

FABRÍCIO DE OLIVEIRA LOURES

**ESPAÇOS CICLOVIÁRIOS DE JUIZ DE FORA:**

**a iniciativa do Projeto de Revitalização Urbana**

**e Recuperação Ambiental do Córrego Yung**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Planejamento e Uso do Solo Urbano do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Especialista em Planejamento e Uso do Solo Urbano.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Esteves  
Doutor em Engenharia de Produção / FAU

Juiz de Fora  
2008

L892e Loures, Fabrício de Oliveira.  
Espaços cicloviários de Juiz de Fora : a iniciativa  
do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação  
Ambiental do Córrego Yung / Fabrício de Oliveira  
Loures. – 2008.  
50 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Ricardo Esteves.  
Trabalho de conclusão de curso (especialização)  
– Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de  
Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.  
Bibliografia: f. 38-39.

1. Ciclovias. 2. Transporte e Estado – Juiz de Fora  
(MG). I. Esteves, Ricardo. II. Universidade Federal  
do Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisa e  
Planejamento Urbano e Regional. III. Título.

CDD: 388.4

FABRÍCIO DE OLIVEIRA LOURES

## **ESPAÇOS CICLOVIÁRIOS DE JUIZ DE FORA:**

**a iniciativa do Projeto de Revitalização Urbana**

**e Recuperação Ambiental do Córrego Yung**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Especialista em Planejamento e Uso do Solo Urbano.

Aprovado em:

---

Prof. Dr. Ricardo Esteves – Orientador  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - USP

---

Prof. Dr.  
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - UFRJ

---

Prof. Dr.  
Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - UFRJ

## **Agradecimentos**

Agradeço à Prefeitura de Juiz de Fora pela oportunidade, a todos os servidores da Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica e da Escola de Governo pelo apoio na concretização deste trabalho, e, em especial, a

Alexandre de Andrade Cid  
Ana Paula Soares Bartholomeu  
Cassiana de Araújo  
Hamilton de Oliveira  
Roberta Ruhena Vieira  
Vitor Silvestre Ferraz Santos

## RESUMO

O Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung contempla em seu bojo urbanístico os espaços cicloviários, à luz das tendências mundiais de promoção de políticas sustentáveis que visam a inseri-los no tecido urbano. O objetivo deste estudo é analisar, segundo parâmetros preconizados pelo Manual de Planejamento Cicloviário, pesquisa documental, com consulta a documentos e legislações municipal e federal, os espaços destinados ao uso da bicicleta no Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung, já executado, mas que, apesar de ter trazido, de forma geral, melhorias significativas para a região e para o cotidiano das pessoas que lá habitam, não alcançou completamente seu objetivo. Nesse sentido, contempla os fatores que comprometeram a execução urbanística prevista e trabalha sugestões para a efetiva implantação dos espaços cicloviários nas áreas para eles reservadas.

Palavras-Chave: Mobilidade, Transporte, Bicicleta, Planejamento.

## ABSTRACT

The Project Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung contemplates in its urban target the bicycle ways, in view of the world-wide trends of sustainable politics promotion that aim to insert them in the urban context. The objective of this study is to analyze, according to parameters praised for the Bicycle Way Planning Manual, researching documents and municipal and federal laws, the spaces destined to the use of the bicycle in Project Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung, already executed. Although they have brought, of general form, significant improvements for the region and the daily of the people who inhabit there, didn't reach its objective completely. In this direction, contemplates the factors that had compromised the foreseen of urban execution and works suggestions for the effective implantation of the bicycle ways areas in the sites reserved them.

Key-words: Mobility, Transport, Bicycle, Planning.

## Lista de Figuras

Figura 1 – Projeto Eixo Paraibuna .....	50
Figura 2 – Espaço útil do ciclista .....	44
Figura 3 – Sinalização vertical de regulamentação .....	44
Figura 4 – Sinalização vertical de advertência para motoristas e ciclistas / Pictograma.....	45
Figura 5 – Sinalização que regulamenta o local de travessia dos ciclistas.....	45
Figura 6 – Imagem aérea de 2007 do trecho 1 .....	46
Figura 7 – Imagem aérea de 2007 do trecho 2.....	47
Figura 8 – Imagem aérea de 2007 do trecho 3.....	48
Figura 9 – Imagem aérea de 2007 do trecho 4 .....	49

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Número de usuários do transporte coletivo .....	15
Gráfico 2 – Evolução do custo da passagem do transporte coletivo .....	16
Gráfico 3 – Percentual do salário mínimo comprometido com o transporte coletivo	16
Gráfico 4 – Contagem de bicicletas sentido bairro-centro .....	25
Gráfico 5 – Divisão da população por sexo .....	26
Gráfico 6 – Total de habitantes na faixa etária de 25 a 40 anos.....	27
Gráfico 7 – Rendimento nominal mensal.....	28
Gráfico 8 – Contagem direcional de bicicletas: Ponto 8, sentido bairro-centro (Rua Vitorino Braga para Rua Júlio Modesto). Data da pesquisa: sexta-feira, 17 de agosto de 2007.....	29
Gráfico 9 – Contagem direcional de bicicletas: Ponto 8, sentido centro-bairro (Rua Júlio Modesto para Rua Vitorino Braga). Data da pesquisa: sexta-feira, 17 de agosto de 2007.....	30
Gráfico 10 – Contagem direcional total de bicicletas: Ponto 8. Data da pesquisa: sexta-feira, 17 de agosto de 2007 .....	30



## Lista de Mapas

- Mapa 1 – Organização territorial e localização do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung ..... 41
- Mapa 2 – Área de intervenção do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung..... 42
- Mapa 3 – Pontos de contagem de bicicletas e setores censitários do ano de 2000 no perímetro urbano da cidade de Juiz de Fora ..... 43
- Mapa 4 – Área de intervenção do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung dividida em quatro trechos ..... 33

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Deslocamentos realizados por sexo .....	26
Tabela 2 – Deslocamentos por faixa etária.....	27
Tabela 3 – Deslocamentos por faixa de renda .....	28

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 ANÁLISE DE ESPAÇO CICLOVIÁRIO.....	16
2.1 Caracterização da cidade .....	16
2.2 O Código de Trânsito Brasileiro .....	20
2.3 Caracterização da região de intervenção do projeto.....	22
2.4 Descrição do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung .....	23
2.5 Análise comparativa – população/deslocamento/contagem de bicicleta .....	26
2.6 Análise dos parâmetros técnicos de projeto de espaços cicloviários segundo diretrizes previstas no Manual de Planejamento Cicloviário da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes.....	32
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	38
REFERÊNCIAS .....	39
ANEXOS.....	41

## 1 - Introdução

A formação do tecido urbano hoje observada nas grandes e médias cidades brasileiras teve sua origem em um processo de urbanização acelerado, que promoveu a transferência de grande contingente populacional das áreas rurais para as urbanas, fato que alavancou e impulsionou medidas de planejamento, entre elas as referentes ao transporte.

Por longo período, as políticas priorizaram o uso do transporte individual, uma vez que nossa sociedade cresceu moldada pela presença do automóvel, à luz do modelo americano de ocupação do território.

No presente, as questões ambientais disso decorrentes tomam proporções globais e já são passíveis de serem vislumbradas com o aparato tecnológico atual, que as registra e aponta para a necessidade de solução.

Fluidez com segurança no trânsito, qualidade atmosférica, áreas destinadas à convivência das pessoas e reconquista de espaço para os cidadãos surgiram como reivindicações deste tempo.

Para tanto, vêm sendo estudadas medidas que visem a promover mudanças de paradigma, ou seja, que preconizam o uso do transporte de massa em detrimento do individual. Em vez da ocupação e apropriação do espaço urbano por veículos automotores, em detrimento das pessoas, o presente clama por uma forma de mobilidade urbana sustentável, em que o homem e os meios de transporte coletivo e não motorizados sejam prioritariamente observados.

Em conformidade com esses conceitos, este trabalho tem como foco o Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung, já executado na cidade de Juiz de Fora, no que tange aos espaços cicloviários.

No capítulo 2, é aberta a linha geral que conceitua este trabalho, à luz da idéia sobre mobilidade; no subitem 2.1, é feita uma apresentação da cidade de Juiz de Fora no que tange ao leque de características apropriadas ao incentivo do modal bicicleta; no subitem 2.2, é analisada a recomendação preconizada pelo Código de Trânsito Brasileiro para o modal; no subitem 2.3, é feita uma caracterização da região de intervenção do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung; no subitem 2.4, é feita a descrição desse Projeto; no subitem 2.5, é feita uma análise comparativa – população/perfil de deslocamento/contagem de

bicicletas; e o subitem 2.6 traz uma análise dos parâmetros técnicos de projeto de espaços cicloviários, segundo diretrizes previstas no Manual de Planejamento Cicloviário da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Após, são tecidas algumas Considerações Finais, com o intuito de contribuir, com o todo deste trabalho, para as atuais discussões sobre mobilidade e acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, isto é, apresentando sugestões de alterações físicas que promovam, de fato, num dado raio do território juiz-forano, a mobilidade baseada nas pessoas e não nos veículos automotores.

## 2 – Análise de espaço cicloviário

São muito presentes, na atualidade, as discussões que suscitam novas medidas quanto à utilização e ocupação do espaço urbano. No que tange à malha e circulação viárias e à questão dos meios de transporte, o que se tinha em mente, no passado, já não atende mais às realidades do momento:

O passado passou, e só o presente é real, mas a atualidade do espaço tem isto de singular: ela é formada de momentos que foram, estando agora cristalizados como objetos geográficos atuais; essas formas-objetos, tempo passado, são igualmente tempo presente enquanto formas que abrigam uma essência, dada pelo fracionamento da sociedade total. Por isso, o momento passado está morto como *tempo*, não porém como *espaço*; o momento passado já não é, nem voltará a ser, mas sua objetivação não equivale totalmente ao passado, uma vez que está sempre aqui e participa da vida atual como forma indispensável à realização social. (grifos do autor)

(Milton Santos, Pensando o Espaço do Homem, p. 14)

É sobre esse mesmo velho espaço que incide a idéia de mobilidade, como

um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Face à mobilidade, os indivíduos podem ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos ou motoristas; podem utilizar-se do seu esforço direto (deslocamento a pé) ou recorrer a meios de transporte não-motorizados (bicicletas, carroças, cavalos) e motorizados (coletivos e individuais). (VASCONCELOS, 1996)

Este trabalho se organiza à luz desses conceitos, pensando o espaço cicloviário como uma das alternativas capazes de responder aos apelos da nova realidade dos velhos espaços urbanos.

### 2.1 – Caracterização da cidade

O município de Juiz de Fora tem 513.348 habitantes, segundo estimativas do IBGE para 2007, e, inicialmente, desenvolveu-se ao longo de seu principal rio<sup>1</sup>,

<sup>1</sup> O rio Paraibuna corta a cidade de norte a sul e é integrante da bacia do Paraíba do Sul;

contornando, com ele, o relevo<sup>1</sup> local, que impõe barreiras naturais ao crescimento para o oeste e leste.

A cidade é configurada por um sistema de transporte público radial e com uma pequena diametrização, compondo fluxos de viagens bairro-centro, centro-bairro e, em pequena parte, bairro-bairro. Esse sistema, com uma frota atual de 517 ônibus – 172 deles circulando na área central – teve nos últimos anos perda significativa de usuários, devido, além de outros fatores, ao aumento do custo de transporte e à perda de competitividade frente a outros modos de transporte, como mostra os gráficos 1, 2 e 3.

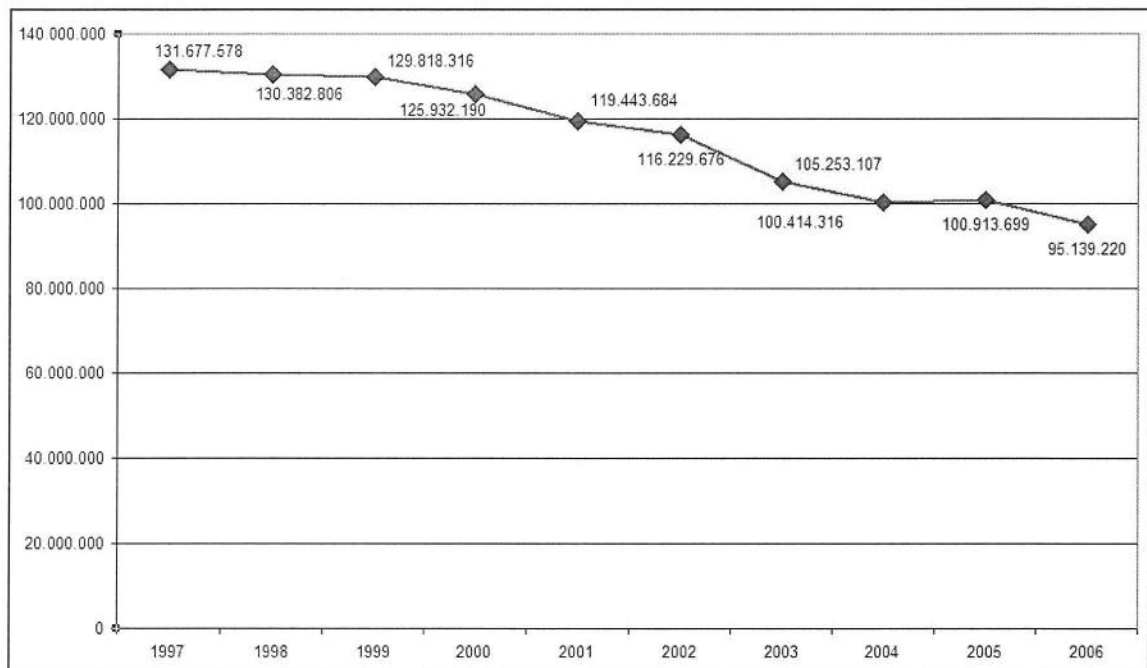


Gráfico 1 – Número de usuários do transporte coletivo.

Fonte: GETTRAN - Gerência de Transporte e Trânsito; Centro de Pesquisas Sociais / Anuário 2007.

<sup>1</sup> Relevo bastante diversificado com colinas côncavo-convexas e vales, com altitudes compreendidas entre 700 e 900 metros, característico do Vale do Paraíba do Sul e dos contrafortes da Serra da Mantiqueira.

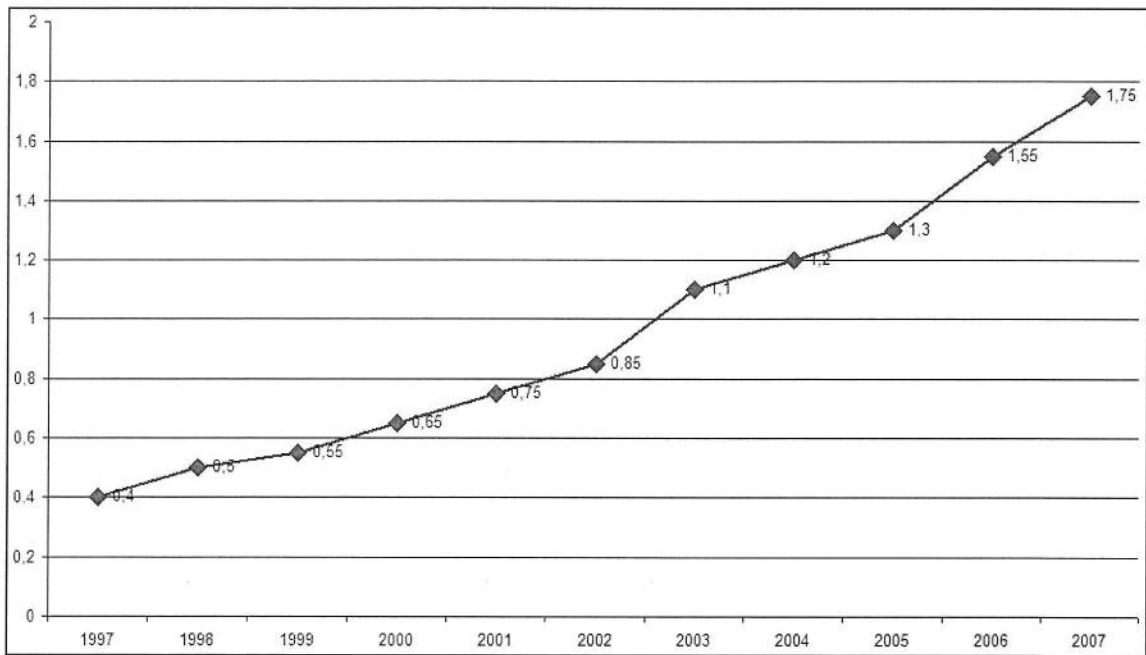


Gráfico 2 – Evolução do custo da passagem do transporte coletivo.

Fonte: GETTRAN - Gerência de Transporte e Trânsito; Centro de Pesquisas Sociais / Anuário 2007.

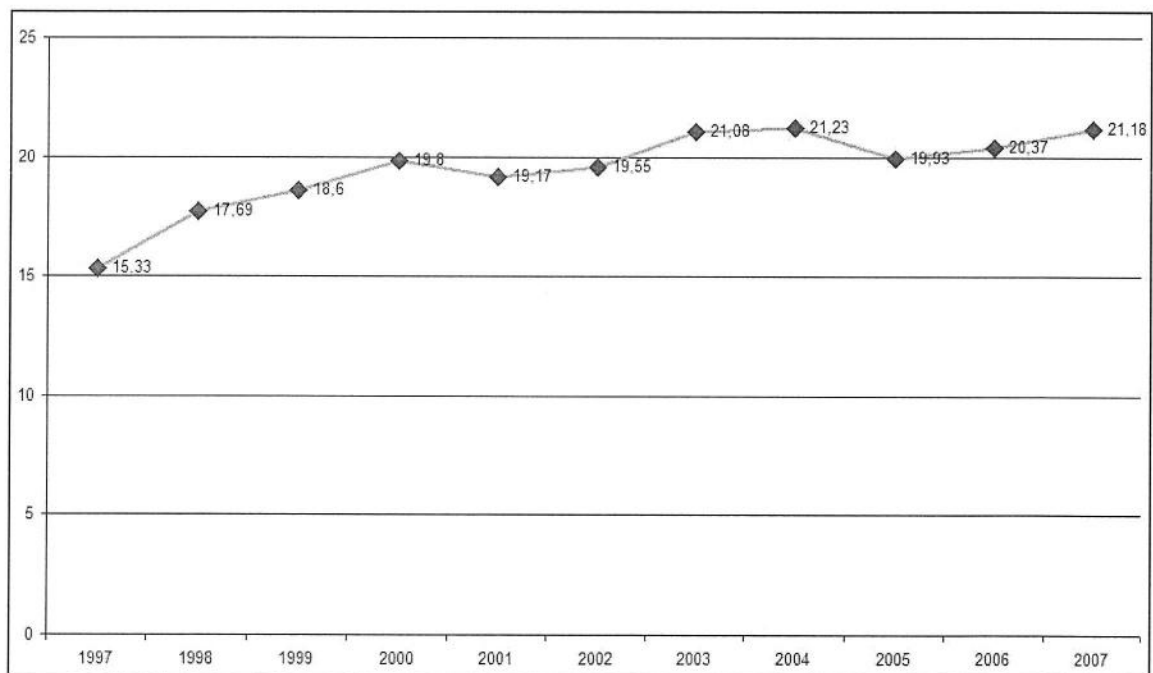


Gráfico 3 – Porcentagem do salário mínimo comprometido com o transporte coletivo.

Fonte: GETTRAN – Gerência de Transporte; Centro de Pesquisas Sociais / Anuário 2007.

Números como esses, aliados ao aumento de automóveis e de acidentes envolvendo ciclistas, podem contribuir para a inserção, no foco da discussão de



transporte urbano, da idéia de espaços cicloviários para os deslocamentos realizados em Juiz de Fora. Os automóveis que representaram 89.884 unidades no ano de 2004, frente à frota de 121.162 veículos, passaram a ser 92.336 unidades no ano de 2005, frente à frota<sup>1</sup> de 125.239 veículos, sendo que, para 2007, o número da frota estimada é de 134.000 veículos.

No que diz respeito aos acidentes envolvendo bicicletas, foram registradas 254 ocorrências de janeiro a outubro do ano de 2007, sendo o mês de outubro o destaque com 34 ocorrências, segundo dados do Pelotão de Trânsito da Polícia Militar.

A sociedade civil organizada, representada pelo Clube do Pedal<sup>2</sup>, esteve presente na discussão propondo a regulamentação do transporte previsto no art. 24 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, que diz que no âmbito municipal a gestão do trânsito, incluídos a promoção e o desenvolvimento da circulação e da segurança dos ciclistas, é competência do órgão de trânsito local.

Segundo Luiz Fernando Ciganini (2007), presidente do Clube do Pedal de Juiz de Fora,

"Juiz de Fora não tem ciclovias, não tem placas indicando a preferência dos ciclistas no trânsito, entre várias outras coisas. Dessa forma, não somos reconhecidos como parte do trânsito, nem respeitados"

O poder público vem trabalhando para estabelecer políticas de incentivo ao uso de transportes alternativos, entre eles a bicicleta. A Agência de Gestão do Transporte e Trânsito – Gettran apresentou uma pesquisa que quantifica o número de bicicletas em oito pontos do sistema viário da cidade e vem inserindo a cidade no contexto da campanha mundial "Na cidade sem meu carro", que tem como objetivo a conscientização dos cidadãos para o uso racional e solidário do automóvel.

---

<sup>1</sup> Fonte: CIRETRAN / DETRAN / MG - Departamento de Trânsito do Estado de Minas Gerais; Centro de Pesquisas Sociais / Anuário 2007.

Obs.: Dados de 2006 não disponíveis.

<sup>2</sup> O Clube do Pedal, criado em 1993, propôs em 1995 a criação de uma ciclofaixa na Av. Barão do Rio Branco; com mais de quatro mil assinaturas da população a favor da proposta, ela foi inviabilizada em audiência pública.

Um maior volume de bicicletas é detectado nos horários de pico, conforme a pesquisa, o que já demonstra o uso desse modal para o fim de trabalho ou estudo. Segundo o responsável pelo estudo, Heber de Souza Lima<sup>1</sup>, a expectativa era o aumento do número de ciclistas, o que não se confirmou. Contudo, acrescenta Lima, hoje é possível constatar uma consciência maior dos adeptos desse tipo de transporte. Juntamente com o poder público, eles vêm discutindo ações para o uso da bicicleta, considerado saudável e limpo, de forma segura.

Juiz de Fora pode proporcionar a prática do ciclismo em suas diversas modalidades, aproveitando a grande extensão rural (VER Mapa 1), e o relevo expressivo, que possibilitam a contemplação de belas paisagens, em sintonia com a natureza, e a conquista de diferentes graus de dificuldade dos percursos encontrados pelo território, proporcionando oportunidades de melhoramento do vigor físico dos praticantes. Esses fatores, por si, induzem à prática do ciclismo um público afim, composto, basicamente, por atletas de diversos patamares de experiência, do iniciante ao profissional até aos ciclistas de final de semana, que de forma menos visível, seja pela frequência com que saem ou pelos trajetos escolhidos, também aproveitam o território.

No dia-a-dia da cidade, têm sido observados ciclistas que usam a bicicleta para executar algum tipo de atividade rotineira nas suas vidas, como buscar filhos na escola, ir para o trabalho ou até mesmo se utilizam da bicicleta como meio de trabalho. Essas viagens, em grande parte, têm ocorrido nas periferias e em regiões mais planas da mancha urbana, num uso compartilhado da pista de rolamento, como é o caso das regiões Norte e Oeste. Já na região Centro podem ser observados um aumento no uso da bicicleta e um ainda maior no número de automóveis.

## **2.2 - O Código de Trânsito Brasileiro**

O trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional, abertas à circulação, é regido pelo Código de Trânsito Brasileiro – CTB<sup>2</sup>, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

---

<sup>1</sup> Chefe do Departamento de Estudos e Projetos da Gettran.

<sup>2</sup> Artigo 1º do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

No âmbito municipal, a gestão do trânsito, aqui incluídos a promoção e o desenvolvimento da circulação e da segurança dos ciclistas<sup>1</sup>, é competência do órgão de trânsito local<sup>2</sup> e está associada à preservação da saúde e do meio ambiente, como o afirma o parágrafo 5º do art. 1º do CTB: “Os órgãos e entidades de trânsito pertencentes ao Sistema Nacional de Trânsito darão prioridade em suas ações à defesa da vida, nela incluída a preservação da saúde e do meio ambiente”.

A bicicleta é definida, no CTB, como um veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo, para os efeitos do Código, considerada similar à motocicleta, motoneta e ciclomotor<sup>3</sup>. O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre em direitos e deveres<sup>4</sup>. Com relação à constituição física da bicicleta, são equipamentos obrigatórios: campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, laterais e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo<sup>5</sup>, inclusive para aquelas importadas que vierem a ser comercializadas no Brasil, além dos demais equipamentos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

No que se refere ao convívio dos diferentes modos de transportes, o CTB estabelece que, em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres<sup>6</sup>. A única exceção refere-se aos veículos sobre trilhos, que terão preferência de passagem sobre os demais<sup>7</sup>. O ciclista tem direitos e deveres similares aos dos pedestres como, por exemplo, obedecer à regra para manobra de mudança de direção, em que deverá ceder passagem aos pedestres e a outros ciclistas, aos veículos que transitem em sentido contrário pela pista da via da qual vai sair, respeitando as normas de preferência de passagem<sup>8</sup>.

O trânsito de bicicletas nas vias públicas tem regras específicas, diferenciadas para as ruas ou para as calçadas. Nas ruas, a regulamentação está no art. 58 do CTB:

---

<sup>1</sup> Artigo 24, item II, do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997

<sup>2</sup> Artigo 24 do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997

<sup>3</sup> Definição constante do Anexo I do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>4</sup> Artigo 68, parágrafo 1º, do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>5</sup> Artigo 105, inciso VI, do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>6</sup> Artigo 29, inciso XII, § 2º, do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>7</sup> Artigo 29 do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>8</sup> Artigo 38, parágrafo único, do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

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 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 com ciclofaixa.

Já para a circulação nas calçadas, prevista no art. 59 do CTB, é diferente: “Desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.”

As infrações relacionadas à bicicleta são variadas e tanto penalizam os condutores de veículos automotores frente à bicicleta, quanto ao inverso<sup>1</sup>.

O registro e o licenciamento da bicicleta<sup>2</sup>, e demais veículos movidos à propulsão humana, foi deixado a cargo dos municípios, bem como a autorização para conduzi-los<sup>3</sup>.

### **2.3 – Caracterização da região de intervenção do Projeto.**

A área de atuação do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung é a da bacia do Yung, que contempla 19,40 km<sup>2</sup> dos 25,86 km<sup>2</sup> do Centro Regional Leste, o que corresponde a uma parcela significativa de 75% (Mapa 1).

A bacia do Yung tem como principal curso hídrico o córrego Yung, importante afluente do Rio Paraibuna, pela sua margem esquerda, com suas nascentes na área rural de Juiz de Fora, região Noroeste, na divisa com o município de Chácara. Atravessa zona de expansão urbana e inicia seu percurso propriamente urbano em área em que se localiza no bairro Linhares. Desenvolvendo-se por regiões de ocupação desordenada e com considerável grau de planejamento, tem sido, certamente, o córrego que mais problemas tem trazido às administrações municipais nos últimos anos.

<sup>1</sup> Capítulo XV, Das Infrações, em especial artigos 181, 193, 201, 220, 244, parágrafo 1º, do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>2</sup> Artigo 129 do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

<sup>3</sup> Artigo 141 do Código de Trânsito Brasileiro, promulgado pela Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997.

Responsável pelas maiores inundações em bairros da cidade, o córrego Yung sofreu sua primeira canalização, na década de 70, por intervenção do antigo Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS, na região ladeada pela Praça Teotônio Vilela; posteriormente, na década de 80, foi executada a regularização e a canalização foi fechada e prolongada até as proximidades da rua Vitorino Braga (Mapa 2). Já na década de 90, foi realizada uma terceira etapa, no período de 1993 a 1996, e no período de 1997 a 2000 foi executada uma intervenção no Yung com o prolongamento e retificação do canal, até as proximidades da rua Júlio Modesto, eliminando totalmente as inundações do bairro Vitorino Braga. O período de 2001 a 2005 é contemplado pela abordagem deste trabalho, por corresponder à elaboração e execução do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung.

## **2.4 – Descrição do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung**

Abaixo, uma síntese do relatório do Programa que coordenou a execução deste Projeto:

- **Objetivos:** oferecer às comunidades dos bairros Linhares, Bom Jardim, Três Moinhos e Vitorino Braga a possibilidade de convivência agradável em seus aspectos ambientais e viários; buscar, de maneira harmônica, tecnicamente elaborada e economicamente viável, promover a melhoria das condições de saneamento básico e ambiental da região com a realização de obras no sistema viário local, aliando a esses componentes um forte apelo paisagístico e ambiental ao oferecer áreas de lazer e recreação à comunidade do entorno. A proposta prevê a realização de intervenções multidisciplinares que propiciarão solução integrada para os problemas da região.
- **Justificativa:** a ocupação ao longo do córrego do Yung é uma das principais causas de problemas na região. A presença indevida de moradias

em suas margens impede a coleta regular do esgoto sanitário que invariavelmente acaba sendo lançado no seu leito. A acessibilidade de veículos e pedestres também requer atenção, já que a topografia da região é fator confinante da principal via que se desenvolve ao longo do curso hídrico. O crescimento populacional e os equipamentos instalados na região contribuíram para o aumento do tráfego local, demandando a necessidade de intervenção no sistema para melhor configuração. De geometria tortuosa e irregular, a Rua Diva Garcia, sua principal via, oferece alternativa de acesso insegura, sem acostamento e passeios na quase totalidade de sua extensão. Finalmente, a região não possui áreas públicas destinadas ao lazer e à recreação das comunidades do entorno, por ausência de espaço adequado ou pela dificuldade topográfica.

Além dos aspectos locais, cabe salientar que as ações a serem tomadas para atingir os objetivos propostos no projeto terão seus benefícios estendidos a toda a população do município de Juiz de Fora, uma vez que esse Projeto se integra às necessidades do Programa Eixo Paraibuna<sup>1</sup>.

- Visão Geral do Empreendimento: para a elaboração desse Projeto, foi importante observar o número de soluções alternativas geradas, envolvendo modos de transporte, capacidade ofertada, níveis de serviços oferecidos, características geométricas e físicas da infra-estrutura, e considerar que esses efeitos, decorrentes de cada curso da ação, se estendem pelo futuro. Nem sempre qualificáveis, tais efeitos serão percebidos por alguns como benéficos e, por outros, como indesejáveis.

Para o processo de integração, a participação direta da população atingida fez-se necessária. Têm sido promovidas, para tanto, reuniões voltadas ao esclarecimento e discussões das alternativas propostas, agregando ao processo, como um todo, o atendimento das principais reivindicações do contingente populacional diretamente afetado.

A avaliação dos impactos ambientais contribuiu para o diagnóstico da situação ambiental atual na região abrangida pelo Projeto, identificando áreas

---

<sup>1</sup> O Programa Eixo Paraibuna é um Projeto Geral de Urbanificação (PGU) previsto no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora

críticas, e auxiliando no prognóstico de evolução dessas e de implantações de medidas mitigadoras.

Dessa forma, o projeto buscou a avaliação e seleção por objetivos múltiplos, vinculados aos seus efeitos qualitativos e quantitativos.

- Benefícios esperados face ao alcance das ações previstas nesse Projeto:

- Saneamento e Meio Ambiente:

- Redução do lançamento de esgotos “in natura” no leito do córrego Yung;

- Eliminação de enchentes ao longo do trecho tratado;

- Redução de doenças de veiculação hídrica;

- Melhoria da qualidade das águas do córrego lançadas no rio Paraibuna;

- Redução do assoreamento no leito do córrego pela retirada de sólidos;

- Urbanização e Paisagismo:

- Valorização da área, pela melhoria dos aspectos sociais, paisagísticos e ambientais;

- Possibilidade de expansão urbana ordenada, através de novos loteamentos;

- Sistema Viário:

- Redução de risco de acidentes no trânsito, tanto na severidade como na quantidade, e do tempo de acesso aos bairros da região;

- Melhoria das condições de transporte coletivo e de atendimento dos serviços públicos;

- Melhoria das condições de mobilidade da população, como, por exemplo, o acesso a outros centros;

- Redução dos custos de viagem dos usuários, redução do tempo de viagem e redução da emissão de gases e partículas;

- Interesse Socioeconômico:

- Oferta de área de lazer e de recreação para a comunidade local e do entorno;

Incremento das atividades econômicas da região através do seu fortalecimento como foco de atração de novas atividades;  
Aumento de acessibilidade ao trabalho.

## **2.5 – Análise comparativa – população/deslocamento/contagem de bicicleta**

A proposta do Plano Diretor de Transportes Urbanos – PDTU traz o perfil de deslocamentos dos usuários do sistema de transportes. O processo 01329/2004, que trata do transporte ciclovitário em Juiz de Fora – Bicycletas, expõe a contagem do número de bicicletas em oito pontos distintos na cidade. Já o Manual de Planejamento Ciclovitário informa que para distâncias de até 5 Km a bicicleta oferece competitividade nas viagens urbanas frente a outros modos.

Com amostragem populacional (Setores Censitários IBGE – Censo 2000) num raio de 5 Km, de acordo com o estabelecido no Manual, e de cinco dos oito pontos de contagem de bicicletas, este estudo faz uma análise comparativa a partir da referência nos parâmetros dos padrões gerais de deslocamentos diários da população ilustrados na proposta de PDTU<sup>1</sup>. A escolha de setores censitários nesse raio de 5 Km se baseou nos percursos esperados, sentido bairro-centro (Mapa 3), pelos quais é possível ao ciclista concluir sua trajetória utilizando as vias de tráfego neles inseridas. São estes os cinco pontos:

. Ponto 1: contagem realizada na Avenida Garcia Rodrigues Paes no bairro Barbosa Lage na zona Norte.

. Ponto 2: contagem realizada na Avenida Brasil próximo ao Terminal Rodoviário Miguel Mansur no Zona Norte.

. Ponto 3: contagem realizada na Avenida Brasil esquina com Rua Dr. Duarte de Abreu no Centro Regional Centro.

. Ponto 5: contagem realizada na Avenida Brasil próximo a área conhecida como terreirão do samba no Centro Regional Centro.

. Ponto 8: contagem realizada na Rua Júlio Modesto esquina com a Rua Vitorino Braga na zona Leste.

---

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido pela empresa Macroplan para o Plano Diretor de Transportes Urbanos.



Cabe ressaltar que o último ponto de contagem (Ponto 8) corresponde à área da bacia do córrego Yung.

Esta análise tem por objetivo traçar um paralelo entre a contagem de bicicletas e os padrões de deslocamento na amostragem populacional proposta e contribuir com suas reflexões para a discussão sobre a demanda por esse modal.

A possibilidade de deslocamentos de homens e mulheres nos pontos 1, 2, 3 e 5 (Gráfico 5 e Tabela 1) é maior que a do ponto 8. Entretanto, a quantidade de bicicletas (Gráfico 4) no ponto 8 é inferior, somente, à do ponto 3. A possibilidade de deslocamentos por sexo é maior no ponto 8, já que a proporção de homens e mulheres é nele mais uniforme.

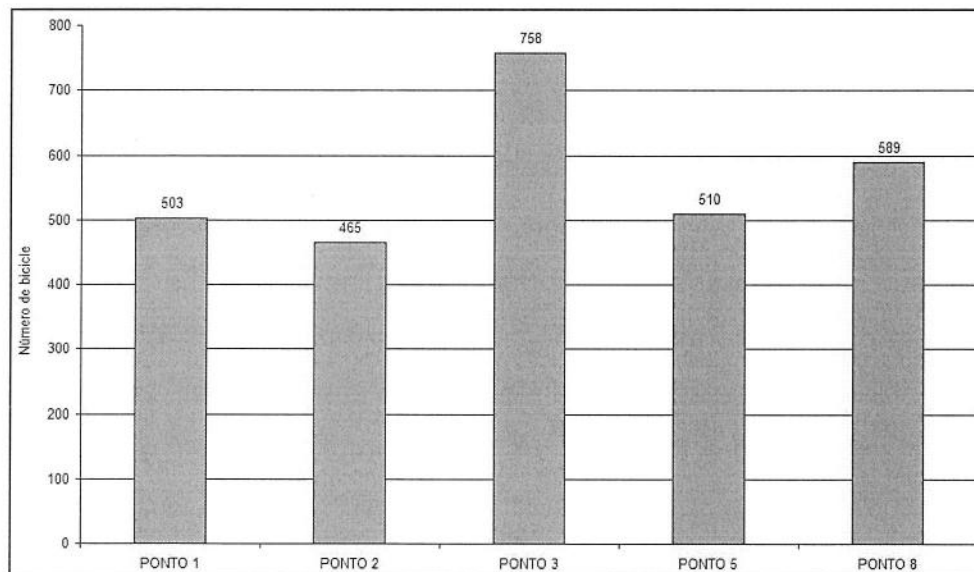


Gráfico 4 – Contagem de bicicletas sentido bairro-centro.

Fonte: Processo 01329/04 – Transporte cicloviário em Juiz de Fora.

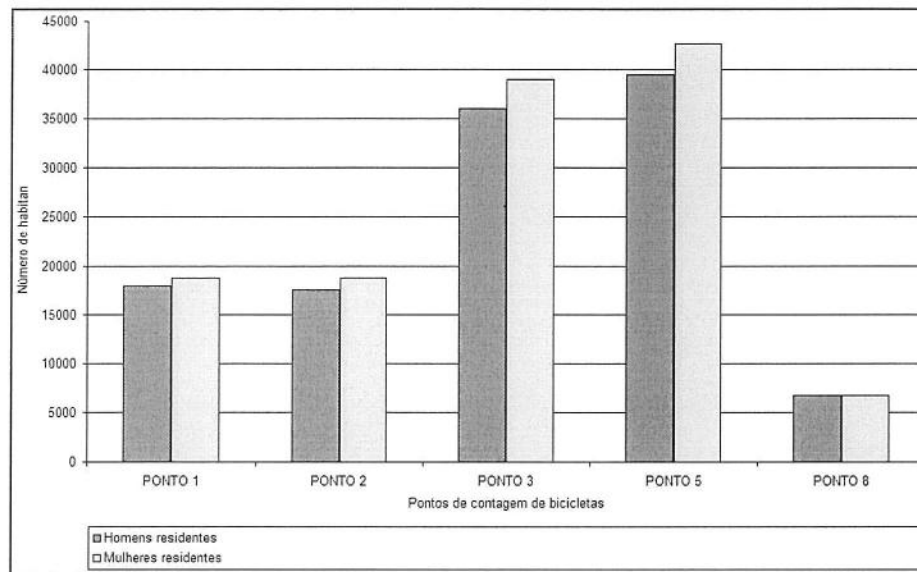


Gráfico 5 – Divisão da população por sexo.  
Fonte: Setores censitários do censo de 2000 do IBGE.

Sexo	Deslocamentos	Percentual
Homem	524.029	51,93
Mulher	485.027	48,07
Total	1.009.055	100,00

Tabela 1 – Deslocamentos realizados por sexo.  
Fonte: MACROPLAN – Estudo para o Plano Diretor de Transportes.

Tendo agora como base os deslocamentos por faixa etária, que apresentam as maiores contribuições, correspondente à faixa de 25 a 40 anos, nos deslocamentos (Gráfico 6 e Tabela 2) e a quantidade de bicicletas (Gráfico 4), percebe-se que a possibilidade de deslocamento dessa população é maior nos pontos 1, 2, 3 e 5 em comparação com o ponto 8; no entanto, o deslocamento por bicicleta no ponto 8 é maior que nos pontos 1 e 3, além de ser mais expressivo que no ponto 5.

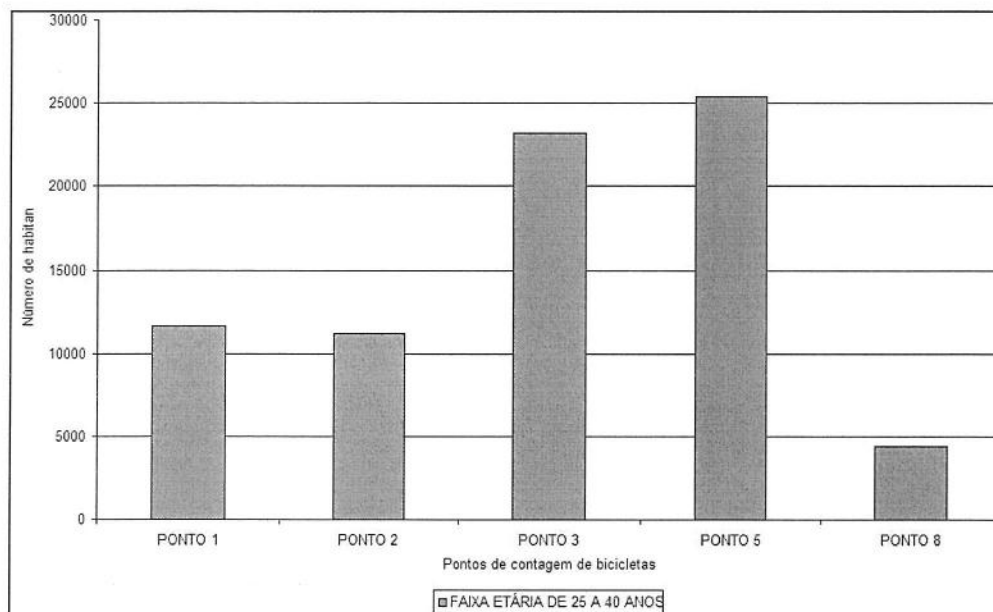


Gráfico 6 – Total de habitantes na faixa etária de 25 a 40 anos.  
Fonte: Setores censitários do censo de 2000 do IBGE.

Faixa etária	Deslocamentos	Percentual
5	51.896	5,14
10	80.283	7,96
15	125.754	12,46
20	117.190	11,61
25	100.497	9,96
30	208.009	20,61
40	155.922	15,45
50	90.542	8,97
60	52.079	5,16
70	26.883	2,66
Total	1.009.055	100,00

Tabela 2 – Deslocamentos por faixa etária  
Fonte: MACROPLAN – Estudo para o Plano Diretor de Transportes Urbanos

Quanto ao perfil dos deslocamentos realizados em Juiz de Fora, a contribuição dos estratos de renda de R\$1,00 a R\$299,00 representa mais da metade desses deslocamentos (Tabela 3), e os pontos 1, 2, 3 e 5 podem contribuir de maneira mais expressiva para tais se comparados com o ponto 8, apesar do número de bicicletas neste ponto ser maior que nos pontos de contagem 1, 2 e 5 (Gráficos 5 e 7).

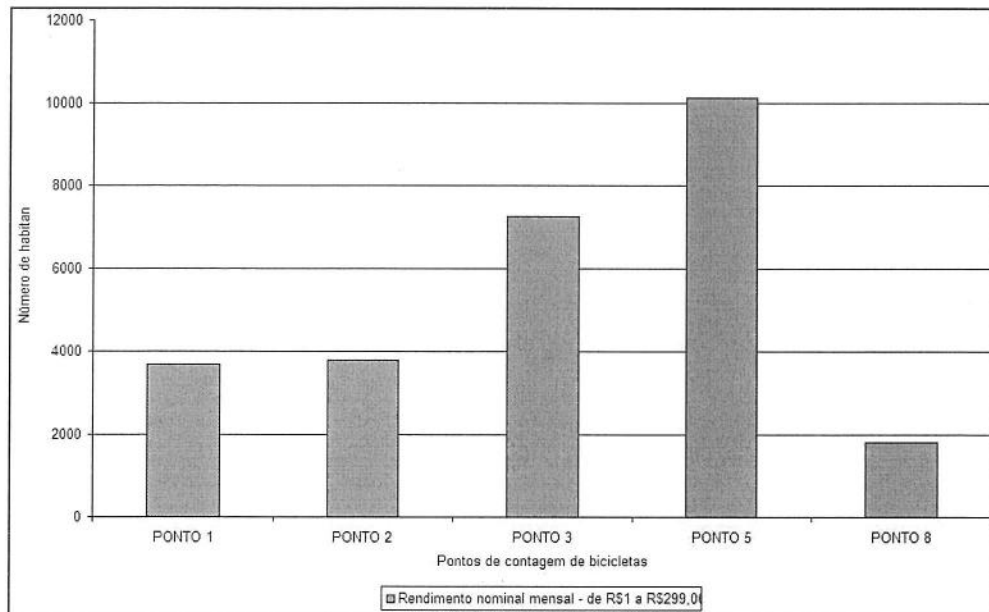


Gráfico 7 – Rendimento nominal mensal  
 Fonte: Setores censitários do censo de 2000 do IBGE

Deslocamentos por Faixa de Renda		
Faixa de renda (R\$/mês)	Deslocamentos	Percentual
Não informado	340	0,03
1 – 99	343.461	34,04
100 – 199	190.251	18,85
200 – 299	119.238	11,82
300 – 499	125.831	12,47
500 – 999	113.066	11,21
1000 – 1499	52.269	5,18
1500 – 1999	25.609	2,54
2000 – 2999	24.483	2,43
3000 – 4999	11.899	1,18
5000 ou mais	2.609	0,26
Total	1.009.055	100,00

Tabela 3 – Deslocamentos por faixa de renda.  
 Fonte: MACROPLAN – Estudo para o Plano Diretor de Transportes.

Apesar do modo de transporte pelo modal bicicleta representar 0,79% dos deslocamentos em Juiz de Fora<sup>1</sup>, a representatividade do número de deslocamentos no ponto 8 pode ser mais expressiva do que nos outros pontos, segundo as variáveis populacionais anteriormente relatadas, quanto aos padrões de deslocamentos ilustrados pela proposta do PDTU.

Por fim, expondo a contagem de bicicletas do ponto 8 em função do tempo nos dois sentidos, bairro-centro e centro-bairro (Gráficos 8, 9 e 10), destaca-se que o uso mais freqüente do modal ocorre nos horários de 06h15min às 7h e de 12h15min às 13h, no sentido bairro-centro, além de 11h15min às 13h15min e de 17h às 18h15min no sentido centro-bairro, o que pode indicar a utilização do modal nos deslocamentos para o trabalho ou estudo.

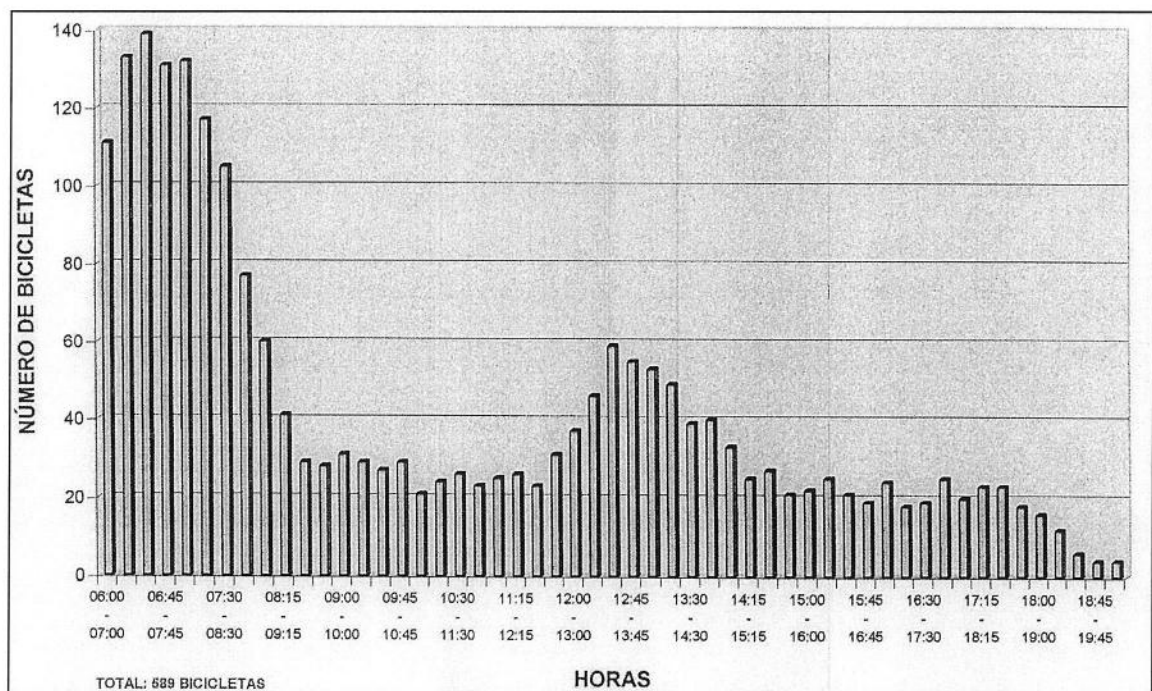


Gráfico 8 – Contagem direcional de bicicletas: Ponto 8, sentido bairro-centro (Rua Vitorino Braga para Rua Júlio Modesto). Data da pesquisa: sexta-feira, 17 de agosto de 2007.

Fonte: Processo 01329/04 – Transporte ciclovário em Juiz de Fora.

<sup>1</sup> Segundo pesquisa feita pela empresa MACROPLAN para fundamentação do Plano Diretor de Transportes Urbanos

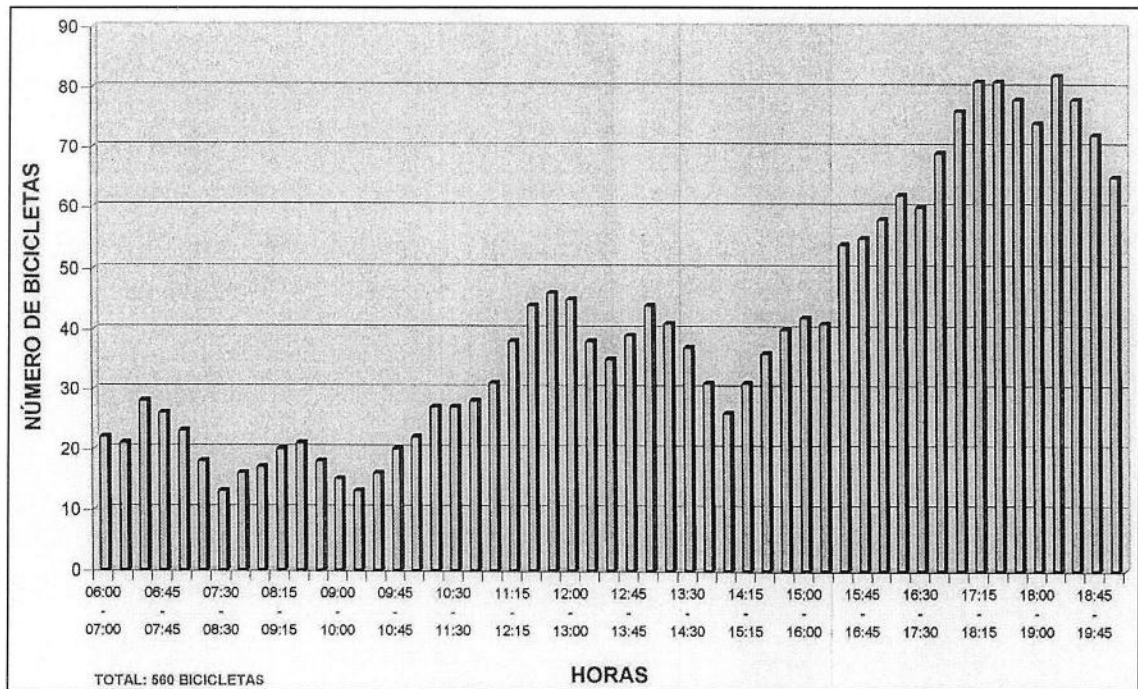


Gráfico 9 – Contagem direcional de bicicletas: Ponto 8, sentido centro-bairro (Rua Júlio Modesto para Rua Vitorino Braga). Data da pesquisa: sexta-feira, 17 de agosto de 2007.

Fonte: Processo 01329/04 – Transporte ciclovário em Juiz de Fora.

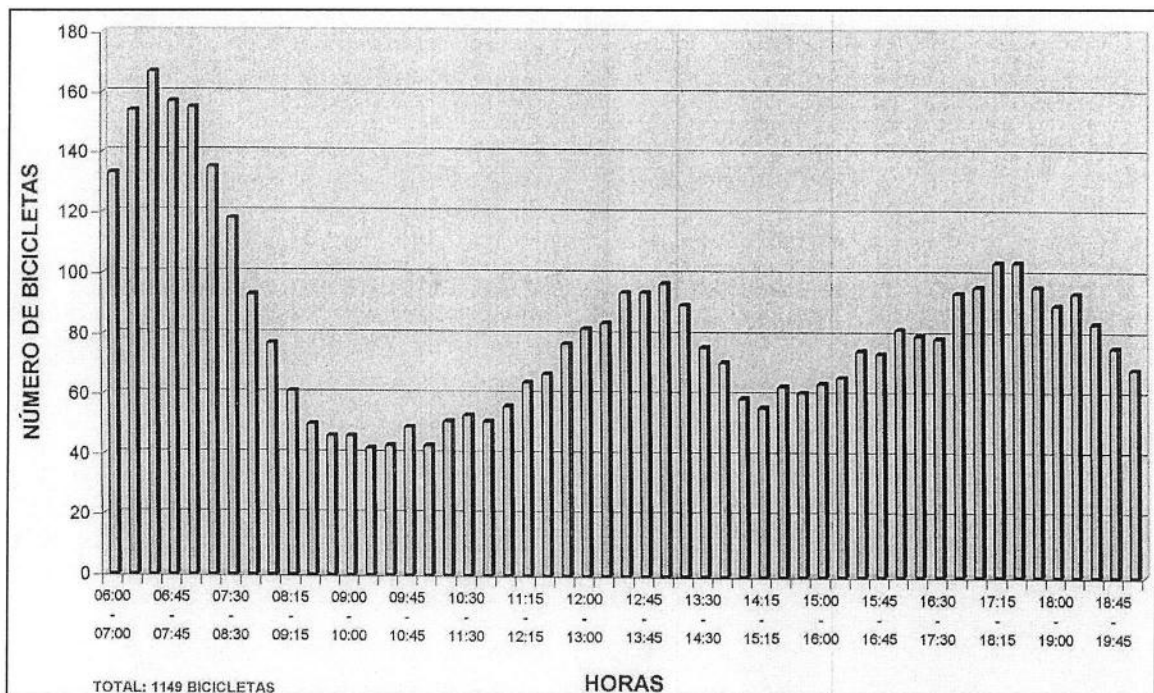


Gráfico 10 – Contagem direcional total de bicicletas: Ponto 8. Data da pesquisa: sexta-feira, 17 de agosto de 2007.

Fonte: Processo 01329/04 – Transporte ciclovário em Juiz de Fora.

## 2.6 – Análise dos parâmetros técnicos de projeto de espaços cicloviários segundo diretrizes previstas no Manual de Planejamento Cicloviário da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes

Inicialmente algumas características do traçado cicloviário, como classificação, largura, drenagem, iluminação, sinalização e pavimentação, podem ser analisadas de forma geral, não fragmentada em trechos.

Quanto à classificação, o espaço cicloviário pode ser entendido como unidirecional<sup>1</sup>, devido ao acompanhamento do sentido centro-bairro da via executada e de sua separação da rua com o terraplano.

Quanto à largura efetiva, de acordo com o projeto geométrico, a ciclovia tem 1,5 m; entretanto, o executado corresponde à largura de 1 m, isto é, menor do que a preconizada pelo Manual de Planejamento Cicloviário, que é de 2,0 m para largura efetiva mínima de ciclovias unidirecionais com um tráfego horário de até 1000 bicicletas por hora em horário de pico. Ainda segundo o Manual, a largura executada de 1,0 m equivale ao espaço útil<sup>2</sup> do ciclista (Figura 2).

Quanto à drenagem, o traçado da ciclovia margeia o da estrada, além de estar bem próximo de seu greide, facilitando o aproveitamento de seu sistema de drenagem, já que por conter trechos de aclives e declives, devido à topografia do local, seu escoamento fica mais eficiente. No entanto, nos pontos com cotas mais baixas, pode ser detectado um acúmulo das águas escoadas devido à ausência de inclinação lateral<sup>3</sup> e de um terraplano<sup>4</sup> na mesma cota que a da pista.

<sup>1</sup> Segundo o Manual de Planejamento Cicloviário do GEIPOT, a ciclovia unidirecional não é comumente adotada no Brasil. Ela é utilizada em países com larga tradição de uso da bicicleta, como Holanda, Alemanha e Dinamarca. Sua utilização ocorre quando existe uma rede cicloviária completa numa determinada área urbana e a bicicleta é compreendida como um modal que deve receber tratamento igual àquele dado aos outros veículos presentes na via pública. Também é utilizada em regiões onde há uma forte educação cicloviária voltada aos ciclistas, no sentido de respeitar as regras de trânsito e, ainda, onde é alto o nível de respeito dos condutores de bicicletas à mão de direção determinada pelo projeto.

<sup>2</sup> GEIPOT: A largura de 1,00m resulta da largura do guidom (0,60m), acrescida do espaço necessário ao movimento dos braços e das pernas (0,20m para cada lado). O gabarito a adotar, entretanto, por medida de segurança, será superior em 0,25m na altura e para cada lado, tendo em vista o pedalar irregular dos ciclistas. Cabe observar que as bicicletas mountain bike atuais têm largura de guidom em torno de 0,50m, resultando na condução dos ciclistas com os braços praticamente estendidos.

<sup>3</sup> GEIPOT: A inclinação lateral da pista deve ser de 2% para favorecer um rápido escoamento das águas. Essa inclinação deverá ser sempre para o lado das vias existentes.

<sup>4</sup> GEIPOT: O terraplano deve estar, preferencialmente, em nível inferior ao da ciclovia, evitando-se, assim, a formação de poças de água na via ciclável.

O Manual recomenda, para a iluminação, um estudo mais minucioso, por ser elemento fundamental para a segurança e o conforto dos ciclistas, na medida em que os tornam mais visíveis para os motoristas<sup>1</sup>. Vale ressaltar a importância desse quesito nos cruzamentos. No Projeto estudado, a iluminação pode ter sido comprometida ao longo do traçado da ciclovia, já que alguns pontos de irradiação de luz se localizam em postes localizados no seu lado oposto e todos numa altura superior a 3,20 m<sup>2</sup>.

No tocante ao parâmetro sinalização, pode ser considerado ausente no Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung. Somente uma placa vertical indicando a existência de faixa preferencial para ciclistas está localizada no final da ciclovia, em seu sentido centro-bairro, na interseção com a praça prevista pelo Projeto, mas não implantada no local.

O Código Brasileiro de Trânsito<sup>3</sup> introduziu muitas medidas favoráveis à circulação de bicicletas nas vias urbanas e rodovias; no entanto, o conjunto das normas legais é insuficiente para o atendimento das principais demandas de projetos e das demais normas técnicas preconizadas no Manual. O código de trânsito anterior, datado de 1965, possuía apenas a placa R-12, que permanece no código atual. Por ocasião da elaboração do primeiro Manual Ciclovitário, o GEIPOT apresentou inúmeras sugestões de placas que não foram adotadas, nem mesmo no CTB.

A proposta de utilização da sinalização passa pela R-12 e inclui placas aplicadas em experiências de outras cidades (Figuras 3, 4 e 5).

Quanto ao tipo de pavimento, o Manual preconiza como requisitos básicos para uma ciclovia uma superfície de rolamento regular, impermeável, antiderrapante e, se possível, de aspecto agradável. No Projeto foi utilizado o pavimento betuminoso com tratamento superficial simples, que tem como vantagens o baixo custo, a tecnologia de execução bastante conhecida, o uso de cor como recurso

---

<sup>1</sup> GEIPOT: A bicicleta e o seu condutor são tidos como elementos transparentes na paisagem, não somente devido às suas dimensões, mas também em função da sua agilidade em mudar rapidamente de direção e posicionamento no meio ambiente.

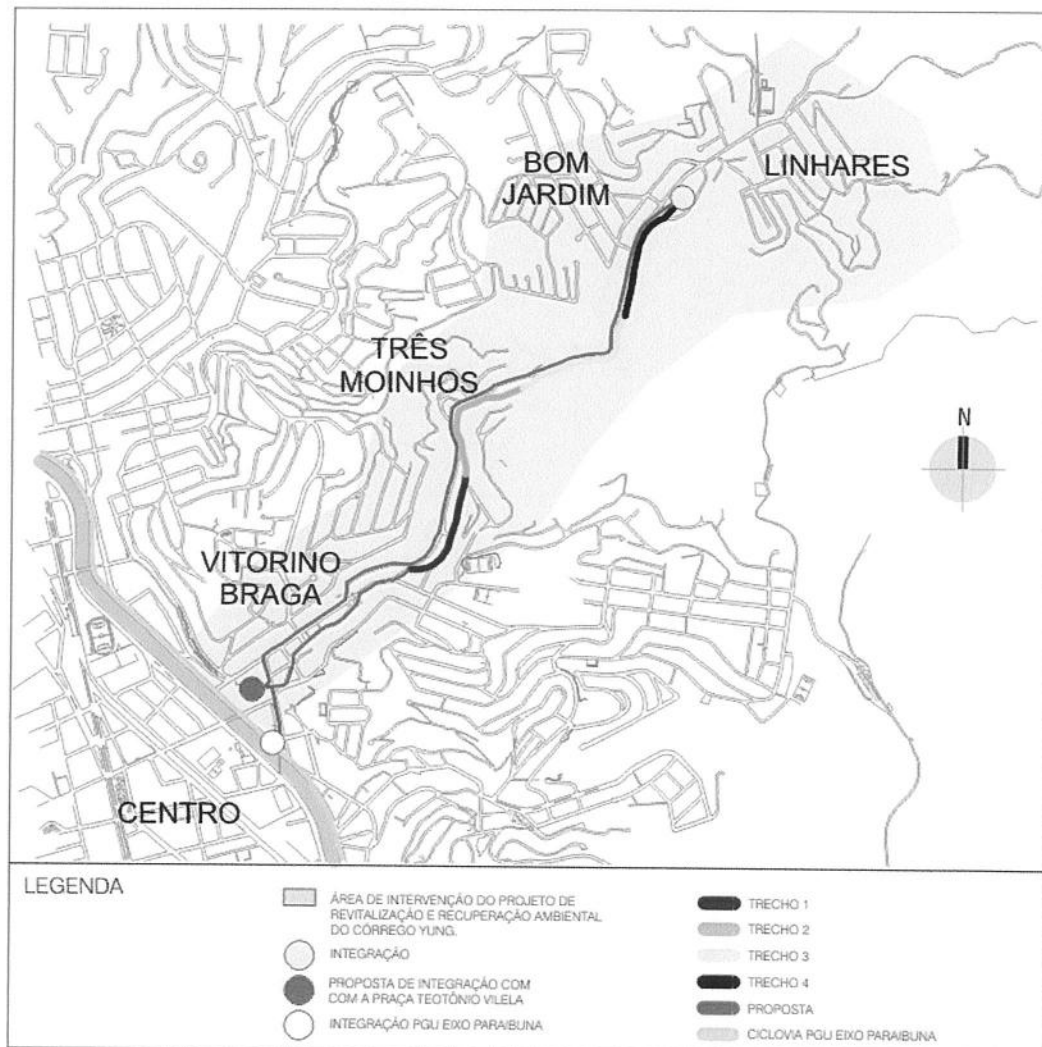
<sup>2</sup> GEIPOT: Recomenda-se, quando da utilização de postes da rede elétrica existente, a colocação de hastes metálicas em posição mais baixa do que a normalmente utilizada para iluminação de toda a via. A altura deve estar situada entre 2,60m e 3,20m, dificultando o acesso à luminária por qualquer um sem o uso de escada ou de outro elemento que eleve sua altura. Com essa altura mínima, considera-se que a iluminação ficará mais protegida de eventuais depredações.

<sup>3</sup> Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.



auxiliar na sinalização horizontal<sup>1</sup>, uma boa superfície de rolamento, além de poder ser executado manualmente. No entanto, apresenta como desvantagem a dificuldade de homogeneizar o pavimento após alguma intervenção subterrânea, sendo mais apropriado para vias em face do manejo em relação à largura da pista e à quantidade de aplicação.

Para a análise das demais características, o traçado será decomposto em quatro trechos, devido à extensão e às peculiaridades de cada um. Os trechos representam a intervenção do Projeto estudado no sentido centro-bairro do tráfego de veículos (Mapa 4).



Mapa 4 – Área de intervenção do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung dividida em quatro trechos.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica / Departamento de Planejamento e Informação – Mapa Urbano Básico (2007).

<sup>1</sup> É de se destacar a não execução do uso de cor no pavimento betuminoso

### TRECHO 1:

A ciclovia fica situada na margem esquerda da via (Figura 6) de sentido centro-bairro e se apresenta, inicialmente, plana, mas, logo após, em aclive com um desnível de 12,9 m e 269 m de extensão, o que corresponde a uma rampa<sup>1</sup> de 4,78%, índice não enquadrado nas rampas preconizadas pelo Manual, que são menores que 1,7% para tal desnível. Uma possível solução para isso seria o escalonamento em patamares suaves com trechos de rampas mais acentuadas.

Observa-se hoje que os ciclistas, no sentido centro-bairro, não usam o trecho da ciclovia à esquerda da estrada, o que talvez seja devido à falta de sinalização do traçado, à presença de rampa excessiva<sup>2</sup> ou à falta de área de escape em caso de desequilíbrio, numa ciclovia em que, em seu trecho de aclive, encontra-se voltada para um desnível acentuado que finaliza a 1,5 m do nível d'água do córrego do Yung. Esses fatores, aliados ao risco de acidentes, provavelmente, justificam o fato de que grande parte dos ciclistas opte por trafegar na contramão, utilizando a Rua Vitorino Braga para retorno ao bairro.

Como proposta para minimizar essas dificuldades, o uso da ciclovia à direita da via, aliada à integração com trechos de ciclofaixa, pode viabilizar maior segurança e um correto sentido de tráfego para os usuários que retornam para o bairro.

### TRECHO 2:

Segundo o projeto geométrico, o traçado da ciclovia (Figura 7) se desenvolve pela margem esquerda da via no decorrer do declive, atingindo a cota mais baixa quando muda de margem, passando para a direita da via, numa região de aclive com desnível de 15,6 m e extensão de 389 m, caracterizando uma rampa de 4%, também superior ao preconizado no Manual. Esse é um fator que pode contribuir para que alguns ciclistas utilizem a pista de rolamento de veículos no sentido contrário ao tráfego.

---

<sup>1</sup> Para o cálculo dos valores correspondentes ao desnível, desenvolvimento e rampa foi usada as pranchas Q-20, Q-21, R-19, R-20 e R-21 correspondentes as restituições aerofotogramétricas de parte da área urbana de Juiz de Fora realizadas no ano de 2007 e que contemplam as curvas de níveis cotadas do terreno.

<sup>2</sup> GEIPOT: Uma vez que o ciclista, por ser propulsor do seu próprio veículo, é muito sensível a esse tipo de dificuldade.

Para esse trecho, a idéia seria a continuidade da ciclovia proposta no trecho 1 e seu encontro com o traçado previsto. O arranjo na aproximação das paradas do transporte coletivo está de acordo com o preconizado no Manual, sendo que a ciclovia recuada para a parte de trás das paradas evita choques de ciclistas com usuários do transporte coletivo.

A inserção de um bicicletário próximo a uma escola municipal, para atender uma possível demanda gerada, além da extensão da ciclofaixa no perímetro da escola e ainda a transposição das faixas de veículos visando à integração<sup>1</sup> com a ciclovia de sentido centro-bairro podem também ser entendidas como propostas.

### TRECHO 3 e 4:

Correspondem aos trechos com menor influência das rampas em seu sentido centro-bairro (Figuras 8 e 9).

O traçado geométrico propõe a integração da ciclovia unidirecional com a praça, através de um circuito cicloviário; no entanto não prevê a presença do equipamento bicicletário na praça onde termina o traçado da ciclovia.

Como proposta, o traçado previsto poderia ser modificado somente no trecho 4, eliminando-se a transposição<sup>2</sup> da via, próxima a uma curva, além de passar o desenvolvimento da ciclovia da margem esquerda para a margem direita, onde pode ser observado um espaço maior do meio fio ao início do talude. Essas medidas visam a propiciar um melhor arranjo do espaço, além de melhor segurança para os usuários.

Em todos os trechos pode ser observada a criação de uma ciclofaixa sentido bairro-centro visando à integração com o grande leito de circulação cicloviária da Avenida Brasil, preconizado pelo Programa Eixo Paraibuna (Figura 1).

São primordiais medidas que objetivam o esclarecimento e a conscientização de todos os cidadãos quanto ao uso da bicicleta na cidade, segundo as regras do CTB, independentemente do sistema de transporte apropriado para seus deslocamentos. Campanhas educativas, ensino de forma lúdica dos preceitos do CTB às crianças, elaboração de pesquisas para o conhecimento da demanda e

---

<sup>1</sup> Essa integração está posicionada em uma região de baixa velocidade dos veículos devido à existência de redutores físicos de velocidade nos dois sentidos.

<sup>2</sup> Essa transposição passaria a ocorrer 500 m a frente ao lado de uma passagem de nível de pedestre, garantindo o retorno do traçado para o lado esquerdo da estrada e integrado com a praça.

do perfil dos usuários do modal na cidade, além de promoção de discussões junto a comunidade sobre a implementação do projeto de espaços cicloviários denotam exemplos importantes dessas medidas.

Segundo o engenheiro Hamilton de Oliveira<sup>1</sup>, uma série de intervenções, não previstas durante a obra, foi necessária, devido à complexidade topográfica da região, o que acarretou aditivos contratuais que comprometeram a execução urbanística.

---

<sup>1</sup> Hamilton de Oliveira – coordenador do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung do ano de 2003 a 2004. Entrevista realizada em abril de 2008.

### 3 – Considerações finais

Na atualidade, as discussões especializadas sobre o uso e circulação no espaço urbano salientam a ocupação acentuada pelo automóvel e o período em que efetivamente tal espaço é mais usado – o diuturno e alertam para o fato de que a continuação desse processo pode inviabilizar economicamente, num futuro bem próximo, as cidades.

Não por acaso, medidas como a que incentiva o uso da bicicleta de forma consciente e segura são relevantes para promover uma melhor ocupação do espaço urbano, aumento da mobilidade dos cidadãos, do bem-estar das pessoas, além de contribuir para uma melhor integração dos cidadãos com o meio em que vivem.

Preocupado com a qualidade do espaço, em termos urbanísticos, ambientais, viários e de saneamento, o Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung, aqui analisado, trouxe melhorias significativas para a região onde foi executado e para o cotidiano das pessoas. Grande parte dos benefícios esperados se tornou realidade; outra parte, porém, que se resume objeto deste trabalho, encontra-se apenas espacialmente reservada, nas ainda não caracterizada, isto é, ainda inviável para a utilização pelos ciclistas.

Para esse espaço são aqui sugeridas, neste trabalho, sugestões que visam à melhoria e adequação da região ao fim a que se destina, sempre insistindo nos conceitos de mobilidade e da legislação de trânsito, que trabalham com o paradigma da prioridade do homem sobre o veículo motorizado. Entre as sugestões, estão alterações urbanísticas, geométricas, no traçado e campanhas educativas para conscientização da comunidade sobre meios de transporte seguros, mobilidade sustentável e reconhecimento da importância do espaço cicloviário na promoção da segurança para os usuários e pedestres em geral.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHI 5 ARQUITETOS ASSOCIADOS. **Programa Eixo Paraibuna**: reabilitação ambiental de Juiz de Fora: estudo preliminar da concepção urbanística. 2003.

BRASIL. **Lei n. 9.503**, de 23 de setembro de 1997. Código Brasileiro de Trânsito.

BRASIL. **Política Nacional de Trânsito**. 2008

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Manual de planejamento cicloviário**. 2001.

CONTÉCNICA ENGENHARIA. **Projeto executivo de engenharia do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung**. 2003. v. 1.

JF integra campanha mundial. Disponível em:

[http://www.dircom.ufjf.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=5855&Itemid=50](http://www.dircom.ufjf.br/index.php?option=com_content&task=view&id=5855&Itemid=50). Acesso em: 24 mar. 2008.

JUIZ DE FORA (MG). **Lei n. 9.811**, de 27 de junho de 2000. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora.

\_\_\_\_\_. Prefeitura. **Plano diretor de transportes urbanos de Juiz de Fora**, 1996/97. v.1.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica. Departamento de Planejamento e Informação. **Mapa urbano básico de Juiz de Fora**.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica . Programa PNAFM. **Pranchas Q-20, Q-21, R-19, R-20 e R-21 das restituições aerofotogramétricas da área urbana de Juiz de Fora**: imagens realizadas em junho de 2007.

OLIVEIRA, Hamilton de. Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental. EMPAV, Juiz de Fora, 10 abr. 2008. Entrevista concedida a Fabrício de Oliveira Loures.

NOGUEIRA, Suzana Keite. **O uso da bicicleta no Município de São Paulo**. In: Workshop Internacional sobre Planejamento e Sistemas Cicloviários, 2006, Guarulhos. Disponível em: <http://www.udesc.br/ciclo/workshop.guarulhos>

PROCESSO 01329, de 16 março de 2004. Transporte cicloviário em Juiz de Fora – Bicicletas.

SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do homem**. São Paulo: Edusp, 2004.

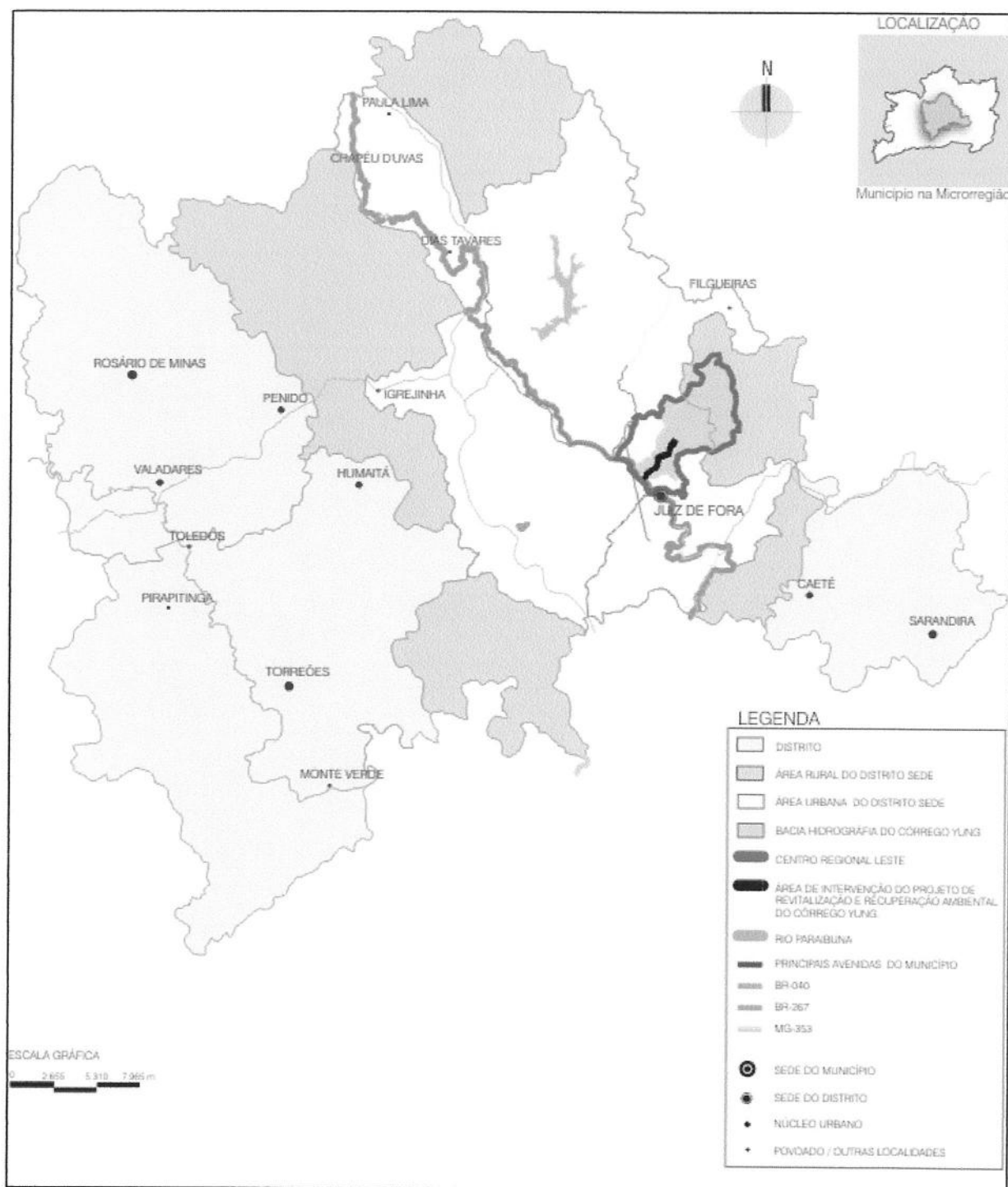
VASCONCELOS, Eduardo A. **Transporte urbano, espaço e equidade**. São Paulo: Fapesp, 1996.

WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE PLANEJAMENTO E SISTEMAS  
CICLOVIÁRIOS, 2006, Guarulhos. **Fomento do uso da bicicleta como meio de  
transporte não motorizado e instrumento de melhoria ambiental:** com indicação  
de Áreas para Intervenção Piloto: relatório. Disponível em:  
<http://www.udesc.br/ciclo/workshop.guarulhos>

ZOCHE, Sílvia. **Acidentes envolvendo ciclistas aumentaram em outubro.**  
Disponível em: <http://www.acesa.com/cidade/arquivo/jfhoje/2007/11/12-ciclista/>.  
Acesso em: 24 mar. 2008.

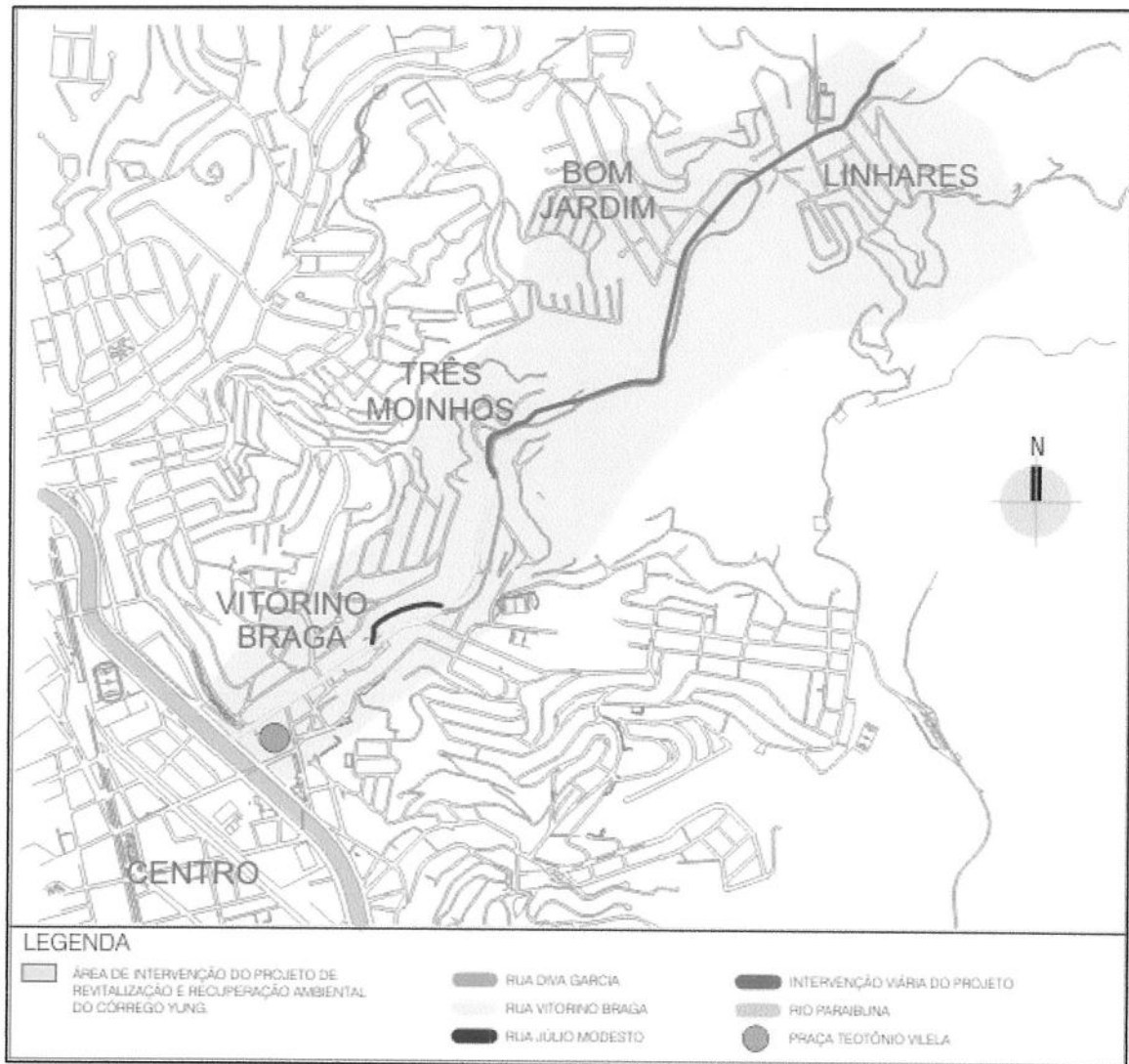
# ANEXOS





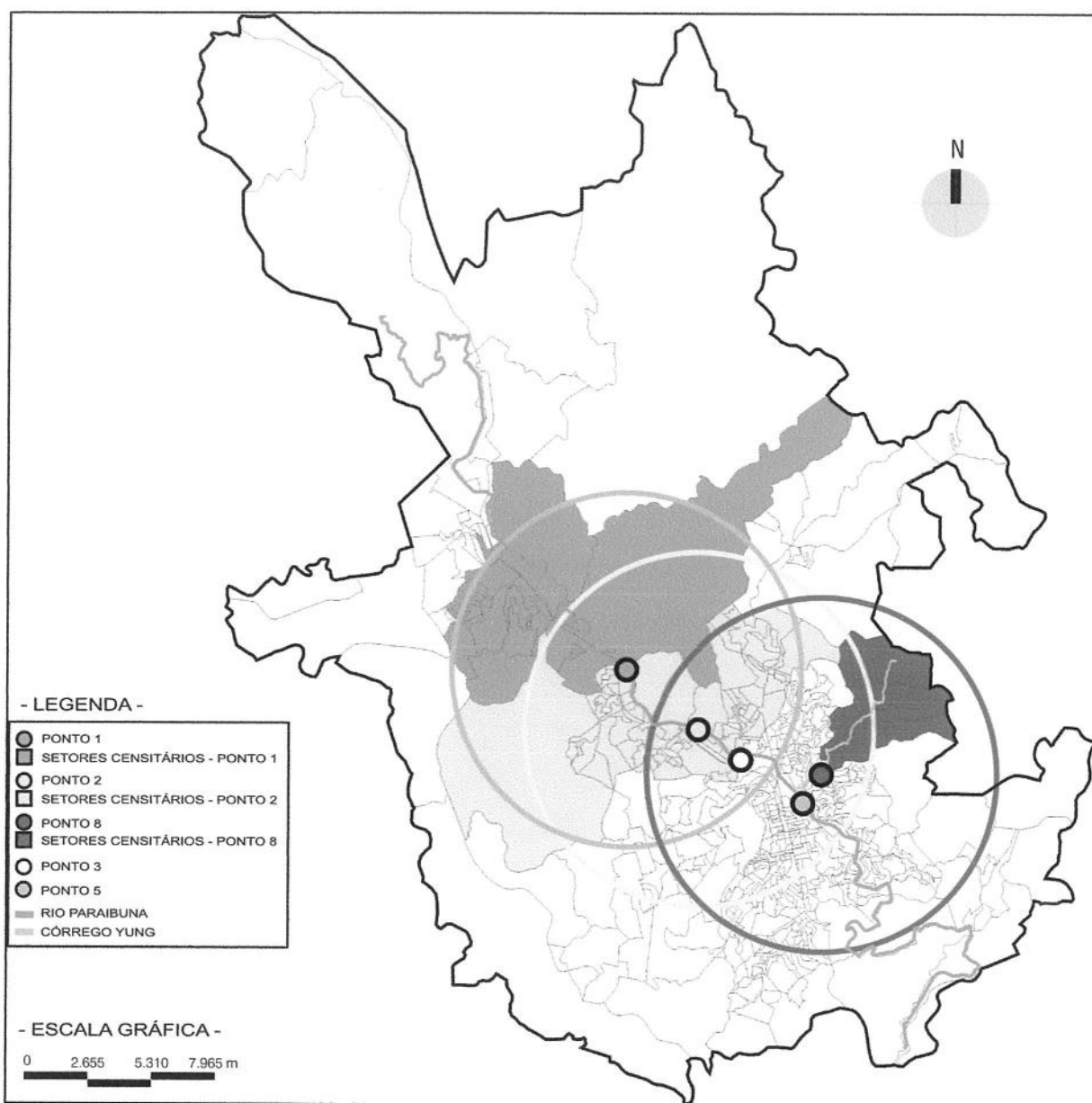
**Mapa 1 – Organização territorial e localização do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung.**

Fonte: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Juiz de Fora



Mapa 2 – Área de intervenção do Projeto de Revitalização Urbana e Recuperação Ambiental do Córrego Yung.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica / Departamento de Planejamento e Informação – Mapa Urbano Básico (2007)



Mapa 3 – Pontos de contagem de bicicletas e setores censitários do ano de 2000 no perímetro urbano da cidade de Juiz de Fora.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE / Processo 01329 – Transporte ciclovitário em Juiz de Fora.

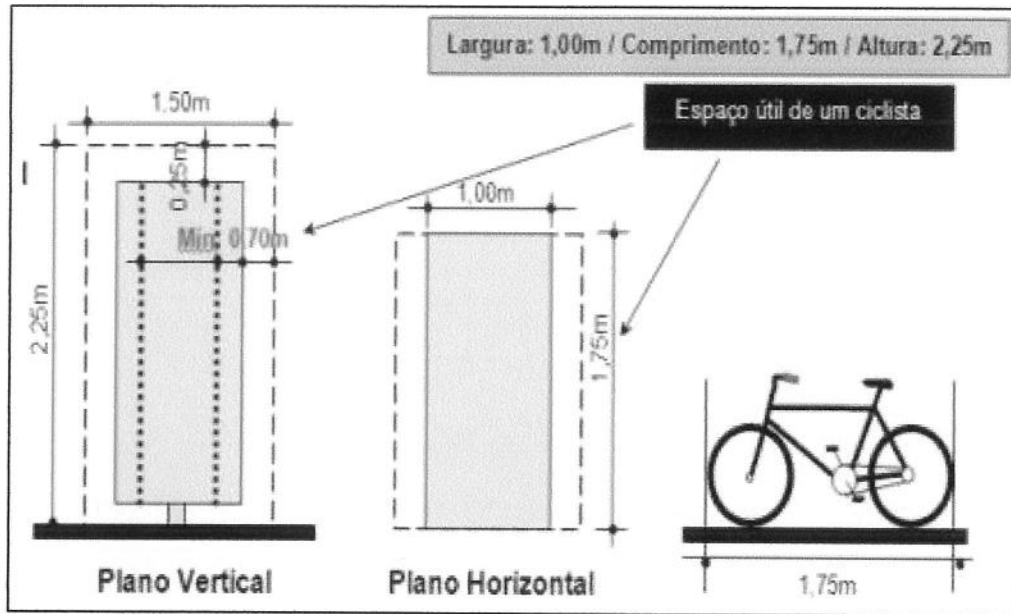


Figura 2 – Espaço útil do ciclista.  
 Fonte: Manual de Planejamento Ciclovial - GEIPOT

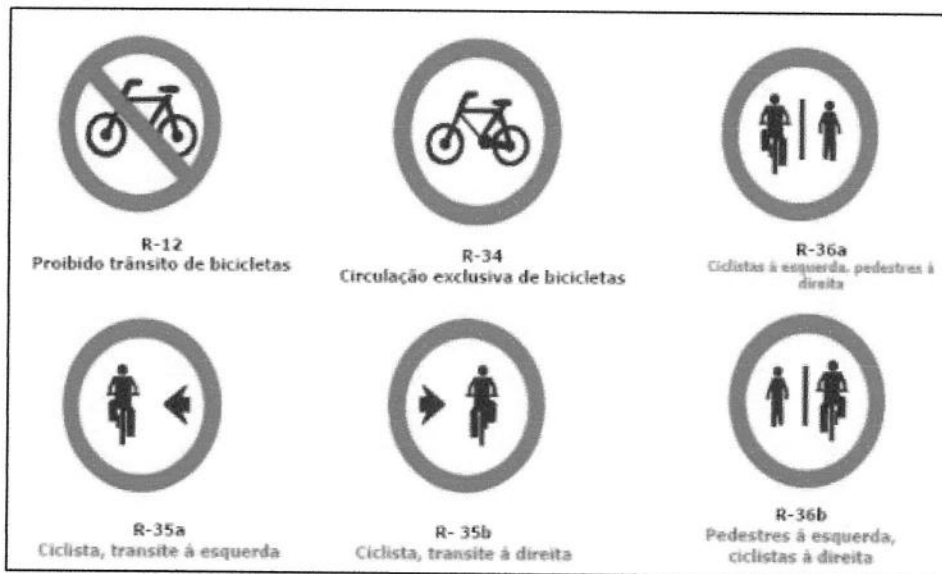


Figura 3 – Sinalização vertical de regulamentação.  
 Fonte: SPTrans – O uso da bicicleta no município de São Paulo



Figura 4 – Sinalização vertical de advertência para motoristas e ciclistas / Pictograma.  
Fonte: SPTrans – O uso da bicicleta no município de São Paulo

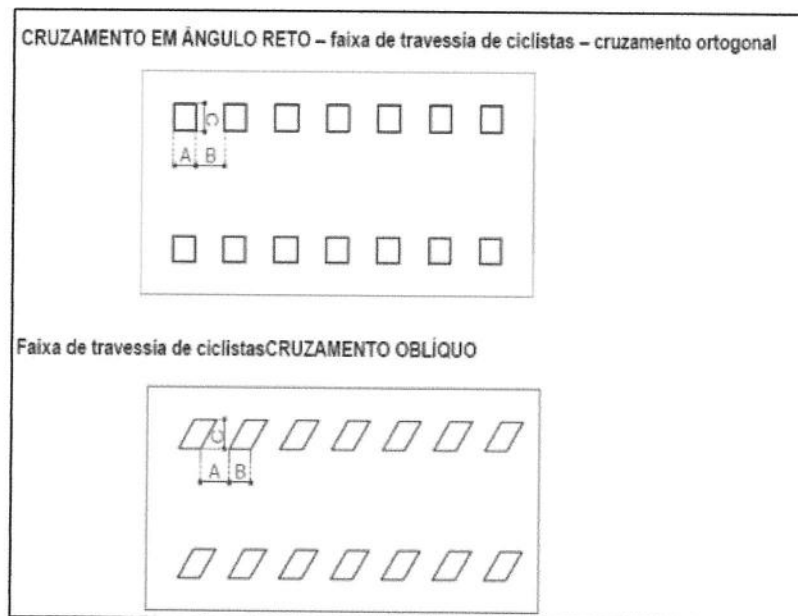


Figura 5 – Regulamenta o local de travessia dos ciclistas.  
Fonte: SPTrans – O uso da bicicleta no município de São Paulo

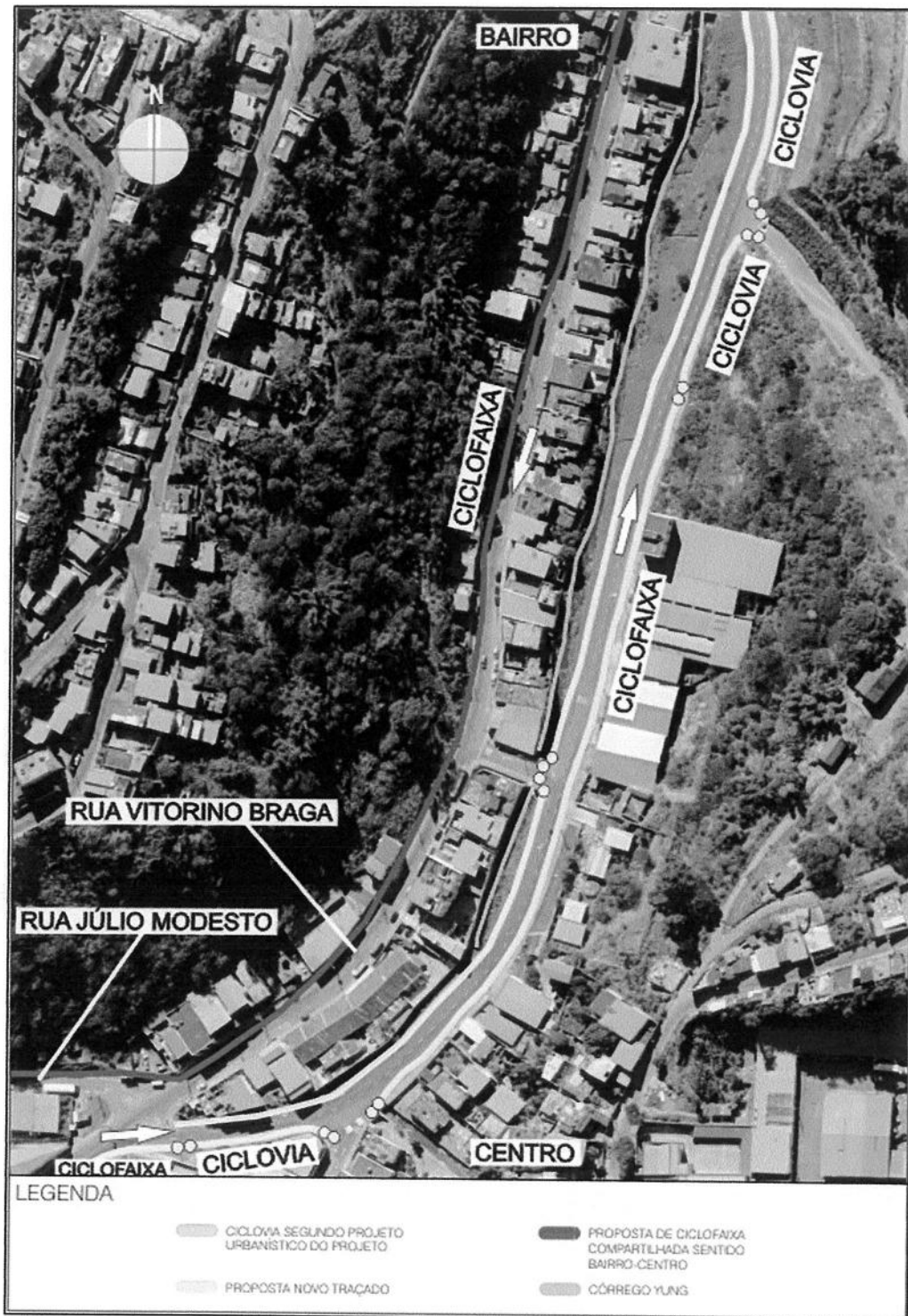


Figura 6 – Imagem área de 2007 do trecho 1.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégico - Vão Aerofotogramétrico de junho de 2007.

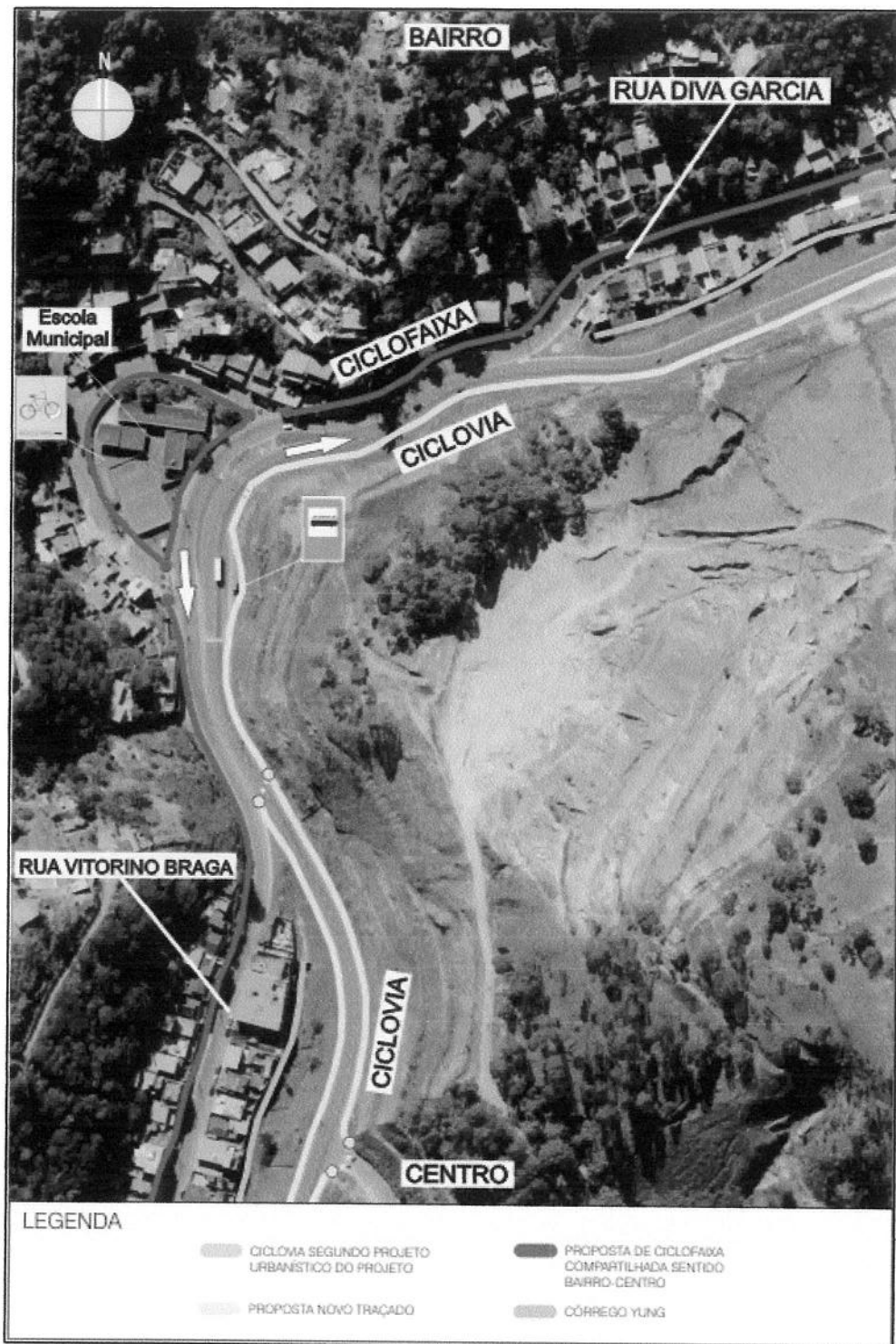


Figura 7 – Imagem área de 2007 do trecho 2.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégico - Vôo Aerofotogramétrico de junho de 2007

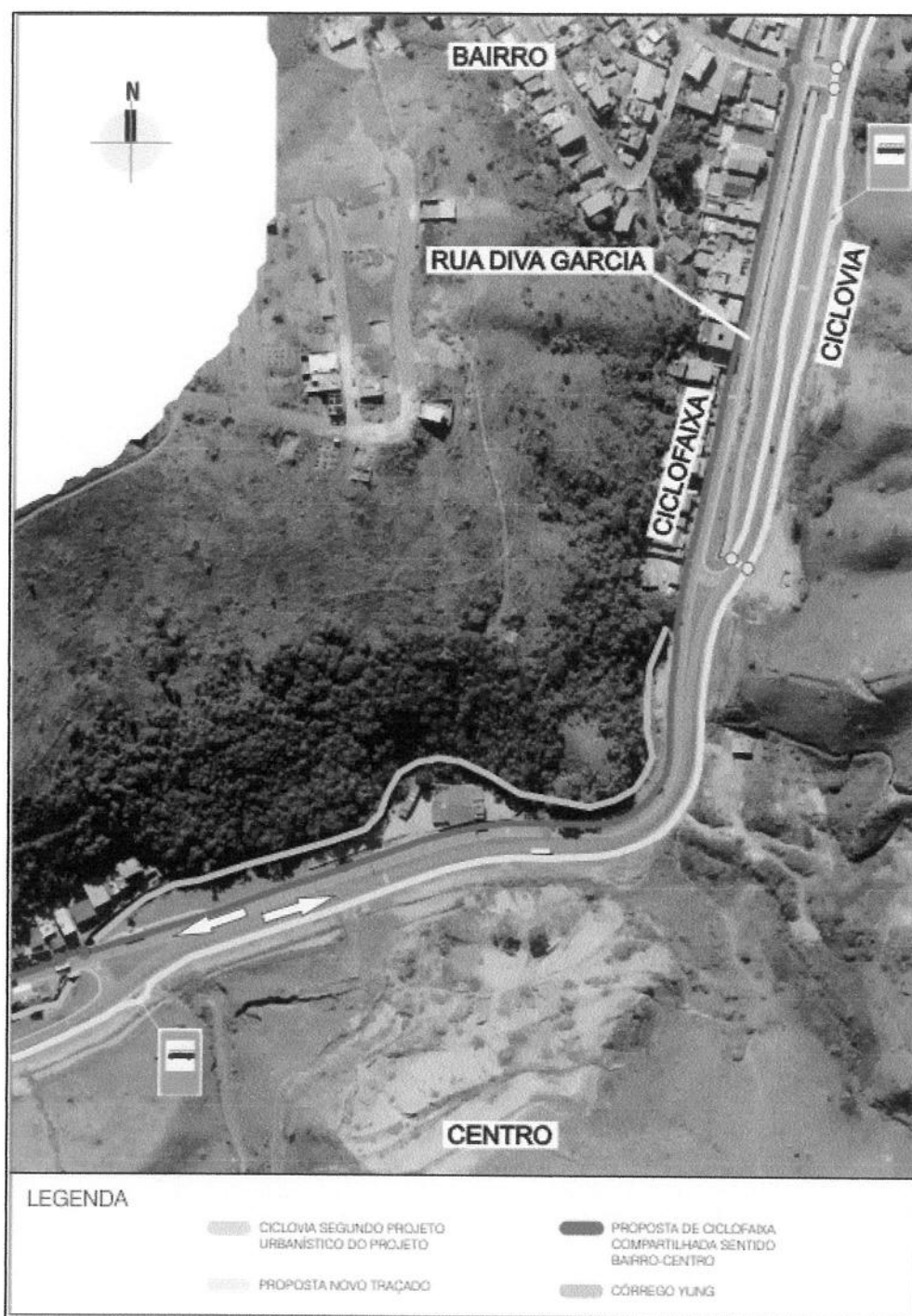


Figura 8 – Imagem área de 2007 do trecho 3.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégico - Vão Aerofotogramétrico de junho de 2007





Figura 9 – Imagem área de 2007 do trecho 4.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégico - Vão Aerofotogramétrico de junho de 2007



Figura 1 – Projeto Eixo Paraibuna.

Fonte: Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica / Programa Eixo Paraibuna.