



PREFEITURA DE

CAMPOS

SECRETARIA MUNICIPAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

 **Mais
Ciência**

Mobilidade em rede: Cartografia da infraestrutura de mobilidade cicloviária de Campos dos Goytacazes – RJ

Orientador: Fagner das Neves de Oliveira

Bolsista: Eduarda Vitorino Silvino

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

2026





SUMÁRIO

RESUMO	3
INTRODUÇÃO	4
REVISÃO DA LITERATURA	6
MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS.....	25

RESUMO

A mobilidade urbana é um elemento essencial para a qualidade de vida nas cidades, garantindo o acesso a serviços, lazer, trabalho e educação. Em Campos dos Goytacazes, município do norte fluminense com mais de 480 mil habitantes, o relevo predominantemente plano favorece o uso da bicicleta como meio de transporte, tornando-a parte fundamental no cotidiano de grande parcela da população. Diante disso, esta pesquisa propõe uma avaliação qualitativa da infraestrutura cicloviária local, identificando suas potencialidades e fragilidades. A metodologia combina revisão bibliográfica e documental, elaboração de cartografia temática em software de Sistemas de Informação Geográfica (ArcGIS) e aplicação de uma ficha de avaliação desenvolvida a partir de normas técnicas e referências de estudos anteriores. A ficha organiza a análise em três categorias principais: Cicloestrutura, Ambiente e Segurança, possibilitando uma leitura detalhada das condições das vias a partir de seus indicadores. Os resultados apontaram uma média final de 2,11, classificada como regular, evidenciando a necessidade de aprimoramentos na infraestrutura existente. A partir dos dados obtidos, esse estudo busca contribuir com subsídios para a formulação de diretrizes voltadas à consolidação de uma rede cicloviária mais segura, eficiente e inclusiva, fortalecendo a mobilidade ativa e sustentável no município e ampliando seus benefícios sociais, ambientais e urbanos.

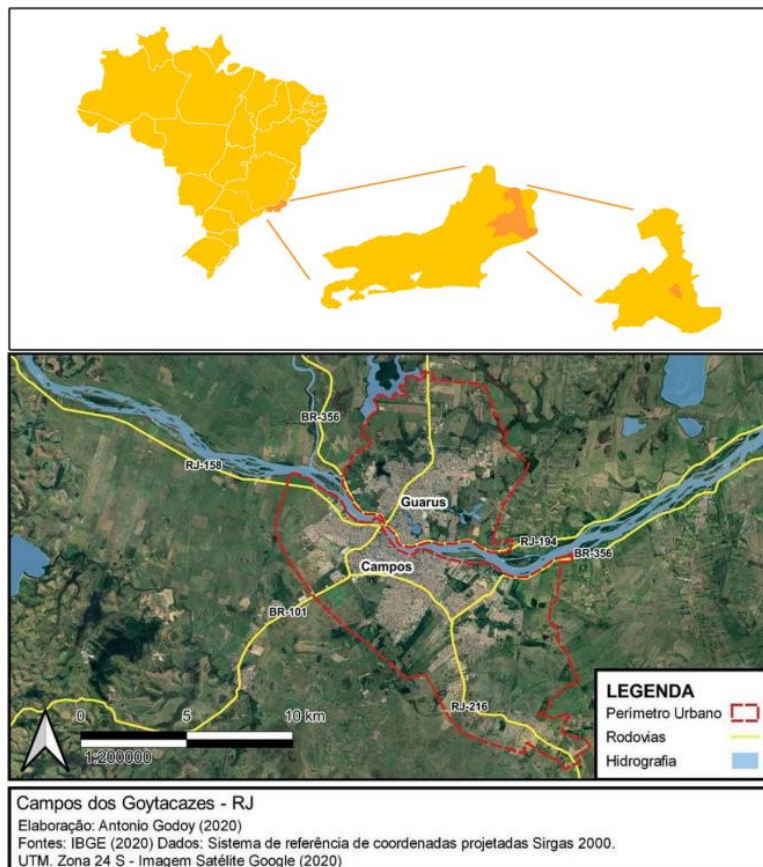
INTRODUÇÃO

A cidade, definida como um sistema complexo embasado a partir do constante movimento — seja ele do ser humano, de informações, de capital ou de mercadorias — depende diretamente da qualidade de suas infraestruturas para garantir o acesso às oportunidades e atrativos urbanos, estruturando, assim, as dinâmicas sociais, econômicas e espaciais que definem o território. Como destaca Villaça (2001), uma terra só pode ser considerada urbana quando oferece suporte e acessibilidade aos deslocamentos cotidianos de seus habitantes — o que demanda um sistema de mobilidade funcional, inclusivo e capaz de suprir as demandas de sua sociedade.

Nesse viés, a mobilidade ativa é uma importante estratégia de requalificação territorial e promoção de cidades mais sustentáveis e acessíveis para todos. Dentro desse espectro, o uso regular da bicicleta se destaca por suas inúmeras características favoráveis: baixo custo de aquisição e manutenção, contribuição na preservação do meio ambiente, benefícios a saúde do usuário como melhora na qualidade do sono, redução do colesterol e regulação da pressão arterial (CNN Brasil, 2022), eficiência no deslocamento para curtas e médias distâncias e, ainda, potencial de integração com outros meios de transporte, como os ônibus. Entretanto, para facilitar e fomentar o uso da bicicleta, o planejamento territorial e as políticas públicas devem considerar a implementação de uma infraestrutura adequada às necessidades dos ciclistas, proporcionando uma rede contínua, funcional e segura, que seja capaz de garantir condições propícias de deslocamento para todos.

Em Campos dos Goytacazes, município localizado na região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, as características morfológicas do tecido urbano tornam o debate sobre o uso da bicicleta extremamente relevante. Com população estimada em 483.540 habitantes (IBGE, 2022), a cidade possui uma mancha urbana marcada por uma organização extensa e dispersa (Figura 1) com grandes espaços livres, cenário que aumenta cada vez mais a distância entre as margens e a área central da cidade, acentuando a segregação socioespacial e trazendo consequências quanto ao custo e tempo de deslocamento dentro do município. Seu relevo predominantemente plano favorece o uso da bicicleta, que já se mostra amplamente incorporada ao cotidiano de parcela significativa da população: segundo a Pesquisa Nacional Perfil Ciclista (2024), 59,2% dos ciclistas em Campos dos Goytacazes usam a bicicleta como meio de transporte em seis dias por semana.

Figura 1: Mancha urbana de Campos dos Goytacazes



Fonte: Elaborado por Antonio Godoy, (2020), adaptado pelos autores, (2026)

Nesse contexto, torna-se relevante aplicar a metodologia desenvolvida na estrutura cicloviária da cidade, considerando o papel estratégico que a bicicleta exerce na dinâmica urbana local.

REVISÃO DA LITERATURA

Visando agregar conhecimento, criar repertório e embasamento com o objetivo de consolidar a base teórica sobre os conceitos relacionados à mobilidade por bicicleta, uma das fases iniciais de desenvolvimento do estudo foi a revisão bibliográfica. Dentre os títulos estudados, destacam-se “Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana”, de David Harvey, literatura imprescindível para uma ampla compreensão do poder das políticas públicas voltadas à mobilidade urbana. Ainda na fase de revisão bibliográfica, é indispensável mencionar a pesquisa aplicada por Batista e Lima (2020), denominada “Índice de avaliação da qualidade de infraestruturas cicloviárias: um estudo em João Pessoa-PB”, que norteou todo o início do efetivo desenvolvimento da ficha de levantamento a ser explicada posteriormente neste relatório, que serviu como instrumento para a elaboração de cartografias temáticas da infraestrutura cicloviária existente, utilizando o software de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) ArcGIS. Além disso, foram considerados indicadores, critérios e metodologias provenientes de outras pesquisas vinculadas ao projeto “Mobilidade em Rede: otimização dos deslocamentos em Campos dos Goytacazes – MobiRede”, aprovado pela FAPERJ e desenvolvido no Ateliê de Pesquisas da Paisagem (APPA). A integração de tais referências foi essencial para garantir uma maior coerência da pesquisa. Houve, ainda, uma análise documental com foco na legislação urbana, buscando compreender as leis que tratam da temática da mobilidade cicloviária em âmbito federal, estadual e municipal. Dentre os documentos revisados estão o Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade por bicicleta nas cidades, elaborado pela Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana, a Cartilha do Ciclista, do Ministério das Cidades, o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, desenvolvido pelo SENATRAN e, ainda, o PLANMOBS, documento municipal elaborado e publicado em 2022 pela Secretaria Municipal de Planejamento Urbano, Mobilidade e Meio Ambiente, que visa nortear ações, projetos e investimentos quanto à infraestrutura viária que garante o deslocamento de pessoas e cargas no município, buscando atender as necessidades de mobilidade da população.

MATERIAIS E MÉTODOS

Com base nas diretrizes estabelecidas pelo Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta (2007), pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN, 2018) e pela Cartilha do Ciclista (2015), são utilizadas as seguintes definições e termos técnicos seguidos criteriosamente no presente projeto:

- Ciclovias - possuem segregação mais rígida, geralmente marcada por desnível e/ou barreiras físicas (Figura 2).

Figura 2 – Esquema representativo de ciclovia



Fonte: dos autores (2025).

- Ciclofaixas - faixas exclusivas para ciclos, delimitadas por pintura e/ou elementos separadores (Figura 3).

Figura 3 - Esquema representativo de ciclofaixa



Fonte: dos autores (2025).

- Ciclorrotas - vias compartilhadas entre bicicletas e veículos motorizados, devidamente sinalizadas para garantir maior segurança (Figura 4).

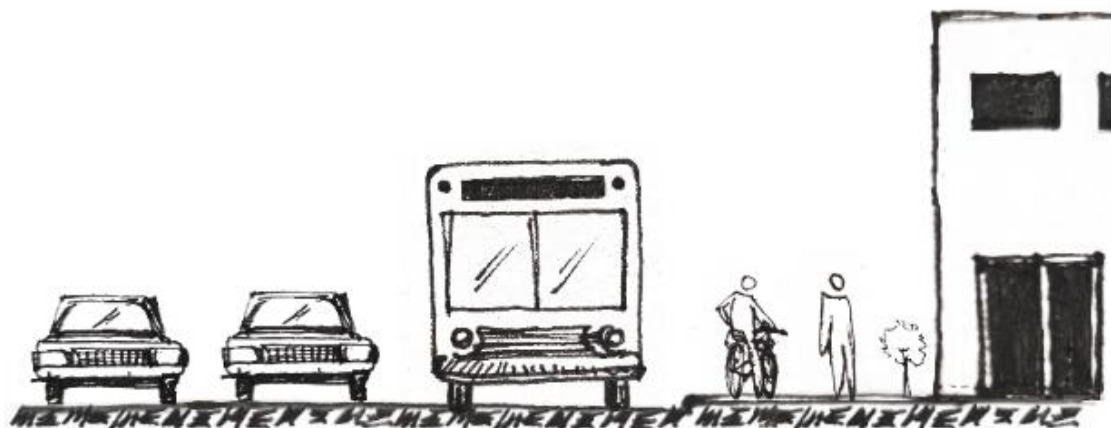
Figura 4 - Esquema representativo de ciclorrota



Fonte: dos autores (2025).

- Calçadas compartilhadas - espaços de uso conjunto entre bicicletas, pedestres ou outros meios de transporte não motorizados, promovendo condições de circulação adequadas (Figura 5).

Figura 5 - Esquema representativo de calçada compartilhada



Fonte: dos autores (2025).

Após a definição dos conceitos e critérios a serem seguidos na ficha de análise, seu início se consolida a partir do preenchimento de dados básicos de identificação da cicloestrutura, como o local avaliado, data do levantamento, um croqui esquemático representando o entorno imediato, além da classificação do tipo de via e de sua direcionalidade. A pesquisa foi estruturada em três categorias: Cicloestrutura, Ambiente e Segurança, que juntas reúnem o conjunto de indicadores utilizados na análise, permitindo uma maior compreensão dos diferentes aspectos que compõem a infraestrutura cicloviária e de sua relação com o espaço urbano. A seguir, são apresentadas as categorias adotadas, seus respectivos indicadores e os métodos de avaliação empregados.

CATEGORIA A – Cicloestrutura

A avaliação da Cicloestrutura analisa a competência das vias com respeito a dimensões, infraestrutura, acessibilidade e normas técnicas. Estão incluídos na categoria os seguintes indicadores:

- Largura: Avalia o espaço útil para circulação adequada do ciclista, atendendo às dimensões previstas em norma. Baseado no Volume VIII do Conselho Nacional de Trânsito.
 - Ciclovia unidirecional: ruim (< 1,50m); regular (de 1,50 a 2,00m); bom (> 2,00m)

- Ciclovia bidirecional - ruim (< 2,50m); regular (de 2,50 a 3,00m); bom (> 3,00m)
- Ciclofaixa unidirecional - ruim (< 1,00m); regular (de 1,00 a 1,50m); bom (> 1,50m)
- Ciclofaixa bidirecional - ruim (< 2,00m); regular (de 2,00 a 2,50m); bom (> 2,50m)
- **Proteção:** Avalia a existência e qualidade dos elementos de segregação física para a via.
 - Ciclovia - segregação completa. Ex.: mureta, canteiro, guia, gradil
 - Ciclofaixa - segregação parcial. Ex.: tachões, guia extrusada
 - Ruim (ausente); regular (presente em pouca quantidade ou inadequado); bom (presente e adequado)
- **Pavimentação:** Avalia o estado do pavimento da via de forma a não comprometer o tráfego de ciclistas.
 - Ruim (existência de buracos/desníveis); regular (pouca irregularidade); bom (nenhuma irregularidade/boa manutenção)
- **Paraciclo:** Avalia a existência ou não de estacionamentos públicos destinados às bicicletas ao longo do trecho.
 - Ruim (ausente); regular (presente em pouca quantidade/deteriorado); bom (presente e adequado)
 - Se existentes porém particulares ou de iniciativa não identificável, classificar como RUIM e adicionar observação na ficha.

CATEGORIA B – AMBIENTE

A categoria Ambiente visa avaliar condições de conforto junto aos aspectos ambientais e a influência destes no pedalar ao longo da via. Estão incluídos na categoria os seguintes indicadores:

- **Sombreamento:** Avalia a existência de arborização ou elementos que gerem sombra ao longo da via.
 - Ruim (não existente); regular (existente em pouca quantidade); bom (existente em grande quantidade)
 - Deverá ser considerado como REGULAR quando o sombreamento existir, porém ainda assim a maior parte da via estiver exposta e BOM quando o sombreamento existir e a maior parte da via

estiver sombreada.

- Lixo: Avalia a existência de lixo ao longo do trecho. A avaliação da presente categoria pode variar de acordo com horário, data e local exato dentro da via, entretanto, é de suma importância sua análise, pois a existência de lixo atrapalha a qualidade da circulação. Ao preencher a ficha, sempre adicionar ponto de referência e horário aproximado da análise no campo Observações.
 - Ruim (grande quantidade, frequente); regular (presente em pouca quantidade); bom (ausente)

CATEGORIA C – SEGURANÇA

A presente categoria inclui indicadores que analisam a segurança dos ciclistas com relação ao deslocamento somados à segurança pública local existente. Estão incluídos na categoria os seguintes indicadores:

- Sinalização Horizontal: Avalia os componentes de orientação viária de piso ao longo do trecho.
 - Ruim (não existente); regular (existente em más condições); bom (existente em boas condições)
- Sinalização Vertical: Avalia os componentes de orientação viária ao longo do trecho através de placas, totens e semáforos.
 - Ruim (não existente); regular (existente em más condições); bom (existente em boas condições)
- Situações de Risco: Avalia situações ao longo do trecho que geram um ambiente hostil para pedalar. A avaliação é feita de acordo com a frequência que essas situações são encontradas na via analisada. Exemplos: obstáculos; traçado irregular; vias localizadas na sarjeta da rua; travessia insegura; bueiro ou boca de lobo na via; raiz de árvore que prejudica a mobilidade; vegetação sem poda que prejudica visibilidade; inclinação acentuada.
 - Ruim (apresenta 2 ou mais situações); regular (apresenta 1 situação); bom (nenhuma situação de risco)
- Iluminação: Avalia a presença ou ausência de iluminação pública artificial nos períodos noturnos e se atende as necessidades do espaço público. A avaliação in-loco em horário noturno da presente categoria pode não ser possível por fatores de segurança daqueles que realizam a análise. Nestes casos, a avaliação será feita por meio de programas de imagem via satélite ou in-loco em horário

diurno, através da contagem de postes ou outros equipamentos de iluminação encontrados na via.

- Ruim (ausente); regular (ausente em algum trecho); bom (presente em todo o trecho) Buscando otimizar os estudos, as vias são avaliadas por inteiro e, apenas nos casos em que apresentarem significativas diferenças em sua extensão, são divididas em trechos a serem aferidos individualmente.

Os resultados obtidos na avaliação dos indicadores podem ser classificados em três níveis de desempenho: Ruim, Regular ou Bom, de acordo com as condições observadas na estrutura analisada. Objetivando a obtenção da avaliação final de cada categoria e, ainda, de cada cicloestrutura como um todo, uma planilha foi desenvolvida de modo a classificar cada um dos níveis de desempenho através de suas médias, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Níveis de desempenho e respectivas médias dos indicadores.

Nível	Valor correspondente para cada indicador	Valor da média dos indicadores da categoria
Ruim	1	<1,67
Regular	2	$1,67 \leq$ / <2,33
Bom	3	$\geq 2,33$

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Com a definição do nível de desempenho de cada uma das três categorias, é possível determinar a classificação final da via como um todo, considerando todos os aspectos estabelecidos, através da soma dos valores correspondentes e, novamente, sua divisão pela quantidade de categorias.

Figuras 6 e 7: Ficha de avaliação

	
 FICHA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ - CICLOCAMPOS	
ENDEREÇO/LOCAL:	DATA:
IMAGENS/CROQUIS:	
CICLOVIA ☐ CICLOFAIXA ☐ CICLORROTA ☐ UNIDIRECIONAL ☐ BIDIRECIONAL ☐	
CATEGORIA A: CICLOESTRUTURA	
LARGURA ☐ RUIM ☐ REGULAR ☐ BOM Avalia o espaço útil para circulação adequada, atendendo dimensões previstas em norma • Ciclovia unidirecional - ruim (< 1,50 m); regular (de 1,50 a 2,00 m); bom (> 2,00 m) • Ciclovia bidirecional - ruim (< 2,50 m); regular (de 2,50 a 3,00 m); bom (> 3,00 m) • Ciclofaixa unidirecional - ruim (< 1,00 m); regular (de 1,00 a 1,50 m); bom (> 1,50 m) • Ciclofaixa bidirecional - ruim (< 2,00 m); regular (de 2,00 a 2,50 m); bom (> 2,50 m)	
*baseado no Volume VII do Conselho Nacional de Trânsito	
PROTEÇÃO ☐ RUIM (ausente) ☐ REGULAR (presente com interrupções ou inadequado) ☐ BOM (presente e adequado) Avalia os elementos de segregação física para a via • Ciclovia - segregação completa. Ex: mureta, canteiro, guia, gradil • Ciclofaixa - segregação parcial. Ex: tachões, guia extrusada	
PAVIMENTAÇÃO ☐ RUIM (existência de buracos/ desníveis com frequência) ☐ REGULAR (pouca observação de irregularidades) ☐ BOM (nenhuma irregularidade/boa manutenção) Avalia o estado do pavimento da via de forma a não comprometer o tráfego de ciclistas	
PARACICLO ☐ RUIM (ausente) ☐ REGULAR (presente em pouca quantidade/deteriorado) ☐ BOM (presente e adequado) Avalia a existência ou não de estacionamentos públicos destinados às bicicletas ao longo do trecho	
OBSERVAÇÕES	

FICHA DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ - CICLOCAMPOS			
CATEGORIA B: AMBIENTE			
SOMBREAMENTO	☐ RUIM (não existente)	☐ REGULAR (existente em pouca quantidade)	☐ BOM (existente em grande quantidade)
Avalia a existência de arborização ou elementos que gerem sombra ao longo da via			
LIXO	☐ RUIM (grande quantidade, frequente)	☐ REGULAR (presente em pouca quantidade)	☐ BOM (ausente)
Avalia a existência de lixo ao longo da via			
OBSERVAÇÕES			
CATEGORIA C: SEGURANÇA			
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	☐ RUIM (não existente)	☐ REGULAR (existente em más condições)	☐ BOM (existente em boas condições)
Avalia os componentes de orientação viária de piso ao longo do trecho			
SINALIZAÇÃO VERTICAL	☐ RUIM (não existente)	☐ REGULAR (existente em más condições)	☐ BOM (existente em boas condições)
Avalia os componentes de orientação viária ao longo do trecho através de placas, totens e semáforos			
SITUAÇÕES DE RISCO	☐ RUIM (apresenta 2 ou mais situações)	☐ REGULAR (apresenta 1 situação)	☐ BOM (nenhuma situação de risco)
Avalia situações ao longo do trecho que geram um ambiente hostil para pedalar. Ex: 1. obstáculos; 2. traçado irregular; 3. vias localizadas na sarjeta da rua; 4. travessia insegura; 5. bueiro ou boca de lobo na via; 6. raiz de árvore que prejudica a mobilidade; 7. vegetação sem poda que prejudica visibilidade; 8. inclinação acentuada.			
ILUMINAÇÃO	☐ RUIM (ausente)	☐ REGULAR (ausente em algum trecho)	☐ BOM (presente em todo o trecho)
Avalia a presença ou ausência de iluminação pública artificial dos períodos noturnos e se atende as necessidades do espaço público			
OBSERVAÇÕES			

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Por fim, os dados coletados foram sistematizados e analisados, sendo posteriormente incorporados a uma base cartográfica, o que possibilitou a visualização do desempenho da infraestrutura cicloviária, conforme apresentado no tópico a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cidade de Campos dos Goytacazes registrou um crescimento expressivo de sua malha cicloviária a partir de 2022, atingindo cerca de 60,6km de extensão, sendo 20km implantados nos últimos quatro anos (Ururau, 2024), existindo, ainda, a previsão de ampliação dessa rede nos planos urbanísticos futuros. Tal avanço, apesar de significativo, não garante a qualidade da experiência do ciclista, visto que deslocamentos seguros, confortáveis e acessíveis dependem da conformidade dessas estruturas com normas técnicas e princípios básicos de segurança. O desenvolvimento da pesquisa identificou a extensão de 58.802,46km de cicloestruturas existentes onde, desse total, 31.026,36km foram levantados e analisados por meio da metodologia apresentada anteriormente, representando 52,76% da malha cicloviária e abrangendo diferentes áreas urbanas do município. O mapa da Figura 8 apresenta a localização e a tipologia destas estruturas, servindo como referência para os mapeamentos realizados ao longo do estudo, que serão exibidos a seguir, onde a cartografia auxilia na visualização e compreensão da distribuição e da qualidade das estruturas voltadas à mobilidade por bicicleta.

Figura 8: Tipologias das cicloestruturas de Campos dos Goytacazes.



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

O Quadro 2 apresenta as médias obtidas dos indicadores em cada tipo de via avaliada (ciclovia ou ciclofaixa). Esses resultados possibilitam uma compreensão mais detalhada das condições observadas nas cicloestruturas existentes, sendo possível entender exatamente onde existem lacunas e pontos a serem trabalhados nas cicloestruturas.

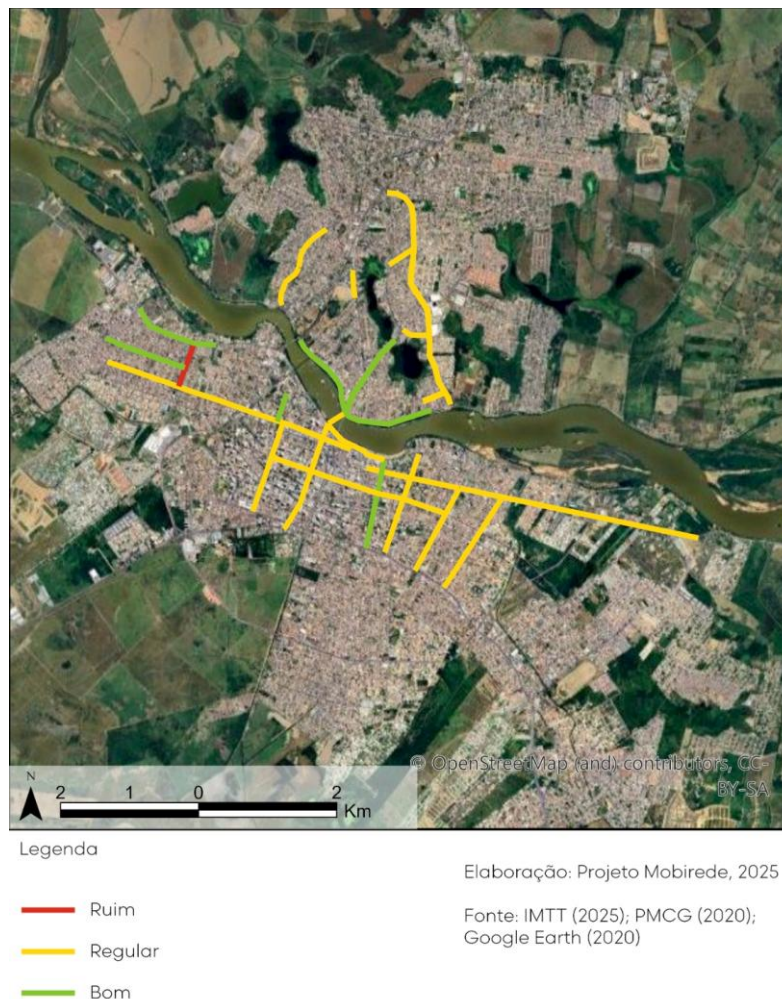
Quadro 2: Média dos indicadores em cada via avaliada

Indicador	Ciclofaixas	Ciclovias
Largura	1,8	1,75
Proteção	2,9	2
Pavimentação	2,65	2,75
Paraciclo	1,3	1
Sombreamento	1,4	2,13
Lixo	2,8	2,75
Horizontal	2,3	1
Vertical	1,8	1,13
Risco	1,6	2,75
Iluminação	2,65	2,88

Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Como apresentado, os resultados obtidos através da análise dos indicadores evidenciam uma grande variedade de classificações, entretanto, quando realiza-se a análise de categorias, vemos uma predominância de resultados regulares na malha, refletindo um cenário de infraestrutura cicloviária carente de aprimoramentos e condições ideais de utilização. O mapa da Figura 9 apresenta a avaliação geral de cada uma das cicloestruturas, realizada a partir da sobreposição de todas as categorias analisadas.

Figura 9: Análise da qualidade geral das cicloestruturas.

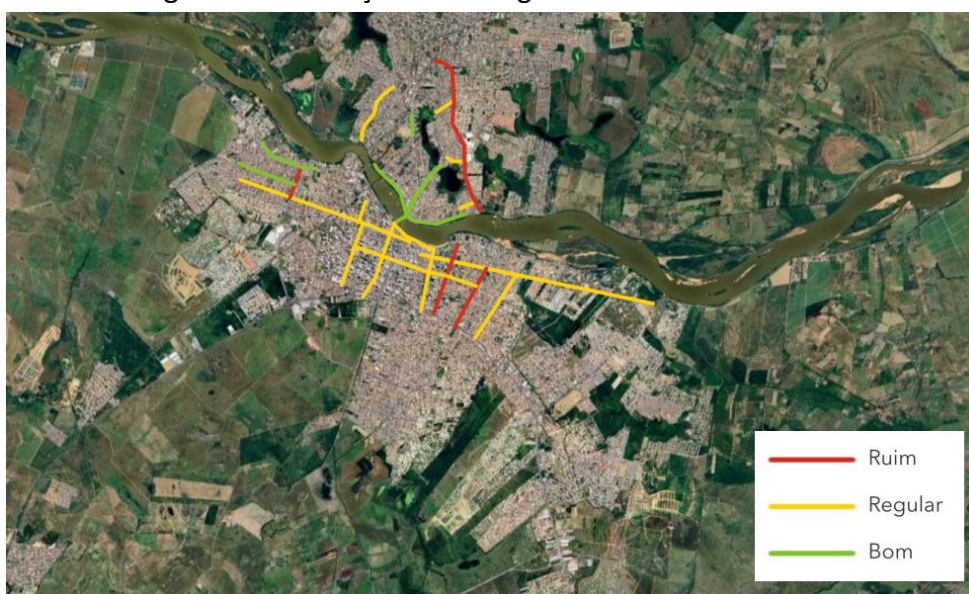


Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

A Categoria Cicloestruturas, exibida na Figura 10, obteve média final de 2,08, sendo classificada como Regular. Esse resultado evidencia a presença de uma infraestrutura ciclovária que, apesar de funcional, apresenta insuficiências em alguns de seus aspectos, comprometendo o conforto, segurança e eficiência do deslocamento do ciclista. Em uma análise mais detalhada da categoria, o indicador referente aos paraciclos, exibido na Figura 9, apresenta desempenho preocupante: apenas duas vias foram consideradas Boas, duas são classificadas como Regulares, ou seja, com

equipamentos em quantidade insuficiente e/ou deteriorados, e as demais registraram ausência total de paraciclos (avaliação Ruim). Esse resultado impacta diretamente o uso cotidiano da bicicleta, afetando diretamente a integração entre modais e reduzindo o incentivo popular ao uso destas estruturas. Em contrapartida, os indicadores de proteção e pavimentação demonstraram bons níveis de desempenho, atuando como fatores de equilíbrio na análise geral da categoria.

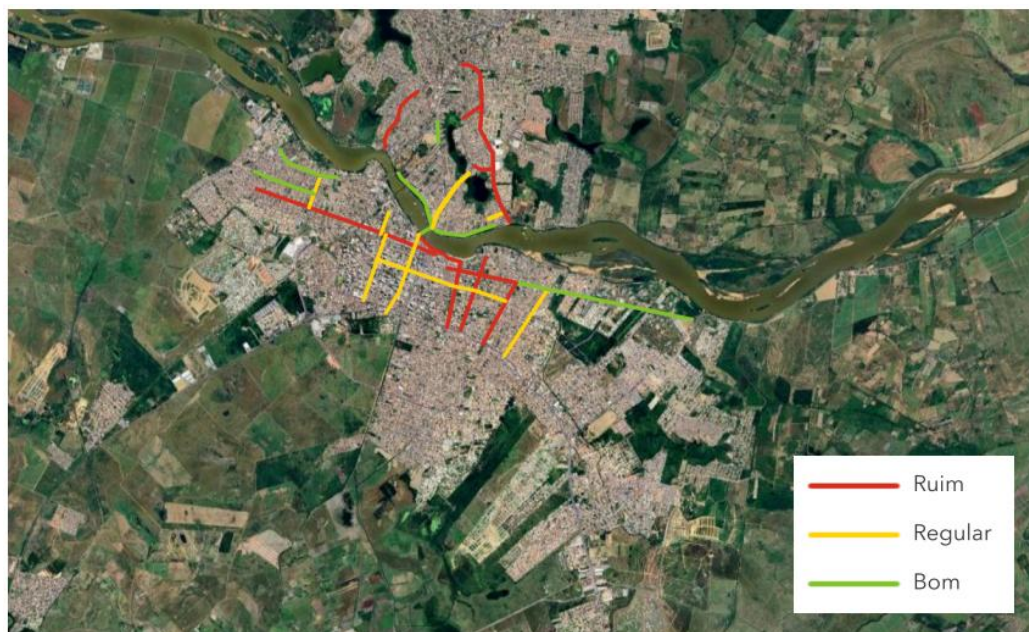
Figura 10: Avaliação da Categoria A - Cicloestruturas



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

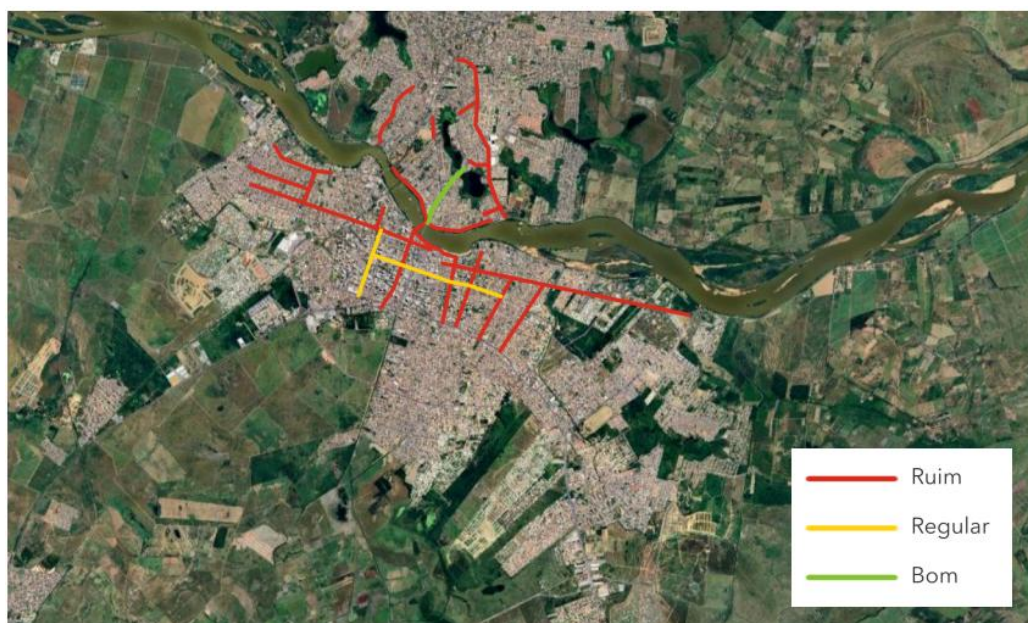
Embora a categoria tenha sido classificada, de modo geral, como regular, a análise evidencia a presença de indicadores com desempenho insatisfatório, os quais impactam diretamente a qualidade do deslocamento do ciclista. Destacam-se, nesse sentido, os indicadores de Largura e Paraciclo (Figuras 11 e 12), que apresentaram médias de 1,79 e 1,21, respectivamente. O baixo desempenho do indicador de largura indica que uma parcela significativa das vias analisadas compromete a circulação segura e confortável dos ciclistas, além de aumentar a exposição a conflitos com outros modos de transporte. Já o indicador referente aos paraciclos revela uma deficiência ainda mais acentuada, evidenciando a escassez ou inexistência de espaços adequados para o estacionamento de bicicletas ao longo das vias, fator que desestimula o uso cotidiano desse modal e limita sua integração com outras atividades urbanas.

Figura 11: Avaliação do Indicador Largura



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Figura 12: Avaliação do Indicador Paraciclo



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Na categoria Ambiente, presente na figura 13, a média final obtida é de 2,20 sendo classificada como Regular. Esse resultado indica que, apesar dos fatores ambientais não representarem um problema crítico aos ciclistas, eles ainda não contribuem de forma satisfatória para o conforto e a qualidade da experiência de uso das cicloestruturas da cidade. Em maior análise, o indicador referente ao sombreamento apresenta um desempenho considerado baixo, com média de 1,61, evidenciando que as problemáticas ambientais e climáticas enfrentadas pelo município atingem a mobilidade ativa da cidade, resultando em cicloestruturas muito quentes e, consequentemente, difíceis de circular.

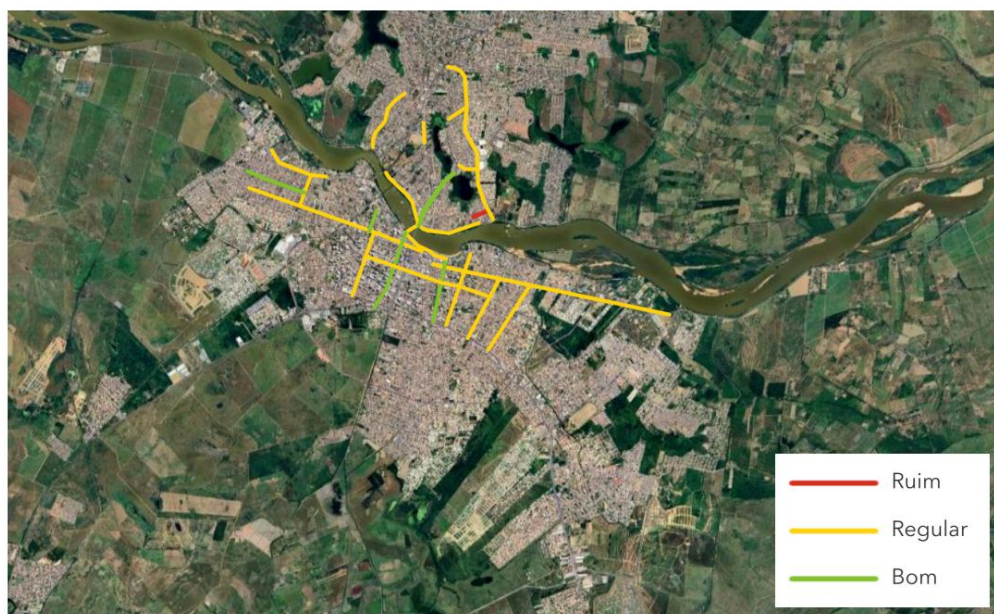
Figura 13: Avaliação da Categoria B - Ambiente



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Por fim, a Categoria Segurança, presente na figura 14, obtém uma média de 2,04, configurando-se como a pior categoria avaliada, embora ainda enquadrada como Regular. Assim como na categoria anterior, os resultados mostram que a infraestrutura estudada apresenta um desempenho não marcado por condições extremas, ao mesmo tempo em que também não atinge condições adequadas de qualidade.

Figura 14: Avaliação da Categoria C - Segurança



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Buscando integrar todos os dados levantados em todas as pesquisas desenvolvidas pelo grupo MobiRede e, ainda, tornar público e democrático o acesso às informações obtidas, foi lançado, em 2026, o livro intitulado *Mobilidade em Rede: Metodologias e Tecnologias Aplicadas aos Deslocamentos Urbanos em Campos dos Goytacazes/RJ*, escrito pelos professores, bolsistas e voluntários do grupo de pesquisa e organizado por Danielly Aliprandi, Laura de Sousa e Mayara de Souza. O livro conta com 10 capítulos e discute vários âmbitos da mobilidade urbana na cidade e vem sendo disponibilizado e distribuído de forma gratuita em instituições e eventos por todo o país. O capítulo referente aos estudos ciclovitários é o Capítulo 5: Infraestrutura da Malha Ciclovitária, de autoria de Eduarda Vitorino Silvino, bolsista do presente projeto, Ísis Simões, colega de pesquisa, Fagner das Neves de Oliveira, orientador do presente projeto e Laura Manhães de Sousa, organizadora do título. Junto ao livro, foi lançado o Painel MobiRede, espaço digital público e acessível a todos, onde estão concentrados todas as produções, dados, resultados e mapas obtidos até o momento através das diversas pesquisas do grupo. O site conta com um Painel Interativo, onde qualquer usuário consegue observar e explorar os dados consolidados da mobilidade urbana da cidade. O site está disponível no endereço <<https://painel-mobiredde.hub.arcgis.com/>>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, é possível concluir que o município apresenta uma malha cicloviária de extensão considerável, demonstrando tentativa por parte do poder público na promoção da mobilidade ativa, além de um enorme potencial para a melhoria dos deslocamentos por bicicleta. No entanto, o resultado obtido pelo estudo, de média final 2,11 (Regular), reforça o quanto os fatores apresentados comprometem a usabilidade dos espaços, tornando-os pouco atrativos, inseguros e desconfortáveis, podendo desestimular seu uso e afetar a promoção e exercício da mobilidade ativa.

É notório, ainda, que a expansão física da rede não é suficiente para garantir a eficiência e a atratividade do sistema cicloviário para o cidadão campista: Campos dos Goytacazes precisa de um plano que coloque em primeiro lugar o aprimoramento qualitativo das cicloestruturas existentes, assegurando padrões adequados de conforto, segurança e acessibilidade para seus usuários. Esse é o primeiro passo para que o uso da bicicleta como meio de transporte seja estimulado no território da cidade, demandando atenção do poder público e dos setores responsáveis, como o Instituto Municipal de Trânsito e Transporte (IMTT) e a Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura, uma vez que estes desempenham um papel fundamental na promoção da mobilidade ativa e acessível na cidade de Campos dos Goytacazes.

As cicloestruturas, componentes urbanos que deveriam facilitar a circulação e deslocamento da população, acabam, por muitas vezes, se apresentando como obstáculos, causando receio e dúvida quanto a sua utilização não só por parte dos ciclistas, como também pelos pedestres, motoristas e motociclistas, que por muitas vezes acabam tendo que dividir seus espaços individuais dentro da lógica do trânsito quando as cicloestruturas apresentam condições tão inadequadas que a solução adotada por muitos acaba sendo não utilizá-las. A ausência de padronização e manutenção adequada é muito mais que uma questão técnica: é necessária a intervenção para garantir dignidade, acesso e segurança no deslocamento por bicicleta para todos os cidadãos do município.

Diante desse diagnóstico, se faz indispensável a adequação e implementação efetiva de políticas públicas que priorizam a requalificação dos espaços de circulação na cidade. É válido mencionar que a cidade conta com um documento que objetiva integrar

a mobilidade sustentável com enfoque no transporte coletivo e não motorizado, o PLANMOBS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (2022). Apesar disso, no cotidiano campista, as diretrizes propostas pelo plano ainda não se apresentam de forma efetiva na realidade urbana da cidade, não sendo tratadas como prioridade na formulação do espaço urbano, interferindo no exercício do direito à cidade e colocando em segundo plano princípios básicos para cidades que atendem de forma adequada as demandas de sua população.

Dessa forma, o estudo mostra-se efetivo no diagnóstico e espacialização da realidade da infraestrutura cicloviária campista, demonstrando potencial para averiguar questões específicas das cicloestruturas, como presença de lixo, sombreamento, sinalização, entre outras, apresentando, um ponto de vista completo e detalhado das estruturas cicláveis da cidade. Assim, o projeto expressa capacidade e potencial para continuidade, visando completar a cartografia da cidade, mapeando 100% das estruturas existentes.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Debora Gomes Pereira; LIMA, Edesio Rosendo de Vasconcelos. **Índice de avaliação da qualidade de infraestruturas cicloviárias: um estudo em João Pessoa-PB. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 12, e20190086, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20190086>. Acesso em: 05 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 16 mar. 2026.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana (PlanMob)**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2015.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana. **Cartilha do ciclista**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/central-de-conteudos/publicacoes/mobilidade-urbana/cartilhadociclista.pdf>. Acesso em: 15 set. 2025.

BRASIL. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil: caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade por bicicleta nas cidades**. Brasília, DF, 2007. 232 p. Acesso em: 29 abr. 2025.

CALADO, Jane da Cunha et al. **Mobilidade urbana e segregação: uma análise a partir das calçadas do distrito Jardim Ângela, São Paulo (SP), Brasil. Latin American Journal of Business Management**, [S. l.], v. 9, n., p. 114–127, 2018.

CNN BRASIL. **Dia Nacional do Ciclista: conheça benefícios para saúde e cuidados para pedalar**. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/dia-nacional-do-ciclista-conheca-beneficios-para-saude-e-cuidados-para-pedalar/>. Acesso em: 16 mar. 2026.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: volume VIII – sinalização cicloviária**. Brasília, DF: CONTRAN, 2022. 380 p. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/copy_of___08___MBST_Vol._VIII___Sinalizacao_Cicloviaria.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014. Disponível em: <https://www.procomum.org/wp-content/uploads/2019/04/David-Harvey-Cidades-rebeldes.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Campos dos Goytacazes**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/campos-dos-goytacazes>. Acesso em: 20 jul. 2024.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE. **A bicicleta e as cidades**. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010. 85 p. Disponível em: <https://energiiaeambiente.org.br/produto/a-bicicleta-e-as-cidades>. Acesso em: 15 set. 2025.

MACEDO, Silvio Soares; QUEIROGA, Eugênio Fernandes; CAMPOS, Ana Cecília de Arruda; GALENDER, Fany; CUSTÓDIO, Vanderli. **Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS DOS GOYTACAZES. **PLANMOBS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável**. Campos dos Goytacazes, RJ: Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, 2022. Disponível em: <https://campos.rj.gov.br/app/admin/assets/noticias/docs/0f76fc648834868408204a9ac666259c.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2025.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2006. Disponível em: <https://sites.usp.br/fabulacoesdafamiliabrasileira/wp-content/uploads/sites/1073/2022/08/A-natureza-do-Espaco.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2026.

TRANSPORTE ATIVO. **Pesquisa Nacional Perfil Ciclista 2024**. Rio de Janeiro: Transporte Ativo, 2024. Disponível em: <https://www.transporteativo.org.br>. Acesso em: 05 maio 2025.

URURAU. **IMTT segue ampliando a estrutura cicloviária e implementa mais uma ciclofaixa em Campos**. Ururau, Campos dos Goytacazes, 2024. Disponível em: <https://www.ururau.com.br/noticias/cidades/imtt-segue-ampliando-a-estrutura-cicloviaria-e-implementa-mais-uma-ciclofaixa-em-campos/67303/>. Acesso em: 20 ago. 2025.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel; FAPESP; Lincoln Institute, 2001. 392 p.