovia ou ciclofaixa a circulação de bicicletas deve ocorrer no bordo das pistas.

Escolha do tipo de infra-estrutura

A definição do tipo de infra-estrutura depende dos seguintes fatores:

Volume de Tráfego Automotor: quanto maior o volume de veículos automotores, maiores serão as preocupações quanto ao segregamento da circulação de ciclistas. Em geral rotas cicloviárias sobre vias arteriais demandam a segregação de ciclistas.

Volume de Bicicletas: quanto maior o fluxo de bicicletas, maiores serão os cuidados quanto a reserva de espaço para ultrapassagem entre os ciclistas. Ciclovias ou Ciclofaixas unidirecionais são mais seguras às ultrapassagens.

Larguras da Pista de Rolamento e do Passeio: dependendo da disponibilidade de espaço, a ciclovia poderá ser implantada sobre o passeio ou pista de rolamento,

com o cuidado de não se comprometer a capacidade do fluxo de veículos automotores e pedestres.

Cruzamentos com Pedestres e Veículos Automotores: de forma a se evitar conflitos, os cruzamentos com os veículos automotores e pedestres deverão ser evitados. Atropelamentos de pedestres são os acidentes mais freqüentes.

Capacidade das Ciclovias e Ciclofaixas

A escolha do tipo de infra-estrutura, além de garantir a inserção do ciclista no sistema viário com segurança, deverá também atender à demanda de bicicletas. Em média, dependendo do desenho e das condições de operação, uma faixa exclusiva à circulação de ciclistas atende ao fluxo de até 2.400 bicicletas/hora.

Ciclovia ou Ciclofaixa	Número de Faixas (a)	Bicicletas/hora
Unidirecional	1	1700 - 2530
Bidirecional	1	850 - 1000
	2	500 - 2000

Fonte: Highway Capacity Manual – Estados Unidos
(a) Largura de faixa entre 100 e 140 cm.

Definição da Rede Cicloviária

A definição da Rede Cicloviária deve ser feita dentro de uma visão integrada do sistema de transporte local, considerando os modos concorrentes e complementares com suas possíveis relações, atendendo às seguintes premissas:

- Rotas Cicloviárias devem ser implantadas em percursos que traduzam linhas de desejo significativas para a demanda que se pretende atender.
- Devem ser projetadas de forma a minimizar impactos sobre a capacidade viária existente.
- Deve-se ter cuidado de inseri-las o mais próximo possível dos pontos de maior interesse da população, como: comércio, empregos, escolas, áreas de lazer, entre outros.

A definição efetiva do local onde a Rota será implantada dependerá da disponibilidade de espaço existente e dos conflitos com pedestres e veículos automotores. Em geral os locais com maior potencial para de implantação de

ciclovias se localizam ao longo de ferrovias, canais, orla, interior de áreas verdes, faixas de estacionamento e vias arteriais urbanas.

Definição da Rede Cicloviária Básica

Define-se como Rede Básica os trechos da rede cicloviária prioritários à implantação que servirão de base às futuras expansões do sistema. A estruturação deste tronco permite que as expansões da Rede sejam implantadas de forma contínua e integrada.

Expansões da Rede Cicloviária

Devido ao contínuo crescimento da cidade, pode-se prever a longo prazo a implantação de futuras rotas cicloviárias nos vetores de crescimento urbano. Recomenda-se que nos futuros projetos de arruamento já sejam previstos espaços à circulação exclusiva de bicicletas, inseridos de forma integrada ao uso do solo.

Hierarquização da Rede Cicloviária

Pertencem a Rede Cicloviária todas as vias onde a circulação de bicicletas é permitida, com ou sem infra-estrutura que priorizem sua circulação: ruas em tráfego misto - junto aos veículos automotores - ciclovias ou ciclofaixas. A hierarquização básica das vias é a seguinte:

Vias Estruturais: é a base do Sistema Cicloviário. São as vias que servem de ossatura para todo o sistema.

Vias Coletoras: são as vias tributárias que alimentam as Vias Estruturais.

Vias Especiais: vias localizadas dentro de áreas especiais, como parques, reservas florestais e fazendas.

Vias Locais: são todas as demais vias do sistema viário onde seja permitida a circulação de bicicletas..

– PROJETOS

2.1 - Projeto Geométrico

A ciclovia ou ciclofaixa deverá situar-se, preferencialmente, entre a rua e a calçada de pedestres, e separada da rua por um terrapleno.

Sempre que houver fluxo de ciclistas e espaço suficiente, recomenda-se a adoção de pistas unidirecionais, tendo em vista o limite da capacidade e o risco de colisão frontal nas pistas bidirecionais.

No projeto deve ser dada especial atenção ao desenho dos cruzamentos, local onde ocorrem o maior parte dos acidentes, e na separação entre o tráfego de bicicletas dos demais modos de transporte: automóveis, pedestres, ônibus, entre outros.

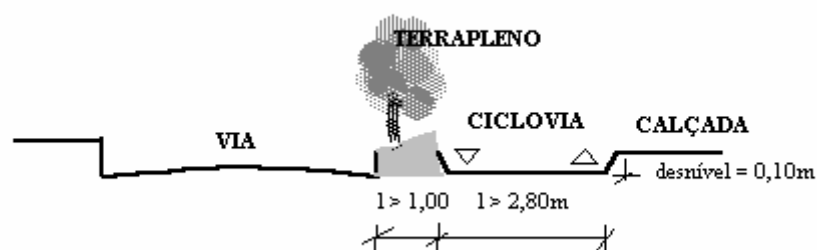
A presença de ciclistas deve ser sempre alertada aos motoristas e pedestres, seja por dispositivos físicos ou sinalização. Quando existirem faixas ou pistas exclusivas à circulação de ciclistas, seu espaço deverá sempre ser visualmente diferenciado, principalmente nos cruzamentos com pedestres e veículos motorizados.

Largura de Faixas e Pistas

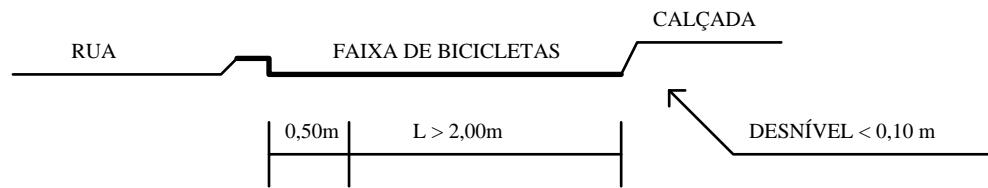
A largura das faixas é dada em função do fluxo de bicicletas:

Fluxo Bicicletas/hora/sentido	Pista Unidirecional	Pista Bidirecional
Até 5000	2,00 a 2,50m	2,40 a 3,50m
Mais de 5000	2,50 a 2,80m	3,50 a 4,00m

A largura efetiva mínima de pista é de 2,00 m para pista unidirecional e 2,40m para pista bidirecional. Para a pista bidirecional o ideal é que seja utilizada a largura de 2,80 metros que permite, no momento de ultrapassagem, a passagem de 3 ciclistas.



A largura mínima de faixas é de 2,40 m, e devem ser, preferencialmente, unidirecionais; a superlargura de 0,50m é necessária para neutralizar o "efeito parede" ocasionado pelos automóveis que circulam paralelamente às bicicletas.



Rampas

As rampas normais máximas admissíveis são dadas em função do desnível a vencer.

Desnível a vencer	Rampa	
	Mínima	Máxima
2 m	5,0 %	10,0 %
4 m	2,5 %	5,0 %
6 m	1,7 %	3,3 %

Curvas

Os raios de curva de uma ciclovia são, em geral, os mesmos que os da rua ou estrada que ela margeia. Quando se trata de induzir os ciclistas a frear, na aproximação de cruzamentos, por exemplo, pode-se adotar raio de 3 a 5m, para assinalar-lhes um perigo. Antes, porém, adota-se uma curva de 15m de raio, que servirá de transição, para evitar mudanças bruscas no traçado. Nos trechos em seção corrente o raio mínimo será de 30m

Cruzamentos

Para total segurança nos cruzamentos, seria preciso garantir a segregação entre os diversos modos, ou seja, fazer a passagem em desnível, em relação às vias de circulação motorizada ou de pedestres

Entretanto, em razão dos altos custos, dos impactos urbanísticos e das dificuldades de espaço estas soluções se tornam excepcionais. É necessária, portanto, a adoção de esquemas para organização de cruzamentos em nível.

O cruzamento em nível entre a ciclovia e a pista de rolamento dos automóveis é realizado de duas formas:

Cruzamento Segregado

Quando o espaço para cruzamento de fluxo de ciclistas é segregado, devem-se seguir as seguintes recomendações:

1 - antes da travessia da rua a pista será perpendicular à mesma, a fim de que os ciclistas tenha ângulo de visão possível sobre a circulação dos automóveis; eles poderão, assim, melhor avaliar a velocidade do fluxo de carros;

2 - a passagem da pista de ciclista se faz de 5,00 a 10,00m recuada do cruzamento; assim, os carros que dobram à direita ou à esquerda podem acumular-se e deixar passar os ciclistas;

3 - antes da travessia da rua, a pista deve possuir uma parte retilínea com pelo menos 3,00m, para que o ciclista possa parar antes de atravessar;

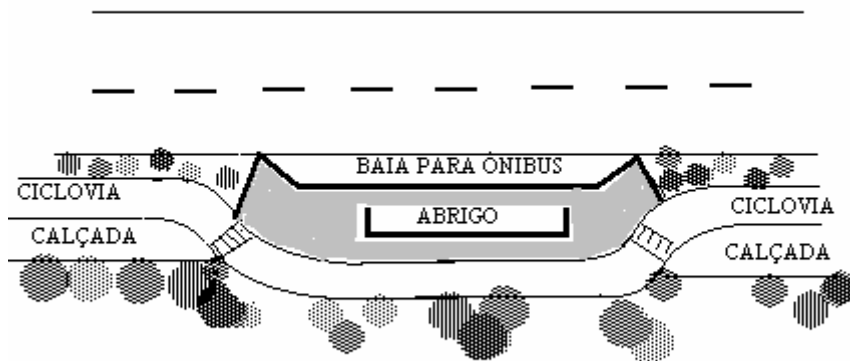
4 - a fim de impedir o ciclista de tomar o itinerário que não seja o mais seguro, recomenda-se a colocação de obstáculos físicos para impedi-lo de atravessar os terraplenos.

Cruzamento Compartilhado

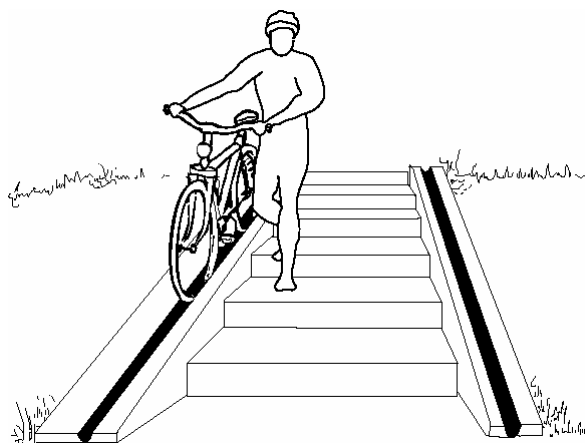
A canalização do tráfego de ciclistas pressupõe a existência de espaço. Quando isso não ocorre, recai-se na circulação compartilhada com os demais tipos de veículos. O fluxo de ciclistas deverá seguir à direita da fila de veículos.

Pontos de Ônibus

No caso de parada de ônibus, quando o espaço entre a ciclovia e a pista de rolamento for menor que 2,00m, a ciclovia sofrerá desvio, passando por trás da parada, garantindo desta forma o embarque e desembarque, com segurança, dos passageiros.



Rampas em Escadas



2.2 – Projeto de Pavimentação

Os requisitos básicos na pavimentação de ciclovias, são os seguintes: a superfície deverá ser regular, impermeável, antiderrapante e aspecto agradável. As ciclovias não são submetidas a grandes esforços. Não necessitam, portanto, de estrutura maior do que a utilizada para vias de pedestres.

Há necessidade de uma diferenciação visual da pavimentação entre a ciclovia e as outras vias adjacentes, sobretudo no tocante à coloração, como recurso auxiliar da sinalização.

Os revestimentos mais usados são: concreto asfáltico com agregado miúdo sobre base estabilizada ou base tratada com cal ou cimento e tratamento superficial duplo, normalmente usando o produto betuminoso em cor.

Os tipos de pavimento que poderão ser utilizados são, basicamente, o concreto e os materiais betuminosos:

Concreto Moldado no Local: poderá ter junta seca ou preenchida com material betuminoso, sendo executado sobre o terreno compactado.

Vantagens: facilidade de execução; não há necessidades de empréstimos para base; maleabilidade do equipamento; baixo custo em relação aos outros tipos de pavimento; impermeável.

Desvantagens: aspecto não muito bom; possibilidade de confundir com passeio de pedestres; dificuldade para reposição, no caso de conservação de redes subterrâneas.

Concreto em Placas Pré-moldadas: assentadas sobre o terreno compactado, com junta seca ou com material betuminoso.

Vantagens: facilidade de execução; tem como base o próprio terreno; poderá ser executado em cor, distinguindo-o dos passeios; facilidade de substituição no caso de necessidade de escavação para reparos de redes subterrâneas.

Desvantagens: não apresentam uma superfície de rolamento uniforme, aparecendo ressaltos no caso de má execução, devido à exudação do material betuminoso, podendo haver também desnivelamento entre placas vizinhas.

Blocos Pré-Moldados de Concreto: tipo PAVI-S ou BLOKET, assentados em camadas de areia sobre base compactada.

Vantagens: poderão ser coloridos, dando um bom aspecto visual; facilidade para execução e reposição nos casos de reparos.

Desvantagens: superfície de rolamento não uniforme, provocando trepidação; há necessidade de assentamento sobre colchão de areia, encarecendo o pavimento; só

podem ser executados pelas firmas detentoras das patentes de fabricação; alto custo em relação aos demais pavimentos de concreto.

Pavimentos Betuminosos: Os pavimentos betuminosos descritos a seguir são muito utilizados em acostamentos de rodovias. Aconselham-se dois tipos principais.

a) Tratamento Superficial Simples, com Emulsão Preferencialmente Colorida.

b) Pré-Misturado a Frio em Usinas Móveis, com Emprego de Emulsão ou com Asfalto Diluído.

Os pavimentos betuminosos apresentam vantagens e desvantagens, como se descreve a seguir.

Vantagens: baixo custo; tecnologias de execução bastante conhecida; uso de cor como recurso auxiliar de sinalização horizontal; boa superfície de rolamento; pode ser executado manualmente.

Desvantagens: o equipamento existente é mais apropriado para rodovia; no caso de reparos de redes subterrâneas, haverá dificuldade de reconstrução, não dando homogeneidade ao conjunto.

Os revestimentos utilizando asfalto usinado a quente não são aconselhados para esse fim, pois necessitam de equipamento pesado para a sua confecção e espalhamento. Apresentam também a desvantagem do elevado custo, só se justificando quando forem previstos maiores esforços a resistir.

Em terrenos de boa capacidade de suporte, como nos arenosos, podem-se obter soluções de custos muito baixo, bastando confinar o material arenoso de subleito e lançar a camada superficial do pavimento.



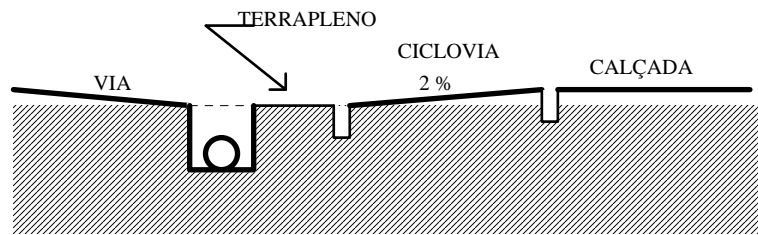
Ciclofaixa sobre o passeio com diferenciação de pisos - Rio de Janeiro

2.3 – Projeto de Drenagem

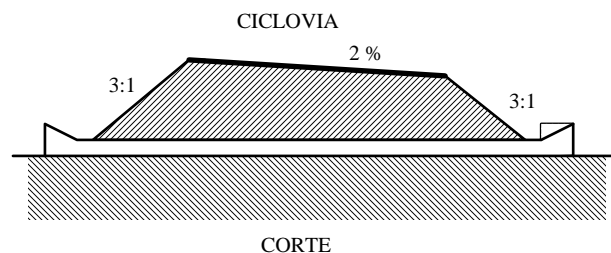
A drenagem das ciclovias será a mais natural possível, tirando-se partido da topografia do sítio, evitando-se, assim, a instalação de redes sofisticadas, para o escoamento das águas pluviais. Quando houver uma maior liberdade de traçado (ciclovias de lazer), evitar-se-ão cortes e aterros, pois os movimentos de terra sempre criam alguns problemas de drenagem, que se implicam em erosão ou necessidade de desobstrução.

Nas ciclovias que margeiam ruas, adotar-se-á, sempre que possível, um greide colado para evitar problemas de drenagem. A inclinação lateral da pista será de 2% para favorecer um rápido escoamento das águas. Esta inclinação será sempre para o lado oposto das vias existentes, aproveitando-se, desta forma, o sistema de drenagem, que se supõe existir nas mesmas.

O terrapleno estará, preferencialmente, em nível inferior ao da ciclovia, evitando-se, assim, a formação de poças de água na mesma.



No caso de aterros, deve-se criar um pequeno bueiro, cujo material poderá ser concreto, ferro fundido, cimento amianto, etc. Sendo a bacia de captação reduzida e a distância entre "off-sets" também pequena, podem-se adotar tubos com diâmetro pequeno, desde que se tomem cuidado para evitar o entupimento do mesmo. Nos cortes há necessidade, apenas, de valetas.



2.4 – Projeto de Sinalização

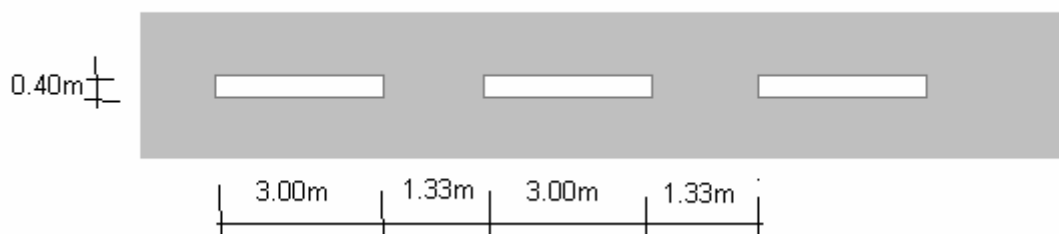
Na prática não existe sinalização específica para as bicicletas no Brasil. Entretanto, a promoção do uso desses veículos não pode prescindir de um sistema eficiente de sinalização vertical e horizontal e semafórica em alguns casos.

A sinalização vertical tem por finalidade informar aos ciclistas sobre as condições, proibições ou restrições de uso da via, normas cujo desrespeito constitui infração. Devem ser mantidas as placas existentes no Código de Trânsito Brasileiro - R-34 e A-30 - e propostas outras que se façam necessárias.

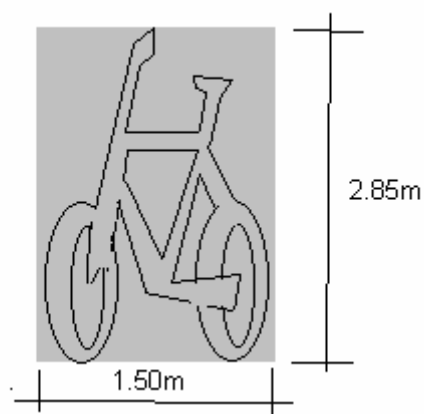
Devem ser placas que forneçam aos ciclistas informações úteis no seu deslocamento, como por exemplo, itinerários, pontos de interesse, indicação de estacionamentos, entre outros.

As placas dirigidas aos ciclistas devem ter uma altura menor que as demais devido ao baixo campo visual do ciclista. A altura mínima do limite inferior da placa deve situar-se a 1,50m do nível da ciclovia e estar afastada, no mínimo, 0,60m da borda da mesma. Para evitar o ofuscamento causado pelo reflexo do sol, as placas devem ser colocadas com uma inclinação de 5° para a frente, em relação à vertical.

Atenção especial também deve ser dada na sinalização horizontal. Em ciclovias bidirecionais é imprescindível a pintura de faixa interrompida que demarque os fluxos.



Faixa Interrompida para Ciclovia Bidirecional



Pintura sobre faixa ou pista de rolamento



Sinalização horizontal direcionada aos motoristas

2.5 – Projeto Paisagístico

O tratamento do espaço lindeiro constitui-se elemento fundamental ao estímulo do uso das bicicletas, tanto nas rotas destinadas ao lazer como nas de uso utilitário.

Em caso de pistas exclusivas paralelas às vias de tráfego intenso de automóveis, com referência ao terrapleno de separação, deve-se prever a colocação de arbustos para formar uma barreira, a fim de minimizar os efeitos de intimidação e dos gases lançados pelos veículos automotores.

A plantação de arbustos nos terraplenos exige uma faixa mínima de 1,50m, em virtude do "efeito parede" que a cerca-viva provoca para os ciclistas e automobilistas, se não for possível um terrapleno com esta largura, limitar-se-á ao planto de grama. Em todo caso, o terrapleno não deve ter menos de 0,70 metros.

A fim de tornar mais amenas as viagens de bicicletas, prevê-se também o sombreamento das ciclovias. Para reduzir os custos de plantação e conservação, podem-se agrupar as árvores em fila de, por exemplo, dez unidades, alienadamente em cada lado da ciclovia. Isto fará com que o ciclista tenha sombra intermitente durante o trajeto, pela manhã e à tarde.

Nos cruzamentos, quando houver espaço, serão plantados arbustos, de forma a orientar os ciclistas na aproximação e na travessia dos mesmos. O planejamento de pistas deve ser tal que as conduza a pontos de encontro, onde serão criados estacionamentos, bares, sanitários públicos e outros equipamentos.



2.6 – Projeto de Iluminação

A ciclovia deve ser bem iluminada, a fim de que o ciclista possa visualizar com melhor clareza as condições de perigo. É necessário que o ciclista e o automobilista sejam visíveis entre si, principalmente nos cruzamentos em nível. Nestes pontos a iluminação diferenciada - cor ou maior intensidade de luz, alerta aos motoristas, ciclistas e pedestres, da condição iminente de perigo.

2.7 - Estacionamentos e Bicicletários

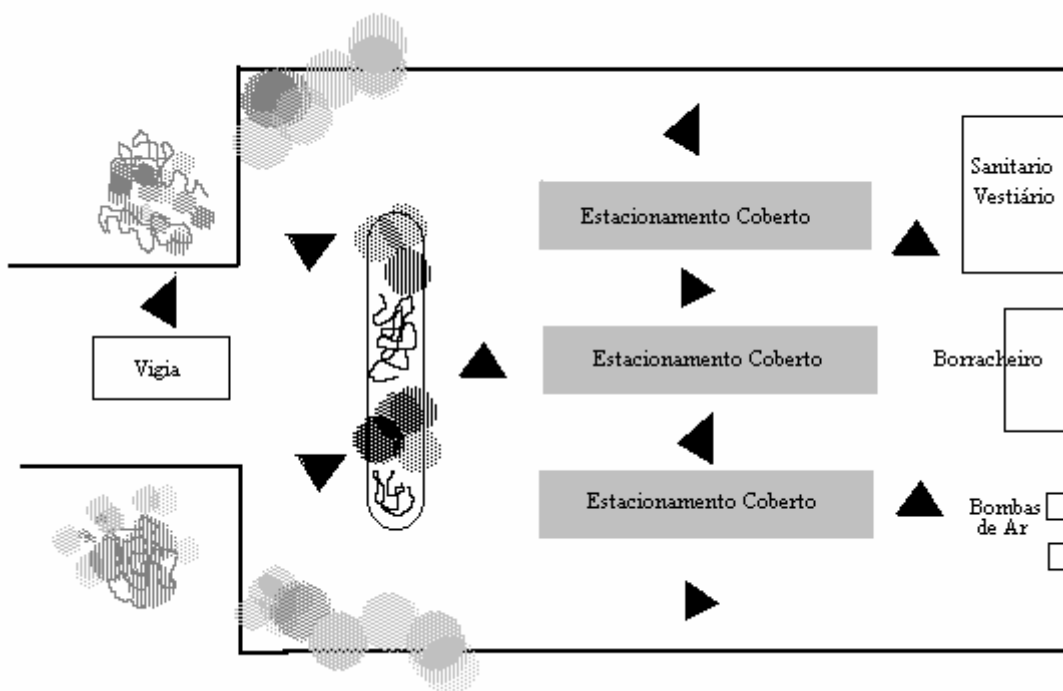
Ao contrário dos automóveis, as bicicletas necessitam de pouco espaço para estacionar. Uma vaga de automóvel corresponde a cerca de 15 vagas para bicicletas.

Basicamente, existem dois tipos de estacionamentos para as bicicletas: o de longa (bicicletário) e o de curta duração.

A principal diferença entre os estacionamentos de curta e de longa duração é caracterizado pelo cuidado a ser dado às bicicletas em função do tempo de exposição às intempéries e vulnerabilidade ao roubo. Outra diferença marcante é a existência, nos bicicletários, de "picos de utilização", ou seja, grande afluência de usuários em determinadas horas do dia.

Os bicicletários devem ser cobertos, vigiados e dotados de alguns equipamentos, como por exemplo, bombas de ar comprimido, borracheiro e, eventualmente, banheiros e telefones públicos. Além destes, devem dispor também de equipamentos que são comuns aos estacionamentos de curta duração, ou seja, aqueles que permitem manter os veículos em posição vertical ("descansos") e acorrentados (ganchos). Quanto ao uso, eles poderão ser públicos (mantidos pela Prefeitura), ou privados (no caso de estarem dentro da área de uma indústria, hospital, entre outros), e podem localizar-se em área central (próximo a áreas onde exista grande quantidade de equipamentos comunitários), ou em pontos de transferência (quando objetivarem para um outro modo de transporte).

Devido ao custo, os bicicletários requerem um "tamanho econômico", ou seja, só se viabilizam em caso de utilização intensa por grande número de usuários, podendo ser pagos. Ao contrário, os estacionamentos de curta duração devem ser múltiplos, espalhados e gratuitos.



As áreas de estacionamento devem encontrar-se o mais próximo do lugar para onde se dirigem os ciclistas. Os estacionamentos de curta duração, por exemplo, devem ser repartidos em pequenas unidades.

Os bicicletários são mais rígidos em sua localização, necessitando, além disso, de "economia de escala", ou seja, limite mínimo de utilização para justificar sua implantação. O quadro, a seguir, sugere em que setores da cidade os estacionamentos deverão ser criados e a quem poderá caber a responsabilidade de implantá-los e mantê-los.

Quando a distância a percorrer a pé torna-se excessiva e a baixa densidade da área não permitir o serviço de regular de transporte coletivo, a potencialidade de uso da bicicleta torna-se maior. Recomenda-se o estudo de implantação de estacionamentos junto às linhas de ônibus para eventual integração.

3 – OPERAÇÃO DO SISTEMA CICLOVIÁRIO

O uso da bicicleta será encorajado através das boas condições de segurança e operação das bicicletas dentro do sistema cicloviário e do sistema viário em geral.

Para o sucesso integral do Programa, todos os problemas, genéricos ou pontuais, relacionados à operação devem ser solucionados. Ressalta-se que em localidades onde o nível de educação da população em respeito aos ciclistas é maior, maiores serão as chances de sucesso do Programa. A implantação de programas de educação, que despertem a consciência de respeito aos ciclistas, é fator

preponderante ao sucesso do Programa e a melhoria das condições de segurança de toda população.

Principais Problemas Operacionais

Entre os principais problemas verificados na operação de sistemas cicloviários, destacam-se:

- Desrespeito por parte dos motoristas, ao estacionarem ou invadirem o espaço dos ciclistas;
- Conflitos com pedestres que invadem ou cruzam a ciclovia;
- O desrespeito dos ciclistas quanto à preferência dos pedestres nas travessias
- Falta de local seguro para estacionamento. Roubo de bicicletas;
- Ultrapassagens perigosas, entre ciclistas, nas ciclovias ou ciclofaixas bidirecionais
- Insegurança em travessias não semaforizadas
- Dependendo da localidade, insegurança quanto à roubo e assalto junto às rotas cicloviárias, principalmente em horário noturno.
- Vandalismo.

Fiscalização

O novo Código de Trânsito, em relação às bicicletas prevê direitos e deveres à ciclistas, motoristas e pedestres. A fiscalização é primordial ao respeito destas disposições. As autuações devem ser empreendidas afim de se inibir a prática de infrações.

A fiscalização é o exercício do poder de polícia administrativa e, portanto pode ser exercida por agente credenciado pelo dirigente do órgão ou entidade de trânsito, seja civil ou militar. A fiscalização deve ser continuada para evitar sua desmoralização.

A Bicicleta e o Código de Trânsito Brasileiro

O novo Código de Trânsito Brasileiro inclui várias disposições relativas às bicicletas, que interessam a todos : ciclistas, motoristas e pedestres.

Veículos dão passagem a ciclistas (Art. 38, parágrafo único): Durante a manobra

de mudança de direção, o condutor deverá ceder passagem a pedestres e ciclistas...

Bicicletas têm preferência (Art. 58): 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 sobre os veículos automotores.**

Bicicletas nas calçadas só com autorização: (Art. 59): desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios. **Art. 255 (Das infrações) -** Conduzir bicicleta em passeios onde não seja permitida a circulação desta, ou de forma agressiva, em desacordo com o disposto no parágrafo único do art. 59 - **Infração média**, penalidade: multa, medida administrativa: remoção da bicicleta, mediante recibo para o pagamento da multa.

Ciclista empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre (Art. 68, parágrafo primeiro): O ciclista desmontado empurrando a bicicleta **equipara-se ao pedestre** em direitos e deveres.

A bicicleta é um veículo (Art. 96): Quanto à tração: c) de propulsão humana; II - quanto à espécie; a) de passageiros.

É proibido estacionar na ciclovia (Art. 181 (Das infrações)): Estacionar o veículo: **VII - no passeio ou sobre faixa destinada a pedestre, sobre ciclovia ou ciclofaixa, bem como nas ilhas, refúgios, ao lado ou sobre canteiros centrais, divisores de pista de rolamento, marcas de canalização, gramados ou jardim público. Infração grave**, penalidade: multa, medida administrativa: remoção do veículo.

Desrespeitar distância mínima do ciclista (Art. 201 (das infrações)): Deixar de guardar a distância lateral de um metro e cinquenta centímetros ao passar ou ultrapassar bicicleta - **Infração média**, penalidade: multa.

Condução perigosa ((das infrações) Conduzir...Art. 244, Inciso III): fazendo malabarismo ou equilibrando-se apenas em uma roda; VII - sem segurar o guidom com ambas as mãos, salvo eventualmente para indicação de manobras.

VIII - transportando carga incompatível com suas especificações. Parágrafo 1º - Para ciclos aplica-se o disposto nos incisos III, VII e VIII, além de: a) conduzir passageiro fora da garupa ou do assento especial a ele destinado; b) transitar em vias de trânsito rápido ou rodovias, salvo onde houver acostamento ou faixas de rolamento próprias; c) transportar crianças que não tenham, nas circunstâncias, condições de cuidar de sua própria segurança.

Art. 247 - Deixar de conduzir pelo bordo da pista de rolamento, em fila única, os veículos de tração ou propulsão humana e os de tração animal, sempre que não houver acostamento ou faixa a eles destinados - **Infração média**, penalidade: multa.

Equipamentos obrigatórios nas bicicletas: Art. 105. Campainha, sinalização noturna dianteira traseira, lateral e nos pedais e retrovisor do lado esquerdo.

Manutenção de Infra-estrutura e equipamentos

Deverá haver preocupação quanto à manutenção dos bens sujeitos ao vandalismo, como bicicletários, cercas e sinalização gráfica.

Balancos e Redefinição de Metas

Afim de se assegurar, manter e melhorar as condições de operação da rede cicloviária, deverão ser realizados periodicamente balanços relativos à qualidade do serviço. Os seguintes dados deverão estar disponíveis:

Boletins de estatística de acidentes: para controle dos pontos onde haja maior incidência de acidentes.

Pesquisas de Opinião: conhecer o nível de aceitação e utilização da rede cicloviária pela população. Conhecer seus anseios e receber sugestões ou reclamações que ajudem a melhorar ainda mais a qualidade do serviço.

Contagens: acompanhar a evolução do volume de bicicletas no sistema.

Boletins de controle de vendas de Bicicletas: acompanhar o crescimento do número de bicicletas na cidade.

Boletins de roubos de bicicletas: localizar e controlar os pontos de maior insegurança da rede.

4 - PROGRAMA DE EDUCAÇÃO

A Educação de trânsito tem por finalidade orientar os usuários sobre o comportamento adequado na via. Visa preservar a vida e a integridade física das pessoas, bem como formar cidadãos responsáveis por seus direitos e obrigações no trânsito. A Educação referente ao uso da Bicicleta é primordial ao sucesso do Programa, visto que depende de toda coletividade o respeito às condições de segurança dos ciclistas

Para efeito de alcance de público-alvo, o Programa deverá ser direcionado a 4 grupos distintos:

- Ciclista Infantil - O futuro cidadão
- Ciclista Adulto
- Motoristas
- Pedestres

Entre os principais objetivos do Programa de Educação, destacam-se:

Incentivo ao uso da bicicleta: a população deve ser lembrada das vantagens do uso da bicicleta. Campanhas de marketing colocam em evidência estas vantagens.

Desenvolver a habilidade do ciclismo nas crianças: a criança, um cidadão em formação, deverá ser o principal público-alvo das campanhas. Uma boa educação para as crianças de hoje, repercutirá em adultos melhor preparados no futuro.

Divulgação de Direitos e Deveres: ensinar aos ciclistas, motoristas e pedestres seus direitos, deveres e responsabilidades. Ensiná-los a compartilhar a via. Todos devem contribuir para que seja garantida a segurança. Os motoristas devem dar o exemplo de boa conduta e informações para melhorar a segurança aos ciclistas.

Melhoria da Segurança: reduzir o número de acidentes envolvendo bicicletas. De fato a maior parte de acidentes com bicicletas envolvem quedas, colisões com pedestres ou colisões com outros ciclistas.

Ações do Programa de Educação

As soluções passam por atividades em escola, empresas, associações e entidades, além de cursos e treinamento para agentes multiplicadores e profissionais de transportes, através de equipes especializadas que elaboram e operacionalizam programas. Estes programas podem ser divididos em quatro áreas de atuação a saber: educação nas escolas, educação de adultos, programas especiais e campanhas especiais.

Principais Medidas de Segurança

Ciclista Adulto

- Utilizar capacete, pode salvar a vida e reduz em 75% o número de lesões na cabeça e no cérebro, segundo Organização Mundial de Saúde
- Respeitar a sinalização. Ciclista tem os mesmos direitos, e conseqüentemente os mesmos deveres que os motoristas
- Olhe para os dois lados nos cruzamentos
- O ciclista deve estar sempre visível. Usando roupas coloridas, luz frontal e traseira durante a noite. Ceca de 80% dos motoristas envolvidos em colisões com ciclistas dizem não terem avistado a tempo os ciclistas.
- Crianças com menos de 7 anos devem andar de bicicleta com supervisão de responsáveis
- Equipamentos obrigatórios: campainha, sinalização noturna – dianteira, traseira, lateral e pedais – retrovisor esquerdo
- Não usar walkman
- Cuidado com nas esquinas. Local onde ocorre cerca de 95 % dos acidentes

Ciclista Infantil

- Crianças em fase de aprendizado não devem utilizar ciclovia
- Até 8 anos o passeio deve ser restrito às calçadas e demais áreas livres
- Inserir o hábito de uso de capacete

Motoristas

- Motorista deve ter cuidado nas manobras e maior respeito à vulnerabilidade dos ciclistas
- Ciclista possui direito de partilhar o espaço das pistas com os veículos automotores

5 - CUSTOS E FINANCIAMENTOS

Projetos de maior rentabilidade são aqueles onde os benefícios superam claramente os custos de implantação e manutenção. Os custos de implantação de uma política de incentivo ao uso da bicicleta na cidade são relativamente baixos em comparação aos benefícios de curto, médio e longo prazo que aportam.

Parcerias com a iniciativa privada para implantação ou manutenção de infraestrutura e equipamentos poderão também ser realizadas.

CONCLUSÃO

O papel do poder público na promoção do uso da bicicleta não deve se restringir somente a implantação e manutenção de ciclovias ou equipamentos.

Cabe ao governo, interagido com a população, a responsabilidade da gestão contínua da política de incentivo ao uso da bicicleta, tendo como meta final aumentar a segurança e participação percentual das viagens realizadas em bicicleta nos deslocamentos motorizados realizados no município.

Um Plano de Incentivo ao Uso de Bicicletas, bem executado, aumenta ainda mais o uso de bicicletas na cidade. Na cidade de Portland - considerada hoje uma das cidades mais amigáveis ao uso bicicleta dos Estados Unidos - a partir da implantação de seu Plano de Bicicletas em 1973, verificou o aumento vertiginoso do número de deslocamentos realizados em bicicletas: Enquanto 200 ciclistas, por exemplo, utilizavam a ponte Hawthorne por dia em 1975, em 1995 este número subiu para 2.000. Copenhagen, capital da Dinamarca, com população de 1 milhão e 300 mil habitantes, outra tradicional cidade que incentiva o uso da bicicleta, o

percentual de participação do modo bicicleta chega a 28 % sobre o total de deslocamentos motorizados. A bicicleta concorre diretamente com o transporte coletivo por ônibus.

O maior papel do poder público é o de criar meios para melhoria da qualidade de vida de sua população. A bicicleta é um dos meios que contribuem à esta realização: uma cidade mais humana, mais segura, menos poluída, eficiente e mais atrativa ao trabalho.

PROJETOS DE TRANSPORTES E REFLEXOS SOBRE SÃO GONÇALO

1 - A ligação Centro do Rio de Janeiro (A), Niterói (B), São Gonçalo (C) e Itaboraí (D), deve ser analisada em 3 tramos diferentes:

- AB - o tunel deverá custar mais de 1 bilhão de dolares e a demanda incremental (ou seja de Niteroi e a gerada pelos demais municípios por existir ligação direta ao Rio) não vai ser suficiente para dar retorno financeiro aos investimentos e, talvez, sequer cubra totalmente aos custos operacionais.

Logo o Estado vai precisar alocar recursos para a implantação deste trecho, apesar de provavelmente ser viável economicamente.

- BC - para não seccionar São Gonçalo como ocorre com a Linha 2 do METRO e as linhas ferroviárias da FLUMITRENS, serão necessárias transposições em 2 níveis e/ou trechos em elevado. Isto deverá levar a um custo da ordem de 400 milhões de dólares.

Como a renda local é baixa a tarifa não poderá ser muito alta, logo o retorno devera ser menor. Portanto, o Governo precisara alocar recursos como contrapartida.

- CD - será implantado mais para ser um alimentador e como garantia de manutenção da faixa de domínio.

Em síntese:

- Haverá necessidade de recursos por parte do Governo e não serão poucos;
- Pela experiência do METRO, mesmo estando com previsão no PPA do Governo Federal o trecho BC devera demorar entre 5 e 10 anos para ser implantado, o trecho AB cerca de 10 anos.
- A iniciativa privada poderá conseguir executar as obras a preços mais baixos, mas, de qualquer forma, a tendência é de demandar contrapartida elevada por parte do Poder Publico, ainda que atuando por parceria.
- As experiências na Linha Amarela, Rodovias, METRO, CONERJ e FLUMITRENS é de que o setor privado trabalha alavancando recursos do setor publico (financiamento ou contrapartida) ou dos usuários.
- Ganhos eventuais de negócios paralelos (participação de fornecedores e exploração do uso do solo) são viáveis, mas o retorno é lento o que dificulta a montagem do funding e em termos realísticos acaba por complicar ou procrastinar a execução.

2 - A implantação das melhorias viárias em São Gonçalo não são ilidentes com qualquer proposta de racionalização física ou operacional usando a faixa de domínio da ferrovia.

Assim sendo:

- As melhorias previstas para as vias transversais irão aliviar a fluidez do trafego longitudinal e reduzir deseconomias na Cidade;

- As interseções destas vias transversais com a BR-101 irão melhorar a fluidez e segurança de veículos e pedestres naquelas imediações;

As propostas de melhoria viária ao longo do Eixo, nas vias paralelas não irão ser perdidas, uma vez que sempre existirão linhas de ônibus locais, além da necessidade da integração futura com a ferrovia; irão racionalizar, dando fluidez e segurança ao tráfego longitudinal e nas áreas Central e de Alcântara; não atingem a faixa de domínio da ferrovia; facilitam o direcionamento do tráfego para as vias transversais.

3 - As ligações hidroviárias estão com a seguinte tendência:

- Praça XV-Praça Arariboia esta em fase de busca de financiamento no BNDES para a aquisição de barcas de 2200 passageiros, com maior velocidade e menor intervalo entre partidas
- Praça XV-Charitas devesa utilizar os aerobarcos reformados e com ar condicionado.
- Praça XV-São Gonçalo tem baixa viabilidade financeira, pois a demanda que será gerada pela ligação direta é pequena em relação ao volume de São Gonçalo que já é da CONERJ. Ou seja a Empresa irá precisar investir mais em barcas, dragagem, pessoal, combustível e terminal sem um aumento de receitas compatível. Logo o retorno, sob o enfoque privado é baixo e incompatível com o custo de oportunidade do dinheiro. No entanto, sob o enfoque econômico é viável, pelo alívio que irá trazer para os deslocamentos nas vias urbanas, mas isto não é absorvido pelo setor privado.
- A ligação por ferry-boat entre os dois lados da Baía é parte integrante da concessão, mas esta dependendo de dois aspectos:
 - Só será implantado se o DNER permitir que a Ponte suspenda a operação de caminhões pesados na mesma;
 - Só terá viabilidade se o pedágio das viagens contornando a Baía não for reduzido para aqueles que se desviarem, o que é de muito difícil operacionalização.
- Caso o ferry seja implantado e se adotado um projeto integrado de uso do solo na área do terminal em São Gonçalo, poderão existir ganhos de escala e de negócios complementares que viabilizem financeiramente a implantação da ligação entre São Gonçalo e Rio de Janeiro
- Esta ligação tem um aspecto adicional que se refere a necessidade de sua integração com o eixo longitudinal, pois se houver competição a demanda não devesa ser suficiente para sua viabilidade financeira.

Em termos de prazos e taxas de retorno a ligação hidroviária, se houver a conexão do ferry e de um uso do solo mais ambicioso, como já se planejou no passado a ligação entre São Gonçalo e o Rio poderá mostrar um retorno financeiro em nível privado. Caso contrario só com uma significativa participação financeira do Estado, uma vez que o modelo de concessão foi monopolista.