

VANESSA NAOMI YUASSA

**IMPACTO DA HIERARQUIA VIÁRIA  
ORIENTADA PARA O AUTOMÓVEL NO NÍVEL  
DE SERVIÇO DE MODOS NÃO MOTORIZADOS**

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Planejamento e Operação de Sistemas de Transportes.

**Orientador: Prof. Dr. Antônio Néelson Rodrigues da Silva**

São Carlos, SP  
2008

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE  
TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO,  
PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento  
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

Y94i Yuassa, Vanessa Naomi  
Impactos da hierarquia viária orientada para o  
automóvel no nível de serviço de modos não motorizados /  
Vanessa Naomi Yuassa ; orientador Antônio Néilson  
Rodrigues da Silva. -- São Carlos, 2008.

Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Transportes e Área de Concentração em  
Planejamento e Operação de Sistemas de Transportes) --  
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de  
São Paulo, 2008.

1. Vias. 2. Circulação de pedestres. 3. Calçadas.  
4. Ciclovias. 5. Veículos automotores. I. Título.

Dedico este trabalho a Deus, à *família Tabuti*

À *família Yuassa,*

Aos meus pais  
*Alcides e Lúcia,*

À minha filha  
*Thaissa Kaori*

e aos que me apoiam



... até agora o homem se viu impedido de concretizar suas esperanças por ignorar os meios de realizá-las: mas, à medida que a sua ignorância vai desaparecendo, ele se torna cada vez mais capaz de transformar, no sentido que julga melhor, o seu meio-ambiente, o seu meio social e o seu próprio ser...

*Bertrand Russell*



## AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial aos meus avós que vieram de navio ao Brasil na busca da felicidade, especialmente ao meu avô Mário Kaoru Tabuti (grande idealista, excelente carpinteiro e chefe de família).

Aos meus pais, Alcides Yuassa e Lúcia Yochika Tabuti Yuassa, pela dedicação e apoio às minhas decisões e pelo incentivo à cultura e ao estudo, especialmente à minha mãe (mulher adorável, determinada, humilde e otimista).

Aos meus irmãos, Melissa Sayuri Yuassa e Ricardo Keity Yuassa, meus tutores aos quais me espelho pela inteligência, perseverança e boa índole.

À minha filha Thaissa Kaori pela paciência e carinho.

A CNPq pela bolsa de estudos concedida.

Ao Professor Dr. Antônio Nélon Rodrigues da Silva, pela oportunidade concedida de iniciar a caminhada nas trilhas do transporte. Conduziu de maneira prática e objetiva a elaboração deste trabalho.

Aos professores e funcionários do Departamento de Transportes (STT) da EESC-USP pelo cordial tratamento. Agradeço à minha segunda mãe, Dona Magali, pelos carinhos concedidos para minha família. Às simpáticas secretárias do departamento (Beth, Heloísa e Sueli), ao secretário (Alexandre). Especial agradecimento ao (Gigante) por ter disponibilizado tempo, preparando os ensaios para as arquitetas e ao Paulinho pelas baterias (pilhas) para terminar o levantamento em campo.

Aos meus “irmãos” orientados do professor Nélon - pela excelente recepção, pela companhia nos cafés da tarde e pelas conversas produtivas: Alexandra Akamine, Andrea Ganzert, Fabíola Aguiar, Gustavo Manzato, Michael Saunders, Marcela Costa, Renata Magagnin e Simone Lopes.

Ao grupo animado do *petit-gateau*, proporcionaram vários finais de semanas de quebra do regime alimentar (André e Ana Elisa; Andrea e Cristian; Elaine e André; Elievam e Sofia; Fabíola, Eduardo e Eduardo Jr.; Flávio e Marília; Francisco; Taty). Todos considerados tios e tias da Kaori.

À família Águiar, à professora Ruth Gouvêa e ao Diogo Colella pelo exemplo a seguir de união de família, de companheirismo e de respeito mútuo.

Aos meus amigos da graduação (Gisele, Maicon, Sílvio e Ana Maria), e, em especial à Mariandi e ao Marcelo. Essas são as pessoas que me proporcionaram importantes ensinamentos de vida e *boemia*.

Às pessoas que, de forma direta ou indireta, participam da minha vida.

## RESUMO

YUASSA, V. N. **Impactos da hierarquia viária orientada para o automóvel no nível de serviço de modos não motorizados**. 2008. 200p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

O objetivo desse trabalho é a verificação da hipótese de que, ao se basear na hierarquia viária direcionada ao automóvel, as estratégias de planejamento urbano e de transportes vigentes produzem impactos negativos no nível de serviço de outros modos de transporte, sobretudo os modos não motorizados. O método proposto, aplicado em um estudo de caso realizado na cidade de São Carlos, no estado de São Paulo, envolveu três etapas: (1) caracterização dos níveis de serviço das redes urbanas em análise para os modos a pé, bicicleta e automóvel; (2) análise exploratória dos resultados obtidos na etapa inicial através de geração de mapas e gráficos; e (3) comparação detalhada dos valores obtidos. Foram selecionadas cinco áreas de diferentes níveis de renda para o estudo de caso. Em cada uma delas foram identificados diferentes tipos de vias (local, coletora, radial, estrutural e perimetral), e selecionados segmentos para compor uma amostra de 30 % da extensão total das vias. A primeira atividade exigiu o desenvolvimento e adaptação de metodologias para a avaliação do nível de serviço dos modos considerados no estudo. Mais de trezentos e cinquenta segmentos de vias foram examinados. Os resultados obtidos na análise exploratória apontaram que inúmeros segmentos com altos valores de NS para o modo automóvel tinham baixos valores de NS para o modo a pé, o que em princípio confirma a hipótese inicial. As análises detalhadas deram suporte a essa avaliação. No entanto, elas se restringiram às vias locais, o que aponta para a necessidade de estudos complementares nos demais tipos de vias.

**Palavras-chave:** hierarquia viária, nível de serviço, modos não motorizados, modos motorizados.



## **ABSTRACT**

YUASSA, V. N. **Impacts of the auto-oriented street hierarchy on the level of service of non-motorized modes**. 2008. 200p. Thesis (M.A.Sc.) – São Carlos School of Engineering, University of São Paulo, São Carlos, SP, Brazil, 2008.

The objective of this work is to verify the hypothesis that the current urban and transportation planning strategies based on the auto-oriented street hierarchy produce negative impacts on the level of service of other transportation modes, particularly the non-motorized modes. The proposed method, which was applied in a case study in the city of São Carlos, in the state of São Paulo, involved three steps: (1) the characterization of the level of service for pedestrians, bicycles and automobiles in the urban networks under analyses; (2) an exploratory analysis of the results obtained in the first step through maps and graphs; (3) a detailed comparison of the values found. Five areas with different income levels were selected for the case study. In each one of them five types of streets were identified (local streets, collector streets, minor arterials or radial streets, principal arterials or structural streets, and perimetral streets) and a sample of street segments covering 30 % of the total length of the streets was selected. The first activity required the development and adaptation of methodologies for the assessment of the level of service of the transportation modes considered in the study. Over three hundred and fifty street segments were examined. The results obtained in the exploratory analyses have shown that several street segments with high values of level of service for the automobile had low values of level service for the pedestrians, thus confirming the initial hypothesis. The detailed analyses conducted in the sequence supported that observation. However, they were conducted only for the local streets, what indicates the need of further studies in the other types of streets.

**Keywords:** street hierarchy, level of service, non-motorized modes, motorized modes.



# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Caracterização do problema .....	1
1.2. Objetivo .....	5
1.3. Justificativa .....	5
1.4. Estrutura do documento .....	6
2. Metodologias para avaliação do nível de serviço .....	8
2.1. Modo automóvel .....	8
2.2. Modo a pé .....	9
2.2.1. Análise comparativa entre as metodologias .....	12
2.3. Modo bicicleta .....	13
2.3.1. Análise comparativa entre as metodologias .....	15
3. Método .....	17
3.1. Caracterização dos níveis de serviço .....	17
3.1.1. Avaliação do nível de serviço – modo a pé .....	18
3.1.2. Avaliação do nível de serviço – modo bicicleta .....	23
3.1.3. Avaliação do nível de serviço – modo automóvel .....	29
4. Estudo de caso .....	36
4.1. Caracterização geral da cidade .....	36
4.2. Seleção das áreas de estudo .....	41
5. Análise dos Resultados .....	43
5.1. Apresentação e análise preliminar dos resultados .....	43
5.2. Análises detalhadas .....	55
5.2.1. Análise comparativa dos NS de todos os modos em todas as vias de todas as áreas .....	56
5.2.2. Análise comparativa do NS de cada um dos modos nas vias locais das diferentes áreas .....	59
5.3. Análise comparativa do NS do modo a pé nas vias locais das diferentes áreas .....	60
5.3.1. Análise comparativa do NS do modo bicicleta nas vias locais das diferentes áreas .....	64
5.3.2. Análise comparativa do NS do modo automóvel nas vias locais das diferentes áreas .....	66
5.4. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais de cada uma das diferentes áreas .....	69
5.4.1. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 14 .....	69
5.4.2. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 19 .....	70
5.4.3. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais para a área 37 .....	72
5.4.4. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 33 .....	73
5.4.5. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 36 .....	74

5.5. Síntese das avaliações .....	76
6. Conclusões e recomendações .....	79
BIBLIOGRAFIA.....	83
ANEXO A.....	87

# **1. INTRODUÇÃO**

Nesta seção é feita, de forma sucinta, a caracterização do problema estudado no que diz respeito à relação entre a perda da qualidade de vida e a queda de mobilidade e acessibilidade. Além disso, são apresentados a justificativa, o objetivo, a hipótese e a estrutura do trabalho.

## **1.1. Caracterização do problema**

Os grandes centros urbanos apresentam atualmente sérios problemas relacionados à perda da qualidade de vida, como a queda da mobilidade e acessibilidade, os grandes congestionamentos, os altos índices de acidentes e a degradação do meio ambiente. Isso se deve ao pouco incentivo das políticas públicas em prol da mobilidade sustentável, principalmente no que diz respeito aos sistemas de circulação de pedestres ou ao uso de veículos não motorizados.

Nas últimas décadas, iniciou-se um processo de retomada do planejamento da mobilidade urbana através da mudança de enfoque na legislação. Os planos propostos até então atendiam aos utópicos e a camada política dominante, e não à população. Os resultados dos planos eram destoantes das reais necessidades das comunidades e não serviam aos objetivos propostos (DEL RIO, 2001).

O século XX, segundo Gehl e Gemzoe (2001), foi marcado pela mudança das condições dos usos das cidades, que se tornaram locais de encontro e troca de informações. Os modernistas defendiam a cidade ideal como aquela que apresentasse baixa densidade populacional através de grandes áreas verdes, racionalização das vias e abertura de grandes artérias. Essa nova concepção distanciava as pessoas de seu convívio social e tornava o veículo automotor o principal condicionante

da estrutura urbana. A nova concepção do sistema viário pode ser verificada nas cidades americanas dotadas de *freeways*; o carro, além de ser o principal meio de locomoção, proporciona ao usuário status social.

Além disso, o crescimento da indústria automobilística possibilitou o uso em massa do automóvel, que em conjunto com a explosão demográfica acarretou uma fragmentação da cidade, através da expansão desordenada da periferia. Esse processo resultou na periferação da camada mais frágil da sociedade para locais sem planejamento urbano, aumentando a distância de caminhada necessária ao acesso da infra-estrutura urbana, inclusive ao transporte coletivo. Logo, o sentido de rua como local de convívio deixou de existir com o uso intensivo do automóvel; a humanização da cidade ficou em desuso com a segregação social.

Somente a partir de 1960 foi retomada a questão da rua como um local de convívio social. Mediante o cenário de caos urbano nas grandes metrópoles o Novo Urbanismo iniciou a busca por uma melhor qualidade de vida da população através da crítica ao modernismo. O Novo Urbanismo, segundo Gehl e Gemzoe (2001), consiste na retomada de alguns fundamentos do urbanismo tradicional (GEHL, 1987; DUANY e PLATER-ZYBERRK, 1991; CALTHORPER, 1993; KATZ, 1994). Esses autores procuram comprovar a inter-relação entre as qualidades físicas de um espaço e o caráter de vida da população.

Segundo Calthorper (1993), uma vantagem do Novo Urbanismo seria a cidade compacta, que preserva a densidade através da busca pela integração de diferentes tipos de modos de transportes (pedestre, bicicleta, transporte coletivo e automóvel) e os tipos de usos e ocupação do solo. Dessa forma, garante-se a integração

social aos moradores locais e a expansão do sistema com diferentes escolhas de mobilidade e de acesso.

No cenário mundial alguns planos urbanísticos e guias para elaboração de planos estratégicos foram concebidos. Eles têm como objetivo apresentar ferramentas para desenvolver políticas, planejamento e infra-estruturas que aumentem a mobilidade dos pedestres (inclusive aqueles com mobilidade restrita) e dos ciclistas. Nesse contexto, um exemplo é o guia proposto por Litman *et al.* (2002), para Victoria, no Canadá. O guia descreve maneiras de avaliar e diagnosticar a viagem não motorizada, de avaliar e priorizar projetos e de implementar programas de suporte ao transporte não motorizado. No guia, a importância dos modos nas áreas urbanas está ligada a sua eficiência e, para os modos não motorizados, à possibilidade de se executar deslocamentos curtos com condições adequadas para os modos a pé e bicicleta. Para atingir uma melhor mobilidade, o guia sugere o planejamento: das rotas; das calçadas; das ciclo-faixas; da melhoria, manutenção e segurança do caminho; do acesso universal (inclusive para pessoas com restrição de mobilidade); da execução de leis de tráfego para os modos não motorizados; e de programas educacionais.

Outro exemplo é o plano de transporte proposto no ano de 2000 para a cidade de Kane, nos Estados Unidos, com cerca de 400.000 habitantes (Edwards e Kelcey, 2000). O plano conta com uma estratégia de transporte para os próximos 20-25 anos, com sessões que incluem o transporte público e a infra-estrutura do pedestre e do ciclista. Nele são focados dois objetivos: desenvolvimento regional através da coordenação da rede de infra-estrutura dos modos não motorizados e desenvolvi-

mento eficiente do sistema de transporte intermodal, através do aumento da conexão entre os modos não motorizados e os modos motorizados.

Para atingir o primeiro objetivo proposto no plano para a cidade de Kane, de desenvolvimento regional através da coordenação da rede de infra-estrutura dos modos não motorizados, busca-se: completar a infra-estrutura para os modos a pé e bicicleta nas rotas entre os pólos geradores de viagens, melhorar a rede local dos modos não motorizados, acomodar os modos a pé e bicicleta nas pontes e túneis subterrâneos, dentre outros. O segundo objetivo focado, de desenvolvimento eficiente do sistema de transporte intermodal através do aumento da conexão entre os modos não motorizados e os modos motorizados, busca: prover estacionamento para bicicletas de forma adequada e segura em todos os locais de transferência intermodal de passageiros, prover rotas seguras e convenientes para ciclistas e pedestres até as estações e acomodar bicicletas em ônibus e trens.

Nos últimos anos, sobretudo nas cidades européias, foram realizadas amplas revisões e avaliações de conceitos relacionados à mobilidade intra-urbana com o intuito de promover planos sustentáveis de locomoção. Essas ações influenciam diretamente nos níveis de acessibilidade urbana através da promoção de intervenções urbanas, que vão desde uma crescente impedância para a circulação de automóveis até incentivos para utilização de modos não motorizados.

No Brasil existem iniciativas recentes de estímulo à elaboração de planos estratégicos de mobilidade urbana. Um exemplo é o Guia para a elaboração de Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade, PlanMob, de 2007, apresentado pelo Ministério das Cidades (2007). Esse guia apóia projetos de sistemas de circulação não mo-

torizados e estimula a construção de passeios para o modo a pé; é dada especial atenção aos princípios do desenho universal e ao uso de bicicletas. No entanto, apresenta os modos não motorizados apenas de forma superficial, somente com projetos paliativos de infra-estrutura.

## **1.2. Objetivo**

O objetivo do presente estudo é verificar a hipótese de que o planejamento direcionado ao modo automóvel deteriora o nível de serviço dos modos não motorizados, através de um estudo de caso na cidade de São Carlos.

## **1.3. Justificativa**

As diversas problemáticas relacionadas à mobilidade e à acessibilidade no meio urbano têm impulsionado a busca de ferramentas de planejamento estratégico que melhor caracterizem a realidade. Assim, esse trabalho visa empregar algumas dessas ferramentas para uma avaliação de eventuais correlações entre o nível de serviço de diferentes modos (a pé, bicicleta e automóvel) e da rede viária, em geral hierarquizada para o automóvel. Essa hierarquização do modo motorizado gera vários reflexos na qualidade do nível de serviço dos modos não motorizados.

Ferraz (2001) considera o modo a pé inclusive um importante componente da acessibilidade dos modos motorizados; porém, ainda assim é freqüentemente preterido nas grandes cidades, em razão da extensão e da formatação do tecido urbano. Planejar a cidade focando os modos não motorizados traz benefícios à comunidade, tais como: amplia as opções de locomoção (não somente para os modos motorizados), reduz o tráfego de automóveis, aumenta as atividades físicas e de recreação, encoraja o turismo não motorizado, melhora a acomodação das pessoas com mobi-

lidade limitada e ajuda a fortalecer o conceito de comunidade. Isso é conseguido através da remoção das barreiras de mobilidade e do crescimento da segurança e do conforto para pedestres e ciclistas.

Na busca da quebra do paradigma da priorização dos modos motorizados, o estudo pretende contribuir para a discussão de que os guias e os planos de planejamento urbano priorizem os modos mais frágeis, como os pedestres (inclusive os que apresentam restrição de mobilidade) e os ciclistas.

#### **1.4. Estrutura do documento**

O presente trabalho está organizado em 6 capítulos, iniciando-se por este capítulo introdutório. No capítulo 2 é apresentada uma análise da revisão bibliográfica referente às metodologias para a avaliação do nível de serviço dos modos automóvel, bicicleta e pedestre.

No capítulo 3 é realizado o diagnóstico das redes para os modos a pé, bicicleta e automóvel, que permite caracterizar as problemáticas geradas pela vinculação da hierarquização viária ao automóvel.

No capítulo 4 inicialmente são apresentadas as características gerais da cidade onde foi conduzido o estudo de caso. Em seguida, são detalhados os critérios para a escolha das áreas analisadas.

O capítulo 5 apresenta as análises dos resultados obtidos com a aplicação da metodologia proposta no Capítulo 3. Em um primeiro momento os resultados são apresentados e é feita uma análise preliminar dos mesmos, seguida por uma análise mais detalhada dos casos para as quais se dispunha de mais dados.

Por fim, o capítulo 6 traz as conclusões dessa pesquisa e recomendações para pesquisas futuras. Com relação ao anexo I, nele são apresentados os dados levantados em campo. Para cada modo analisado são apresentados os critérios e a pontuação da avaliação do nível de serviço.

## 2. Metodologias para avaliação do nível de serviço

Nesta seção é apresentada uma breve revisão bibliográfica dos métodos existentes para a determinação do nível de serviço dos modos automóvel, a pé e bicicleta.

### 2.1. Modo automóvel

Desde a década de cinquenta do século vinte, a análise do nível do serviço gerou o interesse de engenheiros de tráfego e planejadores para descrever a condição operacional das vias. Somente em 1965 o Highway Capacity Manual (HCM) desenvolveu medidas qualitativas, conhecidas como nível de serviço – Level of Service (LOS, ou NS, em português). Após várias adaptações, o interesse em escala internacional pelo NS surgiu nos anos noventa, época em que foram apresentadas novas formulações e o incremento de outros parâmetros nas medidas. Decorrente disso houve um aumento do esforço em incorporar ao HCM resultados de pesquisas visando propor procedimentos aplicáveis, inclusive, em países fora da América Norte (HCM, 2000).

O método HCM2000 para determinar o NS de vias urbanas consiste basicamente em medidas de desempenho de um segmento de rua, com base na velocidade média de viagem, no número de semáforos por quilômetro e no tempo de ciclo dos semáforos. Segundo Flannery *et al.* (2005), o NS pode ser considerado uma medida indireta de satisfação do usuário, pois são poucos os testes empíricos que tratam da capacidade do NS em representar a avaliação da qualidade da via segundo o ponto de vista dos motoristas.

Um dos objetivos da determinação dos NS é possibilitar melhores decisões quanto ao investimento em transportes; aumentando a probabilidade de sucesso dos

projetos. Nesse contexto, o Highway Capacity and Quality of Service Committee (TRB, 2000) reconhece formalmente a necessidade de que as metodologias para a avaliação do NS reflitam o ponto de vista do usuário. Kittelson (2001) faz uma ressalva ao HCM, pois a determinação do NS não tem fundamento em estudos baseados no ponto de vista do usuário – o que se justifica pela dificuldade em medir e interpretar a reação dos motoristas e passageiros em situações reais.

Além disso, pode ser citado como problema para manter a fidelidade ao HCM o fato das bases de pesquisa, dos valores dos parâmetros e das aplicações serem característicos da América do Norte, particularmente dos Estados Unidos. Nesse sentido, torna-se necessária a calibração das equações e dos procedimentos às circunstâncias locais.

## **2.2. Modo a pé**

Com o advento e popularização do automóvel, as calçadas são cada vez mais apresentadas como locais não regulamentados, quando comparadas com as vias para veículos motorizados. A maior parte das áreas destinadas aos pedestres é estreita, com superfície irregular e freqüentemente encontra-se em má conservação. Geralmente as calçadas são invadidas por atividades como: postos de conveniência, postos de gasolina, cafés, etc. Assim, percebe-se que muito esforço foi feito para proteger e dar preferência ao tráfego veicular, aumentando o conforto e conveniência de motoristas (SARKAR, 1993).

Somente nas últimas décadas as áreas destinadas aos pedestres foram pesquisadas como alternativa de locomoção ao modo motorizado. Desde então são encontradas várias metodologias, com diferentes parâmetros e formas de avaliação.

Como consequência, encontra-se dificuldade para um consenso na padronização das metodologias.

As metodologias de Fruin (1971a) e do HCM (1985) usam o nível de serviço do automóvel para caracterizar o nível de serviço das calçadas. Fruin (1971b) foi o pioneiro a quantificar a facilidade do pedestre ao estudar parâmetros como: anatomia humana, campo de visão, distância confortável entre corpos dependendo do relacionamento para com a outra pessoa, locomoção em escadas e percepção psicológica do espaço urbano. Anos mais tarde, em 1985, o HCM foi acrescido de um guia para o pedestre visando à elaboração do projeto de calçadas, baseado na metodologia de Fruin (1971a).

Nesse contexto, em meados dos anos noventa, duas metodologias foram apresentadas: (1) SARKAR (1995) buscou tornar as calçadas e interseções urbanas seguras para grupos de usuários considerados vulneráveis; (2) DIXON (1996) visou avaliar os espaços destinados aos pedestres em corredores viários. Esses trabalhos, além de analisar volume e capacidade, como proposto no HCM, incluem medidas qualitativas para caracterizar algumas variáveis subjetivas, tais como: segurança, conforto, conveniência, continuidade, coerência do sistema e atratividade.

Por outro lado, as metodologias de Khisty (1995) e Ferreira e Sanches (2001) possuem em comum o objetivo de avaliar os elementos qualitativos dos espaços para pedestres, sob avaliação do ponto de vista dos usuários. Nessas metodologias as medidas de desempenho usadas para caracterizar o NS do pedestre são basea-

das em variáveis subjetivas como: atratividade visual, conforto, continuidade do sistema, segurança e seguridade.

Uma síntese dos principais estudos que trataram da avaliação do NS para o modo a pé encontra-se na Tabela 2.1. Todas classificam o NS em seis níveis (de A a F).

Tabela 2.1 - Descrição das metodologias de avaliação do NS do modo a pé

Metodologias	Objetivo	Variáveis
Fruin (1971)	Descrição de conforto devido à noção de distância entre os transeuntes e a liberdade de manobra.	Volume de pedestres Velocidade da caminhada
HCM (TRB, 2000)	Análise da infra-estrutura para pedestre. Aborda as áreas de interseção sinalizadas e não sinalizadas.	Volume de pedestres Velocidade dos pedestres Largura da interseção Largura da calçada
Sarkar (1995)	Tem como propósito tornar as calçadas e interseções urbanas seguras para grupos de usuários considerados vulneráveis.	Separação entre os modos Conflitos Obstruções nas calçadas Obstruções nas interseções Projeto visual e psicológico Possibilidade de quedas e ferimentos Percepção de seguridade
Dixon (1996)	Avalia o nível de serviço para pedestres em corredores viários, visando encorajar o uso dos modos de transporte não motorizados.	Infra-estrutura disponível para pedestre Conflitos entre pedestres e veículos motorizados Amenidades ao longo das vias Nível de serviço para veículos motorizados Acessibilidade ao transporte coletivo
Khisty (1995)	Propõe uma metodologia baseada no ponto de vista do usuário, avaliando os elementos qualitativos dos espaços para pedestres.	Atratividade Conforto Conveniência Segurança Seguridade Continuidade do sistema
Ferreira e San-ches (2001)	Calcula um Índice de Qualidade da Calçada (IQC), através de: (1) avaliação técnica do espaço para pedestre, atribuindo indicadores de qualidade; (2) avaliação da percepção que o usuário tem das calçadas (3) cálculo do (IQC).	Atratividade visual Conforto Continuidade Segurança Seguridade

### **2.2.1. Análise comparativa entre as metodologias**

As metodologias de Fruin (1971a) e do HCM (2000) apresentam em comum o uso das seguintes variáveis: fluxo e velocidade do pedestre. No entanto, essas variáveis são de difícil obtenção devido ao alto custo de coleta de dados. Mesmo as metodologias que usam variáveis subjetivas para determinar o NS apresentam problemas de padronização de parâmetros. Algumas variáveis com nome semelhante, ou até mesmo igual, apresentam diferentes medidas de avaliação. Como exemplo, temos o caso do parâmetro conforto: para Khisty (1995) é sinônimo de uma calçada com proteção contra intempéries, com ambientes limpos e com presença de assentos; para Ferreira e Sanches (2001) é sinônimo de uma calçada que ofereça para o pedestre piso sem buracos, rachaduras, ondulações, desníveis e etc. Além disso, essas metodologias não consideram grupos de pedestres com restrições de mobilidade, mas sim, um pedestre padrão.

Outro ponto importante para a avaliação do NS é a consideração do ponto de vista do usuário, como o caso das metodologias de Khisty (1995) e Ferreira e Sanches (2001). A vantagem dessa consideração é a melhor caracterização da realidade urbana através da calibração dos parâmetros para cada medida de desempenho usada na metodologia. No entanto, a etapa de calibração exige custo e tempo excessivos para a coleta de opinião dos usuários.

Além disso, as metodologias não consideram o risco do pedestre na travessia em interseções. Também não atentam ao risco de atropelamento do pedestre na presença de impedância na calçada que o force a alterar a sua rota, obrigando-o a usar a via do automóvel. Nas cidades brasileiras é comum a verificação desses tipos de situações, que tornam maiores os riscos de atropelamento do pedestre.

Segundo Khisty (1995), os guias não apresentam maneiras de medir ou usar os fatores de meio ambiente em termos das infra-estruturas para pedestres – como o rebaixamento de meios-fios nas esquinas e o projeto de posicionamento do mobiliário urbano na via. Esses fatores contribuem para a aquisição de experiência por parte do pedestre e sua percepção do nível de serviço da via.

### **2.3. Modo bicicleta**

Diferentemente do modo automóvel, em que existe a predominância da utilização do HCM como metodologia de determinação do nível de serviço, várias são as metodologias aplicadas para descrever o NS para os ciclistas (LANDIS *et al.*, 2003). O NS das vias coletoras e arteriais é baseado na medição das respostas humanas ao estímulo do tráfego da via. A maioria dos métodos está embasada nos trabalhos de Landis (1994), Davis (1987), Sorton e Walsh (1994), Epperson (1994) e Landis *et al.*, (1997).

Segundo Carter *et al.* (2006), as metodologias de avaliação de nível de serviço podem ser subdivididas em duas vertentes, entre os estudos que incorporam a análise de acidentes para determinar o nível de risco dos ciclistas (Hunter *et al.*, 1996, e Wang e Mihan, 2004), e os estudos que levam em consideração as características da via ou interseção, e que podem tornar um local atrativo para usuários de bicicleta. As principais metodologias relacionados à compatibilidade são: Botma (1995), HCM (TRB, 2000), Davis (1987), Epperson (1994), Sorton e Walsh (1994), Landis (1994), Dixon (1996) e Hunter *et al.* (1999).

Até 1980 os fatores comumente usados para quantificar a qualidade do nível de serviço oferecido aos ciclistas eram: velocidade, liberdade de manobra, interrupções de tráfego, conforto, conveniência e segurança (EPPERSON, 1994). Após 1980, alguns trabalhos foram desenvolvidos com base nas condições das vias (EPPERSON-DAVIS, 1994; SORTON e WALSH, 1994; DIXON, 1996; LANDIS, 1997), através dos seguintes critérios de avaliação: volume de tráfego, largura da faixa, limite de velocidade, condição do pavimento e localização da via (TURNER *et al.*, 1997). Somente com as metodologias de Hunter *et al.* (1995) e Wang e Mihan (2004) a análise do risco de acidente passou a ser considerada.

Uma síntese dos principais estudos que trataram da avaliação do NS para o modo bicicleta encontra-se na Tabela 2.2.

Tabela 2.2 - Descrição das metodologias de avaliação do NS do modo bicicleta

Metodologias	Objetivo	Variáveis	Classificação
Botma (1995)	Nível de serviço para ciclovias baseado na frequência com que um ciclista ultrapassa outro usuário no mesmo sentido, ou em sentidos contrários.	Frequência de eventos Volume de bicicletas	6 categorias A (excelente) a F (péssimo)
HCM (TRB, 2000)	Avaliar a capacidade e o nível de serviço através da análise da infra-estrutura destinada ao modo bicicleta.	Fluxo Velocidade Diferença de velocidade entre bicicletas e automóveis Densidade de entradas para veículos	6 categorias A (excelente) a F (péssimo)
Epperson e Davis (1994)	Obter um índice de condição da via, visando a segurança do ciclista.	Volume de tráfego médio diário Número de faixas de tráfego Limite de velocidade Largura da faixa externa Fatores do pavimento Fatores de localização	4 categorias (ruim a excelente)

Tabela 2.2 - Descrição das metodologias de avaliação do NS do modo bicicleta (continuação)

Metodologias	Objetivo	Variáveis	Classificação
Sorton e Walsh (1994)	Determinar o nível de estresse dos ciclistas no horário de pico.	Volume do tráfego Velocidade dos veículos automotores Largura da via	5 categorias A (muito alto) a F (muito baixo)
Dixon (1996)	Avaliar a acomodação dos ciclistas em corredores de transportes, em vias arteriais e coletoras.	Infra-estrutura para ciclistas Conflitos Diferencial de velocidade entre veículos Nível de serviço dos veículos motorizados Manutenção das vias Programa específicos para melhorar o transporte cicloviário	6 categorias (A a F)
Landis <i>et al.</i> (1997)	Avaliar o Nível de Serviço para Bicicleta (NSB), sob o ponto de vista dos ciclistas.	Volume de tráfego Número de faixas Limite de velocidade Porcentagem de veículos pesados Número de acessos veiculares não controlados por quilômetro Condição da superfície do pavimento Largura média da faixa externa	6 categorias (A a F)
Wang e Mihan (2004)	Estimar a relação existente entre a expectativa de risco de acidente bicicleta-automóvel BMV (Bicycle-Motor Vehicle) e o fluxo.	Volume de ciclistas Posicionamento da interseção e das passarelas para pedestres Largura média da pista Nível de poluição visual Fases semaforicas Número de interseções	BMV1 (colisão entre ciclistas e automóveis) BMV-2 (colisão entre bicicleta e automóveis em conversões à esquerda) BMV-3 (colisão entre bicicleta e automóveis em conversões à direita)

### 2.3.1. Análise comparativa entre as metodologias

As metodologias que avaliam as características das vias e que avaliam o risco de acidentes nas interseções apresentam restrições quanto à obtenção das seguintes variáveis: fluxo, velocidade e diferença de velocidade entre bicicletas e automóveis. Essas restrições se devem ao alto custo de coleta de dados e a não padroniza-

ção dos parâmetros usados para definir o NS do modo bicicleta, como ocorre para o modo automóvel.

Também é importante, na determinação do NS, considerar o ponto de vista do usuário, como proposto na metodologia de Landis *et al.* (1994). A inserção desse procedimento melhora a caracterização da realidade urbana através da calibração dos dados para as características dos usuários de bicicleta. No entanto, tanto o custo como o tempo para a realização da coleta de opinião dos usuários são altos.

As metodologias analisadas não levam em consideração o risco do ciclista na presença de uma impedância. As impedâncias encontradas podem ser referentes ao mau posicionamento de mobiliário urbano e à presença de árvores e arbustos que forcem o ciclista a alterar a sua rota e entrar em conflito com os automóveis. A existência dessas situações nas cidades brasileiras é comum.

Observa-se que a metodologia de Dixon (1996) apresenta facilidade na coleta de dados e na aplicação, porém, ao avaliar os corredores apresenta diferença de realidades, uma vez que o autor atribui valores elevados para a variável “infraestrutura para bicicleta” (ciclovias e ciclofaixas).

As cidades latino-americanas de médio porte, em geral, não possuem infraestrutura para o ciclista; quando existe, estão mal conservadas. Como consequência disso, as pontuações obtidas pela metodologia de Dixon (1996) seriam muito próximas e com baixos valores, o que dificulta a análise dos resultados.

### **3. Método**

O diagnóstico das redes para os modos a pé, bicicleta e automóvel permite caracterizar as problemáticas geradas pela vinculação da hierarquização viária ao automóvel. Para realizar esse diagnóstico são propostos os seguintes procedimentos:

- Caracterização dos níveis de serviço das redes em análise, através do levantamento das metodologias existentes de avaliação da qualidade do nível de serviço dos modos de transportes. No caso dos modos a pé, bicicleta e automóvel foi constatada a difícil aplicabilidade das metodologias existentes, sendo sugerida uma adaptação da metodologia de Dixon (1996) para os três casos.
- Análise exploratória dos resultados obtidos através de mapas, tabelas e gráficos.
- Comparação dos valores obtidos através de uma análise estatística dos resultados, onde aplicável.

#### **3.1. Caracterização dos níveis de serviço**

Das análises das metodologias existentes para determinar o NS dos modos a pé, bicicleta e automóvel, tem-se que a metodologia de Dixon (1996), referente à avaliação do NS para pedestre e bicicleta, será utilizada como uma base para a adaptação de uma metodologia para o modo automóvel. Essa escolha se deve à facilidade de obtenção e aplicação dos dados na metodologia originalmente proposta por Dixon. No entanto, houve a necessidade de adaptar as variáveis para todos os modos, uma vez que existem diferenças de configuração urbana em função de variáveis como: declividade, sentido da via, localização de estacionamento e mobiliário urbano. Sendo assim, para melhor caracterizar a realidade urbana, fez-se necessá-

ria a pesquisa das variáveis usadas na literatura e também durante a coleta. Foi necessária também a adaptação da pontuação dos critérios de avaliação, em consequência da diferença da realidade observada. As pontuações adotadas por Dixon (1996) apresentavam-se majoradas em relação à realidade brasileira quando aplicadas em campo, fato que acarreta baixas pontuações e níveis de serviço praticamente iguais para diferentes tipos e condições de vias.

### **3.1.1. Avaliação do nível de serviço – modo a pé**

O processo de avaliação do nível de serviço da metodologia de Dixon (1996) para o modo pedestre foi mantido. Foi necessária apenas uma adaptação de alguns critérios da metodologia original e a geração de novos critérios de avaliação, baseados na metodologia de Sarkar (1995) e também no levantamento de campo da cidade de São Carlos.

De modo geral, a maioria das cidades latino-americanas de médio porte não tem uma cultura de planejamento urbano, sendo comum observar que a conformação das áreas de passagem do pedestre é a sobra das áreas destinadas aos automóveis. Ou seja, para melhor avaliação da realidade urbana foi necessária a inclusão de critérios com valores negativos, caracterizando situações nas quais os pedestres se expõem ao risco de atropelamento. Esse risco se dá principalmente pela necessidade de alteração das rotas, devido à presença de impedâncias (buracos, mobiliário urbano, árvores, etc.), que obrigam o pedestre a fazer uso de faixas da via projetadas para o automóvel.

A avaliação do modo pedestre foi baseada em oito critérios de avaliação, como se pode observar na Tabela 3.1. Da metodologia original de Dixon (1996) foram

utilizados os seguintes critérios: amenidades ao longo da via e manutenção. Outros foram parcialmente adaptados, tais como: infra-estrutura disponível ao pedestre e conflitos. Por último, foram adicionados os seguintes critérios: tipo de material utilizado, percepção de seguridade, conforto, fluxo de carros na via paralela à calçada. A descrição de cada item está detalhada a seguir.

Tabela 3.1 - Pontuação da medida de desempenho do modo a pé

Categoria	Critérios	Pontos
Amenidades (valor máximo = 2)	Bancos ou iluminação adequada para pedestre	0,5
	Arborização que crie sombra	0,5
	Faixa ajardinada junto à guia com largura mínima de 1,00 m	1
Manutenção (valor máximo = 2)	Problemas graves ou freqüentes	-2
	Problemas pequenos ou ocasionais	0
	Sem problemas	2
Infra-estrutura disponível ao pedestre (valor máximo = 9)	Não contínua ou inexistente	0
	Contínua em um lado	2
	Contínua em ambos os lados	3
	Largura efetiva maior que 1,53 m (apresenta barreiras significativas)	2
	Isolada da via, ou alternativa paralela à via	2
Conflitos (valor máximo = 3)	Atraso nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40 s	0,5
	Dispositivos de redução de conflitos ou conversões	0,5
	Largura dos cruzamentos inferiores a 18,3 m	0,5
	Velocidade dos veículos limitada no máximo à 56 km/h	0,5
	Existência de canteiro central ao longo da via	1
Tipo de material utilizado (valor máximo = 2)	Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)	-2
	Material impróprio (piso escorregadio)	-1
	Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)	2
Percepção de seguridade (valor máximo = 3)	Não há nenhum tipo de atração no local	0
	Atratividade durante um dos períodos do dia	1
	Atratividade durante o dia e a noite	2
	Os edifícios são voltados à via	1
	Os edifícios não são voltados à via - "paredão"	0
Não há edificação (terreno baldio)	-1	
Conforto (valor máximo = 2)	Presença de degrau (guias não rebaixadas na esquina)	-1
	Pequenos desníveis	1
	Plano	2
	Presença de escadaria	-2
	Grande desnível (> 10 %)	-2
	Médio desnível (6 a 9 %)	-1
Pequeno desnível (2 a 5 %)	2	

Tabela 3.1 - Pontuação da medida de desempenho do modo a pé (continuação)

Categoria	Critérios	Pontos
Fluxo de carros na via paralela à calçada (valor máximo = 2)	Fluxo alto	-2
	Fluxo médio	0
	Fluxo baixo	2
Valor máximo possível		28

**Amenidades ao longo da via:** este critério considera a presença ou não de amenidades (bancos, faixas ajardinadas, arborização e iluminação) ao longo da calçada para melhor conforto e conveniência do pedestre. A pontuação é baseada na metodologia de Dixon.

**Manutenção:** considera a condição de manutenção das calçadas em termos de existência de algum tipo de impedância (fissuras, remendos, ondulações, buracos, etc.). A pontuação adotada foi adaptada da pontuação de Dixon, pois é comum verificar nas cidades de médio porte brasileiras problemas relacionados à manutenção do pavimento nas vias destinadas aos pedestres. Sendo assim, foi acrescida uma penalidade nos locais com problemas graves de manutenção; em vez do valor menos um (-1) recomendado por Dixon, foi adotado o valor menos dois (-2).

**Infra-estrutura disponível ao pedestre:** têm como objetivo avaliar a configuração da calçada para proporcionar o mínimo de conforto para o pedestre. Nesse critério é importante frisar que será avaliada a característica predominante do trecho. Ou seja, mesmo quando um segmento de calçada apresentar pequenas falhas, se isso não prejudicar o tráfego de pessoas, ele pode ser considerado contínuo. Nesse item não foi considerada a largura efetiva (originalmente maior do que 1.53 m para ser considerada adequada). Os obstáculos foram detalhados no critério conforto, abordando alguns tipos específicos de barreiras físicas, tais como rampas e de-

graus. Nas cidades médias brasileiras a infra-estrutura destinada ao pedestre apresenta-se de forma precária e, como dito anteriormente, não raro resulta da sobra da área destinada ao automóvel. Ao aplicar a metodologia de Dixon na realidade brasileira, observa-se que alguns valores são majorados, resultando em pontuações baixas e similares, dificultando a análise dos dados. Logo, a pontuação de Dixon foi reduzida à metade para que não haja a majoração da pontuação deste critério em relação aos demais critérios usados.

**Conflitos:** visa principalmente verificar a existência de alguma interferência urbana que proporcione a atenuação de conflitos, principalmente no momento da travessia do pedestre nas vias. Nesse item, cuja pontuação foi baseada na metodologia de Dixon (1996), não foi considerado o critério “menos que 22 entradas de veículos e vias transversais a cada 1,61 km”, devido à dificuldade de obtenção dos dados e o tempo que demandaria o seu levantamento em campo.

**Tipo de material utilizado:** têm como objetivo verificar a segurança do pedestre através do material utilizado nas calçadas, principalmente quanto ao aspecto da falta de aderência do material em condições de intempérie, ou o caso extremo em que não apresentam nenhum tipo de pavimentação. Nesses casos, é comum o pedestre preferir utilizar a via para veículos. Logo, a pontuação adotada foi majorada para dois (negativo), devido ao risco de atropelamento. Nos casos em que o pavimento apresentou falta de aderência e risco de algum tipo de lesão para o pedestre, a pontuação foi um (negativo).

**Percepção de seguridade:** nesse item é avaliado quão seguras se sentem as pessoas, reflexo do fluxo de transeuntes na rua e da interação entre os edifícios e

os pedestres, tanto no período diurno quanto no noturno. Esse critério é baseado na metodologia de SARKAR (1995). A pontuação dessa categoria varia de um negativo (situação de risco de assalto – insalubre) a dois positivo (situação que proporciona a sensação de segurança ao pedestre).

**Conforto:** avalia o conforto proporcionado ao pedestre para trafegar na calçada, assim medido: campo de visão amplo no caso de uma via retilínea e existência de rebaixamento das guias nas esquinas, evitando os degraus. No caso em que o rebaixamento existe em somente uma das esquinas do segmento, ele é considerado como inexistente, pois não existe continuidade. A pontuação dois negativo está relacionada às situações em que o pedestre tende a desistir de caminhar, ou mesmo andar na via para os veículos, devido à presença de escadarias ou de grande inclinação. Nos casos em que as guias não são rebaixadas nas esquinas ou apresentam desnível médio, dificultando ou impossibilitando a locomoção de pessoas com restrição de mobilidade, a pontuação adotada foi um (negativo).

**Fluxo de carros na via paralela à calçada:** embora a metodologia de Dixon (1996) inclua um item que avalia o nível de serviço dos automóveis, é importante verificar que a relação NS dos automóveis e NS do pedestre nem sempre apresenta relação direta. Neste caso, foi preferível analisar o fluxo de veículos na via, pois o alto volume de veículos é uma impedância no momento da travessia do pedestre. A pontuação dois (negativo) está relacionada às situações de travessias com alto volume de veículos, que impossibilitam ou expõem o pedestre ao risco de atropelamento no momento da travessia.

A avaliação de cada segmento de via é realizada pela soma da pontuação de cada um dos critérios descritos e presentes na Tabela 3.1. A pontuação máxima é de 28, e a mínima pode apresentar valores negativos, indicando que a via apresenta risco aos pedestres ao caminhar no segmento considerado.

### **3.1.2. Avaliação do nível de serviço – modo bicicleta**

A metodologia utilizada para avaliação do nível de serviço para bicicletas também tem como base o trabalho de Dixon (1996). Foi necessária, no entanto, uma adaptação dos critérios de avaliação, devido à quase total inexistência de infraestrutura para o modo bicicleta na cidade de São Carlos. Logo, a escolha dos critérios se deu a partir da metodologia de Sarkar (1995) e também de levantamento de campo na cidade de São Carlos.

Partindo-se do pressuposto de que o ciclista é proibido de transitar nas calçadas, assumiu-se que ele sempre compartilha a via com o automóvel. Assim, qualquer situação de risco de colisão entre automóvel e bicicleta, decorrente da presença de alguma impedância que obrigue o ciclista a alterar a sua rota, gera uma pontuação negativa. Por outro lado, nos casos em que não haja situação de risco, a pontuação varia entre zero e dois. Foram doze os critérios avaliados, como se pode observar na Tabela 3.2. Da metodologia original de Dixon (1996) foram utilizados os seguintes critérios: diferencial de velocidade entre veículos motorizados e bicicletas e manutenção das vias. Somente o fator conflitos foi parcialmente adaptado. Por último, foram adicionados os seguintes critérios: amenidades ao longo da via, fluxo de veículos, declividade da via, tipo de pavimentação, percepção de seguridade, localização de árvores e mobiliário urbano, largura da faixa, moderador de velocidade, sentido da via e sinalização viária.

Tabela 3.2 - Pontuação da medida de desempenho do modo bicicleta

Categoria	Crítérios	Pontos
Diferencial de velocidade entre veículos e bicicletas (valor máximo = 2)	> 48 km/h	-2
	32 a 48 km/h	0
	24 a 32 km/h	2
Manutenção das vias (valor máximo = 2)	Problemas graves ou freqüentes	-2
	Problemas pequenos ou ocasionais	0
	Sem problemas	2
Conflitos (valor máximo = 4)	Estacionamento paralelo à guia	-1
	Estacionamento perpendicular à guia sem recuo	-0,5
	Estacionamento perpendicular à guia com recuo	0
	Estacionamento com ângulo de 30 a 45° sem recuo	-0,5
	Estacionamento com ângulo de 30 a 45° com recuo	0
	Estacionamento em ambas as laterais	0
	Estacionamento em uma das laterais	0,5
	Ausência de estacionamento lateral	2
Amenidades (valor máximo = 2)	Presença de canteiro central	1
	Distância de visibilidade não obstruída	1
Amenidades (valor máximo = 2)	Iluminação rebaixada para ciclista	1
	Arborização que crie sombra durante o dia	1
Fluxo de veículos (valor máximo = 2)	Alto Fluxo	-2
	Médio Fluxo	0
	Baixo Fluxo	2
Declividade da via (valor máximo = 2)	+ que 5 graus	-2
	> 10 % ou (1 – 4 graus)	0,5
	6 – 9 %	1
	2 – 5 %	2
Tipo de pavimentação (valor máximo = 2)	Sem pavimentação	0
	Blocos intertravados	1
	Material apropriado (pavimento flexível ou concreto)	2
Percepção de segurança (valor máximo = 1)	Ausência de pedestres e ciclistas	0
	Presença constante de pedestres e ciclistas	1
Localização de árvores e mobiliário urbano (valor máximo = 2)	Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota	-2
	Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota	0
	Localizado a uma distância razoável para a segurança do ciclista	2
Largura da faixa (valor máximo = 2)	Inadequada, gerando total desconforto (insegurança por ser estreita) - (< 3,0 m)	-2
	Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3,0 - 3,5 m)	0
	Adequada e confortável - ( $\geq$ 3,6 m)	2
Moderador de velocidade (valor máximo = 1)	Semáforo	-1
	Valetas	0
	Fora dos padrões	0
	Padronizado	0,5
Sentido da via (valor máximo = 2)	Inexistente	1
	Sem segregação (mão dupla)	-2
	Mão única / segregado	2

Tabela 3.2 - Pontuação da medida desempenho do modo bicicleta (continuação)

Categoria	CrITÉRIOS	Pontos
Sinalização viária (valor máximo = 2)	Inexistente	-2
	Vertical ou horizontal	1
	Vertical e horizontal	2
Valor máximo possível		26

A descrição de cada item esta detalhada a seguir.

**Diferencial de velocidade entre veículos e bicicletas:** esse fator é calculado através da diferença entre a velocidade média do ciclista (24 km/h) e a velocidade máxima permitida aos automóveis. Quanto maior a diferença entre as velocidades dos veículos e dos ciclistas, maior é o risco de um acidente ser fatal ao ciclista; o valor da pontuação nessas situações de risco foi dois (negativo).

**Manutenção das vias:** é a verificação das condições de abandono e falta de manutenção da superfície da via, incluindo problemas construtivos que resultam em problemas de manutenção. Como as cidades de médio porte brasileiras apresentam problemas relacionados à manutenção do pavimento nas vias destinadas aos veículos automotores, a pontuação usada foi adaptada da metodologia de Dixon. Assim, foi acrescida uma penalidade adicional aos locais com problemas graves de manutenção e, em vez da pontuação um (negativo) recomendada por Dixon, foi adotada a pontuação dois (negativo).

**Conflitos:** esta variável, tal como originalmente proposto na metodologia de Dixon (1996), avalia a facilidade de visão entre ciclistas e motoristas, de forma a evitar acidentes. O fator “Ausência de barreira”, no entanto, foi detalhado no item Localização de árvores e mobiliário urbano. Além disso, como a presença de estaciona-

mento é um fator importante na avaliação, foram adicionados fatores com diferentes configurações de estacionamentos. A pontuação adotada foi superior à de Dixon, pois nas cidades de médio porte brasileiras não é comum a cultura do uso da bicicleta como meio de locomoção para o trabalho. Outro ponto importante observado é que a metodologia de Dixon somente apresenta pontuação em locais sem estacionamento, devido à existência do risco de acidente no momento de entrada e/ou saída das pessoas do veículo. Logo, foi acrescida penalidade devido à existência de diferentes tipos de configuração dos estacionamentos em relação à via, que muitas vezes podem colocar o ciclista em situação de risco.

**Amenidades ao longo da via:** nesse fator é avaliada a presença de arborização que crie sombra diurna, para amenizar o calor e proporcionar conforto térmico, e a iluminação noturna, proporcionando melhor visibilidade e segurança ao ciclista. A pontuação máxima adotada nessa categoria foi um (positivo), devido à importância da presença de mobiliário urbano que melhora o conforto dos ciclistas. No entanto, a falta desse mobiliário não implica diretamente no risco de acidente entre os veículos automotores e os ciclistas, não gerando valores negativos.

**Fluxo de veículos:** a metodologia de Dixon (1996) apresenta um item que avalia o NS dos automóveis. No entanto, é importante verificar que o NS dos automóveis e o NS dos ciclistas nem sempre apresenta relação direta. Neste caso, uma vez que a infra-estrutura para bicicletas na cidade de São Carlos é escassa, em vez de avaliar o NS dos automóveis é analisado o fluxo de veículos na via. Logo, como esse fator pode dificultar e até inviabilizar a locomoção dos ciclistas, a pontuação adotada foi dois (negativo).

**Declividade da via:** esse fator verifica a impedância que pode se tornar a presença de grandes declividades ou de degraus. Sendo assim, a pontuação negativa está relacionada às ocasiões em que o ciclista é impossibilitado de se locomover na via devido à presença de degraus. A pontuação positiva está relacionada às médias e pequenas impedâncias.

**Tipo de pavimentação:** o tipo de material empregado na via também influencia o desempenho dos ciclistas. Quanto mais irregular e/ou rugoso for o material empregado, pior será o desempenho; as pontuações foram zero, um ou dois (positivos).

**Percepção de seguridade:** nesse item é avaliado quão seguros se sentem os ciclistas, reflexo do fluxo de pedestres e de outros ciclistas no local. Esse critério é baseado na metodologia de SARKAR (1995). A pontuação varia de zero (insegurança do ciclista) a dois positivo (segurança psicológica do ciclista). Não são adotados valores negativos, pois o pedestre é mais vulnerável que o ciclista.

**Localização de árvores e mobiliário urbano:** verificação visual da distância entre árvores e mobiliário urbano (paradas de ônibus, postes, lixeiras e telefones públicos) em relação aos ciclistas. Nas situações com risco de atropelamento do ciclista, como a necessidade de mudança de rota pelo mal posicionamento de mobiliários urbanos na via, a pontuação adotada foi dois negativo.

**Largura da faixa:** tem como objetivo avaliar a segurança e o conforto dos ciclistas em relação à distância dos veículos motorizados, através da medição em campo da largura das faixas de rolamento. Logo, nas situações de risco de atropelamento,

lamento dos ciclistas devido à falta de largura da via ou a situações que impossibilitem seu fluxo, a pontuação adotada foi dois (negativo).

**Moderador de velocidade:** na cidade de São Carlos não existe padronização quanto ao dimensionamento dos moderadores de velocidade. Logo, além de analisar a presença ou não dos moderadores, foi necessária a verificação do dimensionamento destes quanto à padronização, conforme especificado pela legislação. Além disso, valetas e semáforos também são analisados neste item, pois podem diminuir a velocidade ou até mesmo interromper a continuidade do fluxo de ciclistas. A pontuação um (negativo) está relacionada com a interrupção do percurso do ciclista, sendo o mesmo um alvo vulnerável na retomada do percurso. Pontuações positivas ou zero estão relacionadas ao fluxo contínuo do ciclista no trecho em análise ou a diminuição de sua velocidade.

**Sentido da via:** avalia os conflitos quanto à colisão, dependendo do sentido da via. As vias de sentido único e segregadas recebem pontuação dois (positivo), pois apresentam menor probabilidade de colisão frontal e lateral durante as conversões de bicicletas e de automóveis. Por outro lado, nas vias de mão dupla e sem segregação, que expõem os ciclistas ao risco de atropelamento, foi adotada pontuação dois (negativo).

**Sinalização viária:** a presença de sinalização, tanto vertical como horizontal, é fundamental para a prevenção de acidentes. Nos casos com sinalização vertical e horizontal foi atribuída pontuação dois (positivo); a ausência de ambas recebeu pontuação dois (negativo).

A avaliação de cada segmento de via é realizada pela soma da pontuação de cada um dos critérios descritos e presentes na Tabela 3.2. A pontuação máxima é de 26, e a mínima pode apresentar valores negativos, indicando que a via apresenta risco aos ciclistas ao trafegar no segmento considerado.

### 3.1.3. Avaliação do nível de serviço – modo automóvel

O processo de avaliação do nível de serviço da metodologia de Dixon (1996) foi, em linhas gerais, mantido também nesse caso. Porém, algumas adaptações foram necessárias, com a escolha dos critérios sendo baseada no HCM e em levantamento de campo na cidade de São Carlos. Como a segurança do motorista é de suma importância para verificar o nível de serviço do modo automóvel, foi necessário adotar uma pontuação negativa em todas as situações com risco de acidente. Nos casos em que não há risco, a pontuação varia entre zero e dois. Foram quinze os critérios adotados para caracterizar o nível de serviço do modo automóvel, conforme a Tabela 3.3. A descrição de cada item está detalhada a seguir.

Tabela 3.3 – Pontuação da medida de desempenho do modo automóvel

Categoria	Critérios	Pontos
Velocidade/Fluxo (valor máximo = 2)	Alta velocidade ( $\geq 60$ km/h) / Alto Fluxo	-2
	Alta velocidade ( $\geq 60$ km/h) / Baixo Fluxo	2
	Média velocidade (40 a 59 km/h) / Alto Fluxo	-2
	Média velocidade (40 a 59 km/h) / Baixo Fluxo	1
	Baixa velocidade ( $< 40$ km/h) / Alto Fluxo	-2
	Baixa velocidade ( $< 40$ km/h) / Baixo Fluxo	0,5
Moderadores de velocidade (valor máximo = 1)	Existência de moderadores de velocidade (fora dos padrões)	0
	Existência de moderadores de velocidade (padronizado)	0,5
	Inexistência de moderadores de velocidade	1
Localização de estacionamentos (valor máximo = 1)	Em ambas as laterais	0
	Em uma das laterais	0,5
	Em nenhuma das laterais	1

Tabela 3.3 – Pontuação da medida de desempenho do modo automóvel (continuação)

Categoria	Crítérios	Pontos
Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via (valor máximo = 1)	Sem recuo suficiente	0
	Com recuo suficiente para imprimir segurança	1
Localização das calçadas (valor máximo = 1)	Em ambas as laterais	0
	Em uma das laterais	0,5
	Em ambas as laterais da via	1
Tipo de inclinação vertical da via (rampa) (valor máximo = 1)	Grande, gerando desconforto	0
	Média	0,5
	Plana suave	1
Comprimento da rampa (inclinação vertical) (valor máximo = 1)	Longa	0
	Média	0,5
	Curta	1
Sentido da via (valor máximo = 2)	Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2
	Mão única ou mão dupla segregada (demarcada)	2
Sinalização viária (valor máximo = 2)	Sinalização inadequada ou inexistente	-2
	Presença de sinalização vertical ou horizontal	1
	Presença de sinalização vertical e horizontal	2
Superfície da via (valor máximo = 1)	Inexistência de pavimento	0
	Pavimento inadequado (material irregular ou rugoso que gera desconforto)	0,5
	Pavimento adequado	1
Condição da superfície da via (valor máximo = 2)	Defeitos graves (grandes buracos e/ou ondulações)	-2
	Irregularidades suaves (trincas, pequenos buracos e/ou ondulações)	0
	Nenhum defeito (superfície homogênea)	2
Traçado da via (valor = 1)	Pequeno raio de curvatura	0
	Grande raio de curvatura	0,5
	Traçado retilíneo	1
Continuidade da via (valor máximo = 1)	Via sem continuidade e sem área para manobra ( <i>cul-de-sac</i> )	-1
	Via sem continuidade, mas com área para manobra ( <i>cul-de-sac</i> )	0,5
	Via contínua (sem interrupção)	1
Número de faixas por sentido (valor máximo = 1)	1 faixa	0
	2-3 faixas	0,5
	Mais que 4 faixas	1
Largura das faixas (valor máximo = 2)	Inadequada, gerando total desconforto (insegurança por ser estreita) - (< 3,0 m)	-2
	Suficiente para o trânsito, sem tanto conforto (3,0-3,5 m)	0
	Adequada e confortável - ( $\geq$ 3,6 m)	2
Valor total = 20		

**Velocidade/fluxo:** a relação entre fluxo e velocidade tem como objetivo medir a liberdade de manobra do motorista e a sensação de insegurança ou segurança. Logo, com base no HCM 2000 (TRB, 2000), uma grande concentração de veículos, independente da velocidade da via, tem como consequência um nível serviço baixo (D ou E) – para esses casos a pontuação adotada foi de dois (negativo). No entanto, nos casos com baixo fluxo de veículos e velocidade variando de 30 km/h (limite para vias locais) a 50 km/h (limite para as vias coletoras, radiais e estruturais) e 60 km/h (velocidade permitida na via perimetral), a pontuação foi distribuída entre 0,5 e 2,0.

**Moderadores de velocidade:** a cidade de São Carlos não apresenta padronização quanto ao dimensionamento dos moderadores de velocidade. Logo, além de analisar a presença ou não dos moderadores, foi necessário verificar o dimensionamento desses quanto à sua padronização. A pontuação zero ou um (positivo) está relacionada com a diminuição de velocidade devido ao desconforto ocasionado pela presença de valetas ou moderadores de velocidade.

**Localização de estacionamentos:** tem como objetivo verificar a interrupção do tráfego devido à presença de vagas para estacionamento ao longo da via. É considerada a ausência ou presença de estacionamento somente em um lado ou em ambos os lados da via. Analisando comparativamente o impacto de eventuais acidentes, seja, no momento da manobra ou da saída/entrada do veículo no fluxo da via, é evidente que o modo bicicleta é o mais vulnerável. Logo, a pontuação adotada para o modo automóvel varia entre zero e um (positivo), diferentemente do modo bicicleta, no qual foram adotadas pontuações negativas – nas situações que o motorista do veículo possui campo de visão restrita, aumentando o risco de acidente com ciclistas.

**Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento:** é a distância de segurança que os passageiros e motoristas dos veículos devem ter para entrar ou sair do veículo estacionado sem que provoquem nenhum tipo de interferência na via. A pontuação um (positivo) reflete a segurança do motorista no momento de manobrar o veículo, causando pouca interferência no fluxo de veículos na via; a pontuação zero reflete a insegurança do motorista em fazer a manobra para estacionar ou retornar à via, devido à interrupção do fluxo na via.

**Localização das calçadas:** a presença das calçadas é importante para que a via não seja usada como passagem de pedestres e seja reduzida a possibilidade de atropelamentos. A pontuação varia entre zero, caso em que a infra-estrutura do pedestre inexistente em ambos os lados da via, e um (positivo), casos em que existe infra-estrutura e não há interferência do pedestre no fluxo de veículos na via.

**Inclinação vertical (rampa):** a topografia possui forte influência no desempenho dos automóveis. Logo, quanto maior a inclinação, menor é o desempenho do automóvel, principalmente nos casos em que é necessário reduzir a marcha. A pontuação positiva está relacionada ao conforto do motorista através do desempenho contínuo do veículo; a pontuação zero, à necessidade de redução de marcha gerando desconforto ao motorista.

**Comprimento da rampa:** o desempenho do automóvel está também atrelado ao comprimento da rampa. Logo, quanto maior o comprimento da rampa, pior é o desempenho do automóvel, principalmente nos casos em que é necessária a redução da marcha. A pontuação um (positivo) está relacionada ao conforto do motorista

através do desempenho contínuo do veículo; e zero, à necessidade de redução de marcha, gerando desconforto ao motorista.

**Sentido da via:** avalia os conflitos quanto à colisão, dependendo do sentido da via. As vias de sentido único e segregadas recebem pontuação dois (positivo), pois apresentam menor probabilidade de colisão frontal e lateral durante a travessia. Por outro lado, as vias de mão dupla e sem segregação, que expõem o veículo automotor ao risco de acidente, recebem pontuação dois (negativo).

**Sinalização viária:** a presença de sinalização, tanto vertical como horizontal, é fundamental para a prevenção de acidentes. Logo, a presença de sinalização vertical e horizontal recebe pontuação dois (positivo); a ausência de ambas recebe pontuação dois (negativo).

**Superfície da via:** o tipo de material empregado na via também influencia o desempenho dos veículos. Quanto mais irregular e/ou rugoso for o material empregado, pior será o desempenho do veículo. As pontuações foram entre zero e um (positivo), e são relacionadas, principalmente, à conservação do pavimento.

**Condição da superfície da via:** refere-se às condições de manutenção da via. Pode variar de uma superfície homogênea (dois positivo) até uma superfície muito degradada (dois negativo), que compromete a segurança e o desempenho dos veículos devido a necessidade de mudança brusca na direção quando observados problemas na superfície do pavimento.

**Traçado da via:** é a análise do desenho geométrico da via, considerando vias retilíneas ou o tamanho de raio utilizado nas curvas. A pontuação é um (positivo)

quando apresenta a melhor condição de visibilidade (via retilínea) e zero nos casos em que a via apresenta configuração de curva com pequena raio, restringindo o campo de visão do motorista.

**Continuidade da via:** a continuidade da via pode ser medida pelo tipo de configuração urbana, principalmente nas ruas sem saída, muitas das quais não apresentam áreas de manobra (*cul-de-sac*). Muitas vezes, até mesmo os serviços de emergência e de coleta de lixo são prejudicados pela necessidade de inúmeras manobras. A pontuação adotada é um positivo (via contínua) e zero (via sem continuidade).

**Número de faixas por sentido:** em geral, quanto maior o número de faixas, maior é a liberdade de manobra e o conforto dos motoristas. A pontuação varia entre zero (uma faixa), geralmente localizadas em vias locais de baixo fluxo de veículos, até um positivo (mais que quatro faixas).

**Largura das faixas:** a largura das faixas contribui para proporcionar maior segurança ao motorista. O nível de conforto ao trafegar aumenta proporcionalmente com o aumento da largura das faixas. Embora o conforto também esteja vinculado à presença de veículos de grande porte, como ônibus e caminhões, isso não foi aqui considerado. Logo, nas situações com risco de acidente entre veículos devido à pequena largura da via (reflexo do desconforto causado pela distância entre veículos) a pontuação adotada foi dois (negativo).

A avaliação de cada segmento de via é realizada pela soma da pontuação de cada um dos critérios descritos e presentes na Tabela 3.3. A pontuação máxima é

de 20, e a mínima pode apresentar valores negativos, indicando que a via apresenta risco de acidente aos motoristas ao trafegar no segmento considerado.

Devido à diferença de escala entre as metodologias para a avaliação do nível de serviço dos três modos os resultados foram normalizados entre 0 e 10, possibilitando assim uma análise comparativa, que será descrita no capítulo 5.

## 4. Estudo de caso

Neste capítulo são apresentadas inicialmente as características gerais da cidade onde foi conduzido o estudo de caso. Em seguida, são detalhados os critérios para a escolha das áreas analisadas.

### 4.1. Caracterização geral da cidade

As regiões escolhidas para o estudo situam-se na cidade de São Carlos. A cidade, de porte médio, apresenta crescimento demográfico intenso, comum a várias cidades do interior de São Paulo com população entre 100.000 e 500.000 habitantes (conforme se constata na Tabela 4.1). Cidades paulistas desse porte em geral apresentam como característica comum a ausência de um planejamento urbano sistemático.

Tabela 4.1 - Características populacionais do estado de São Paulo e dos municípios com população entre 100.000 e 500.000 habitantes

Ano	Estado de São Paulo		Municípios de 100.000 a 500.000 hab.			
	População	Número de municípios	População	%	Número de municípios	%
1970	17.771.928	571	3.907.923	22	21	4
1980	25.040.712	571	6.021.594	24	30	5
1991	31.191.970	572	8.426.959	27	41	7
2000	36.909.200	645	11.664.570	31	54	8

Fonte: IBGE. Censos de 1970, 1980, 1991 e 2000

O crescimento da cidade de São Carlos ocorreu de forma compacta até o ano de 1950 e se acentuou a partir dessa data, como observado no mapa da Figura 4.1. Com o passar do tempo foi verificado um crescimento muito intenso e disperso, que chegou mesmo a levar a uma duplicação da área inicial (aquela até 1940) entre os anos de 1950 e 1960.

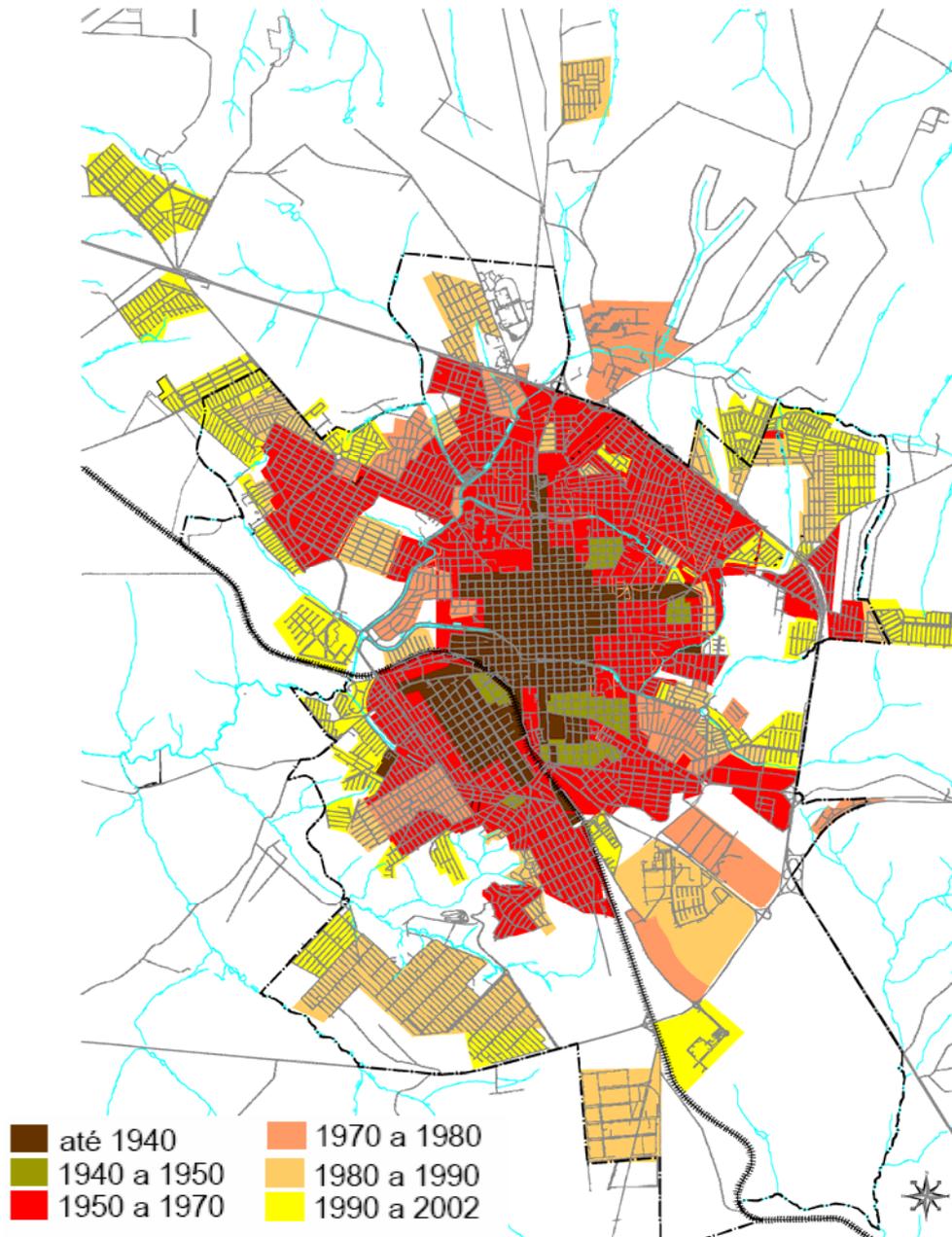


Figura 4.1 - Mapa de expansão urbana  
Fonte – SMH DU (2002)

A malha viária da cidade de São Carlos apresenta grandes discontinuidades, como consequência do crescimento desordenado ocorrido após a década de 50. Dessa forma, ao gerar mapas de ocupação dos terrenos da cidade de São Carlos, são observados grandes vazios urbanos, conforme se pode constatar na Figura 4.2. Essas áreas são, em geral, uma consequência da especulação imobiliária e geram infra-estrutura ociosa.

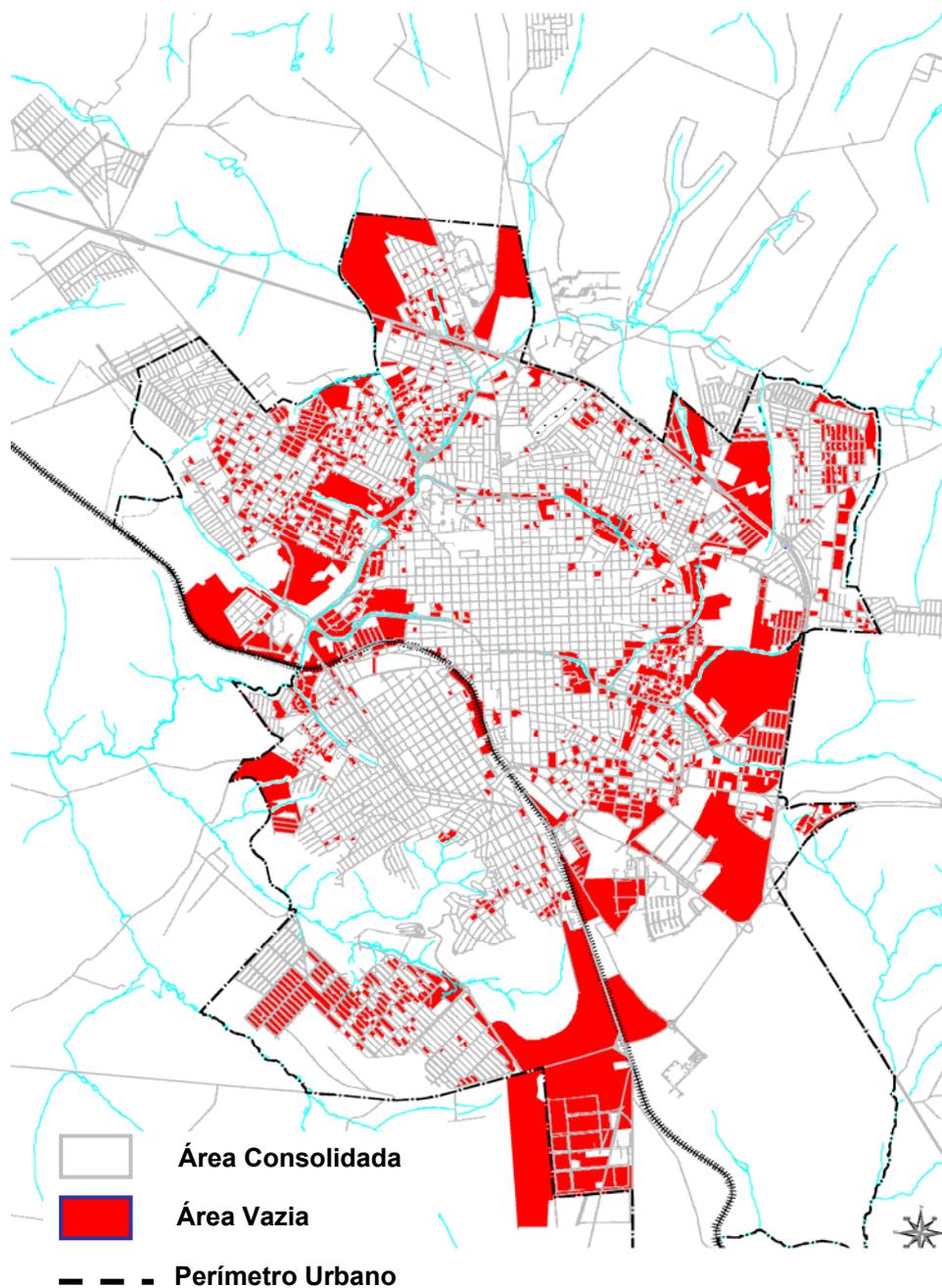


Figura 4.2 - Mapa de ocupação e de vazios urbanos  
Fonte – SMH DU (2002)

Em paralelo, houve um processo de segregação sócio-espacial da população por faixas de renda. A população de menor poder aquisitivo passou a ocupar a periferia e áreas clandestinas, carentes de infra-estrutura, inclusive de transporte coletivo, como observado na Figura 4.3.

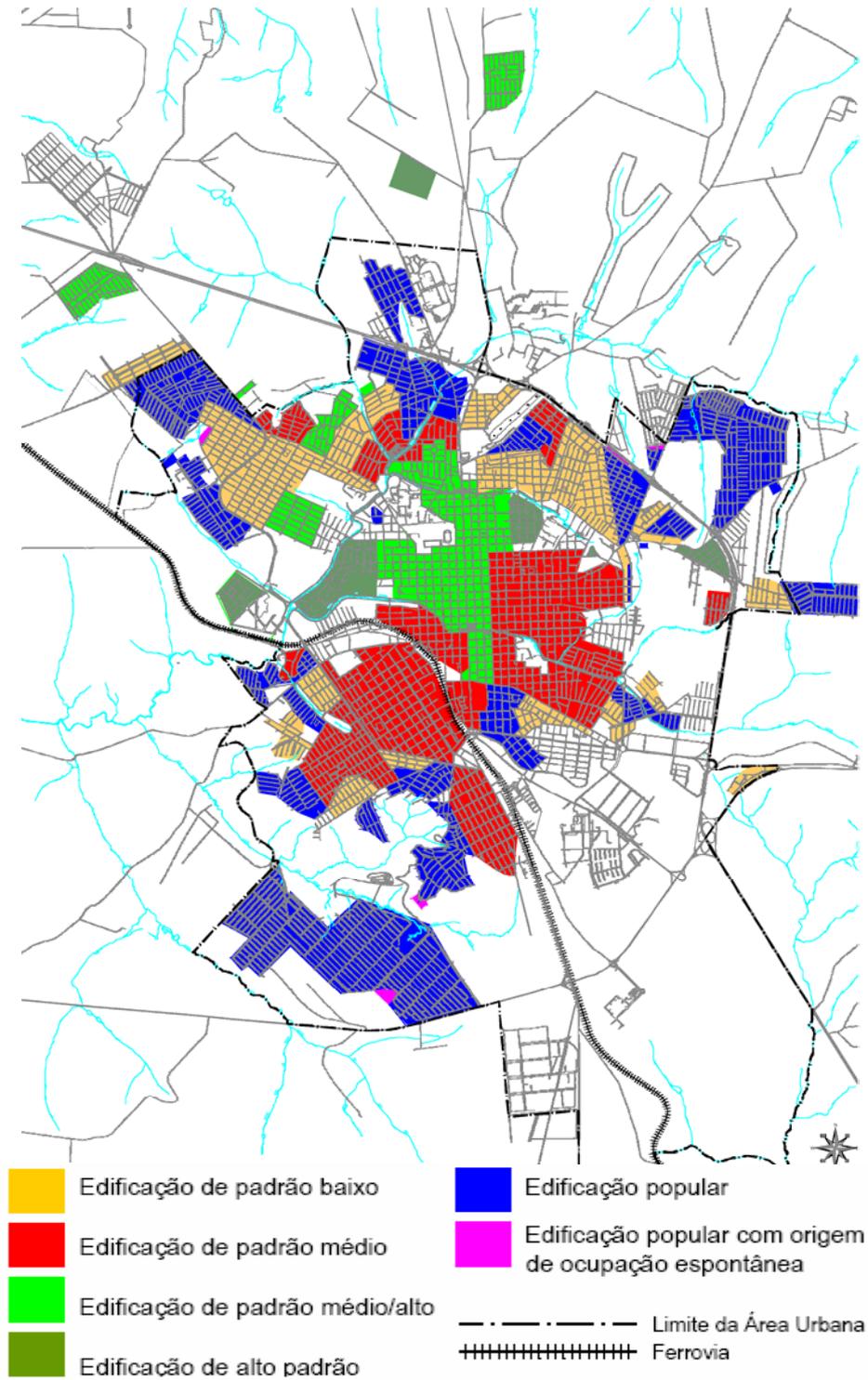
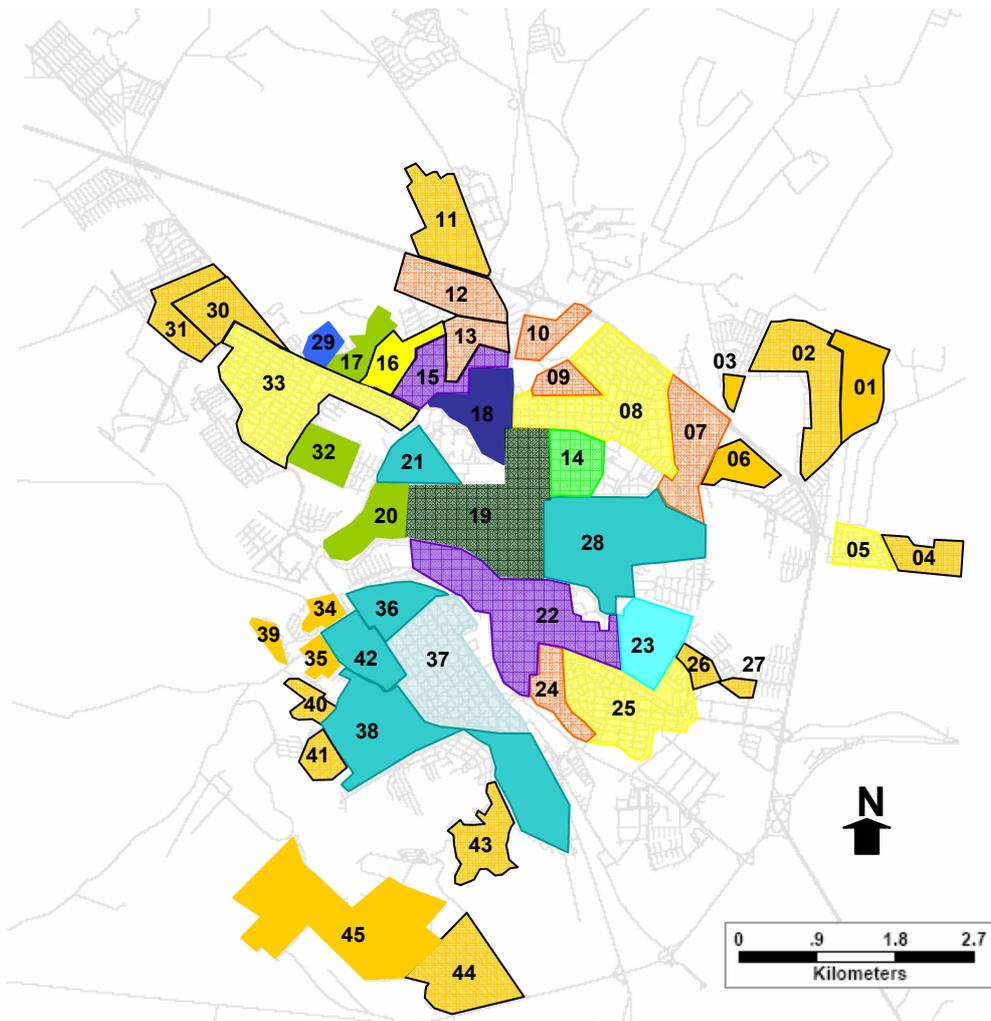


Figura 4.3 - Mapa de áreas por predominância de padrões habitacionais  
 Fonte – SMH DU (2002)

Com base nas características sócio-espaciais de São Carlos mostradas nas Figuras 4.1, 4.2 e 4.3 foi possível gerar o mapa resumo da Figura 4.4.



Legenda (Padrão das edificações / Período do loteamento / Proporção de vazios urbanos):

	Alto / entre 1940 e 1970 / alta		Médio/baixo / entre 1970 e 1980 / média
	Médio/alto / entre 1950 e 1970 / alta		Baixo / entre 1950 e 1970 / média
	Médio/alto / até 1940 / alta		Baixo / entre 1970 e 1980 / baixa
	Médio / entre 1950 e 1970 / alta		Popular / após 1980 / alta
	Médio / até 1950 / alta		Popular / após 1990 / baixa
	Médio/baixo / até 1940 / alta		Ferrovia
	Médio/baixo / entre 1950 e 1970 / alta		

Figura 4.4 - Mapa resumo de áreas da cidade de São Carlos, de acordo com o Padrão das edificações, Período do loteamento e Proporção de vazios urbanos

O mapa resumo da Figura 4.4 tem como propósito melhorar o entendimento da dinâmica da cidade e facilitar a escolha das áreas para coleta de dados. Cabe

ressaltar que, em alguns casos, foi necessário agrupar, em uma mesma área, locais com datas de loteamento distintas, dada a semelhança da sua morfologia.

#### **4.2. Seleção das áreas de estudo**

A escolha das áreas para a aplicação das metodologias de avaliação do nível de serviço dos modos (a pé, bicicleta e automóvel), para averiguar uma possível influência do padrão da edificação no NS dos modos em análise, seguiu os seguintes critérios:

- a) Padrões de edificação distintos (alto, médio/alto, médio, médio/baixo, baixo e popular).
- b) Loteamentos anteriores a 1970, de forma a evitar o período de urbanização dispersa.
- c) Proporção de vazios urbanos baixa, ou seja, áreas de ocupação intensa.
- d) Áreas separadas fisicamente (preferencialmente não contíguas).
- e) Apresentar pelo menos quatro dos cinco tipos distintos de vias considerados (local, coletora, radial, estrutural e perimetral).

Na seleção das áreas para composição da amostra não foram considerados condomínios fechados, campi universitários, áreas vazias e áreas fora do perímetro urbano, que possuem acesso restrito e não foram apresentadas na Figura 4.4. A partir das restrições, as áreas foram definidas conforme apresentado na Figura 4.5. Essas áreas atendem de forma satisfatória aos critérios colocados acima, particularmente aos itens b), c) e e). Como os bairros com padrão de edificação popular

não possuíam mais do que dois tipos de vias, não foi possível incluí-los entre as áreas amostradas. Os detalhes das áreas selecionadas se encontram na Tabela 4.2.

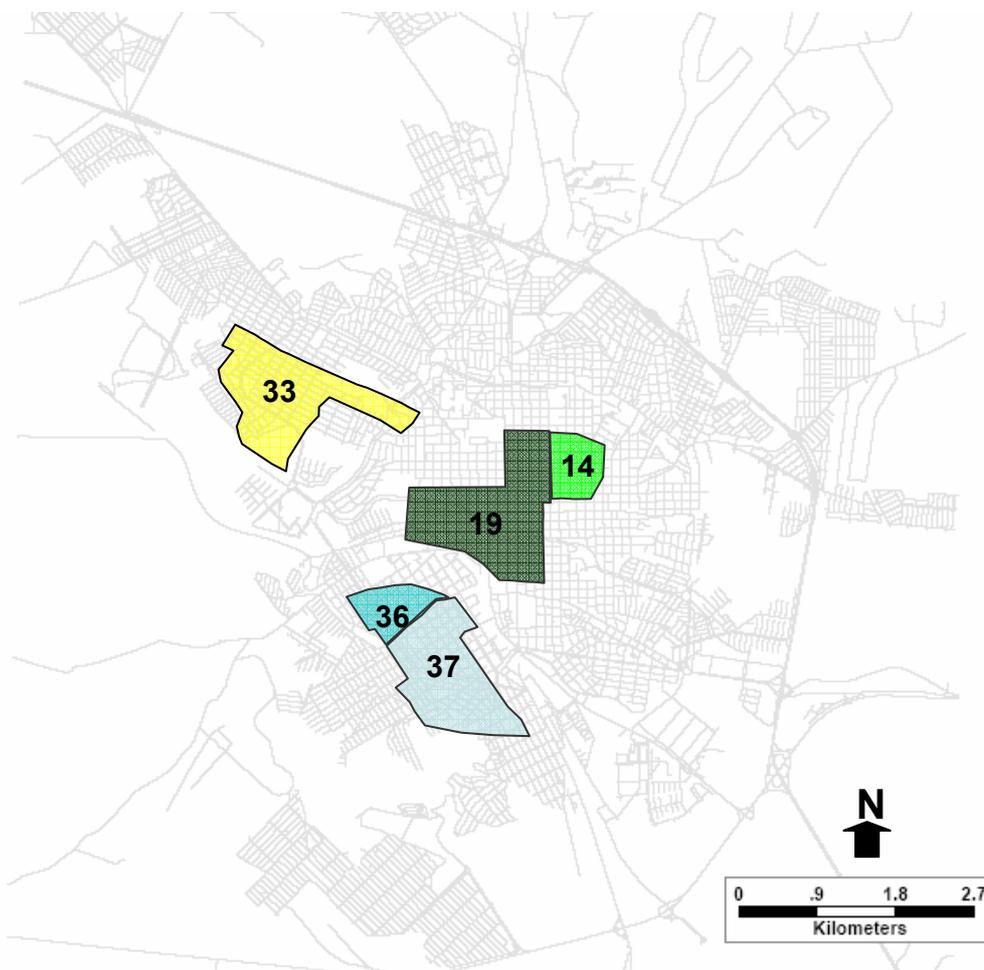


Figura 4.5 - Mapa das áreas selecionadas para o estudo de caso

Tabela 4.2 - Detalhamento das áreas selecionadas para o estudo de caso

Áreas	Data do loteamento	Padrão da edificação	Tipos de vias	Proporção de vazios urbanos
14	1940 -1950	Alta	Local, Coletora, Radial e Estrutural	Baixa
19	Até 1940	Média/alta	Local, Radial, Estrutural e Perimetral	Baixa
37	1940 -1950	Média	Local, Coletora, Radial e Perimetral	Baixa
33	1950 - 1970	Baixa	Local, Coletora, Radial e Perimetral	Média/ Baixa
36	1950 - 1970	Baixa	Local, Coletora, Radial e Perimetral	Baixa

## **5. Análise dos Resultados**

Este capítulo apresenta as análises dos resultados obtidos com a aplicação da metodologia proposta no Capítulo 3. Em um primeiro momento os resultados são apresentados e é feita uma análise preliminar dos mesmos, seguida por uma análise mais detalhada dos casos para as quais se dispunha de mais dados.

### **5.1. Apresentação e análise preliminar dos resultados**

Para a coleta dos dados em campo foram selecionados aleatoriamente segmentos das cinco zonas escolhidas, de forma a compor uma amostra correspondente à cerca de 30 % do comprimento total das vias de cada tipo e em cada área. Os resultados obtidos, que somam 363 segmentos nas cinco áreas analisadas, encontram-se no Anexo A, já normalizados entre zero e dez. Além da divisão por áreas, esses resultados são apresentados de acordo com o tipo de via, conforme a classificação da Figura 5.1.

A partir desses resultados pode-se analisar o comportamento do nível de serviço para as vias consideradas na cidade de São Carlos. Isto é feito inicialmente através da geração de mapas dos níveis de serviço de cada modo (Figuras 5.2, 5.3 e 5.4), que conjuntamente com o mapa de hierarquia viária (Figura 5.1, também reproduzido em tamanho menor nas Figuras 5.2, 5.3 e 5.4), permite observar o comportamento dos níveis de serviço de acordo com o tipo de via. Os gráficos das Figuras 5.5, 5.6 e 5.7 complementam a informação dos mapas das Figuras 5.2 a 5.4, permitindo a visualização da variação do nível de serviço, através das médias e desvios padrões (as linhas verticais que aparecem em cada área representam os valores de média e o intervalo definido pela média mais ou menos um desvio padrão) observados nas diferentes vias, áreas e modos de transportes. Na Tabela 5.1 é apresentada

uma síntese das relações, evidenciadas através de uma análise visual, entre os NS e o padrão médio de renda de cada área, para cada modo de transporte e tipo de via.

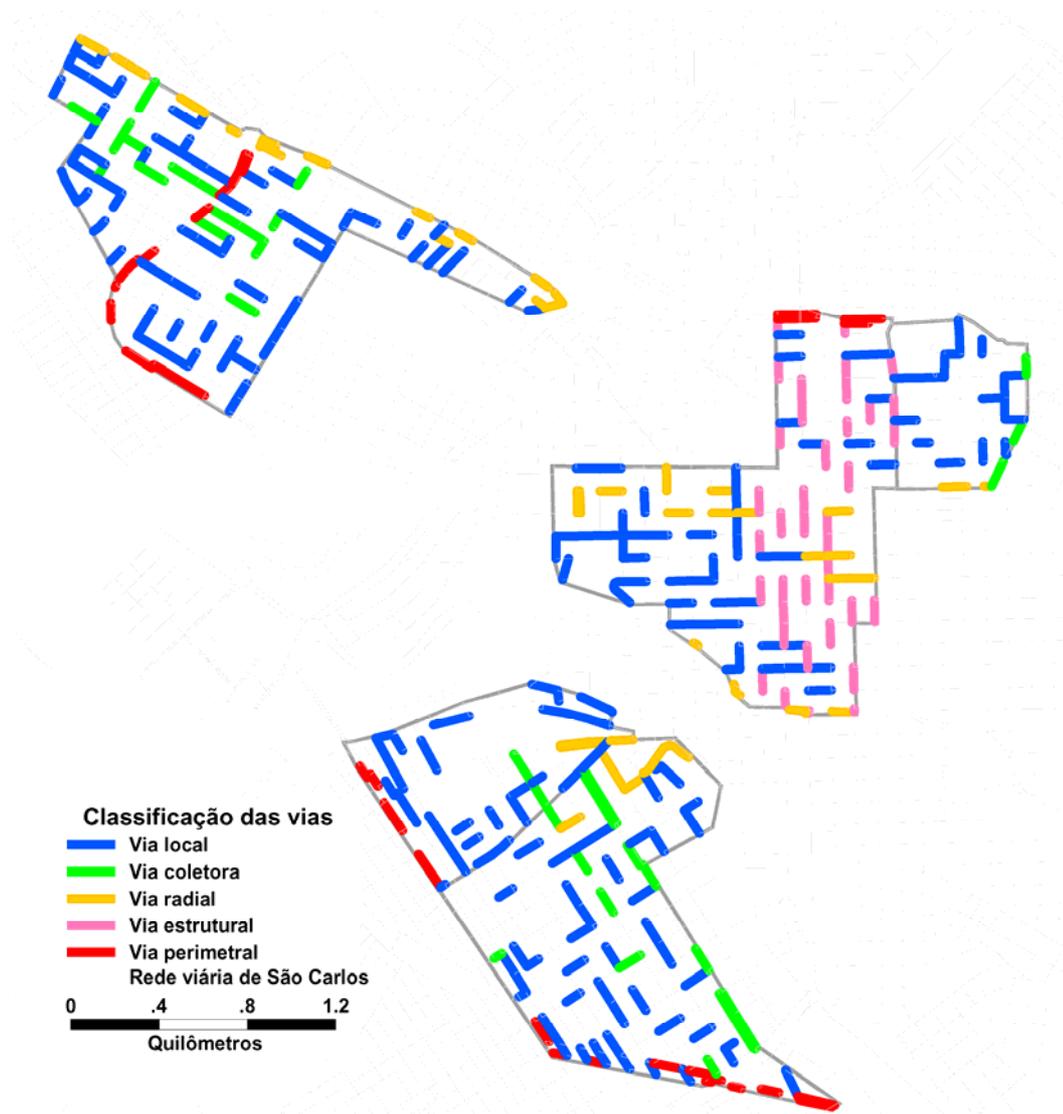


Figura 5.1 - Mapa de hierarquia viária nas regiões estudadas

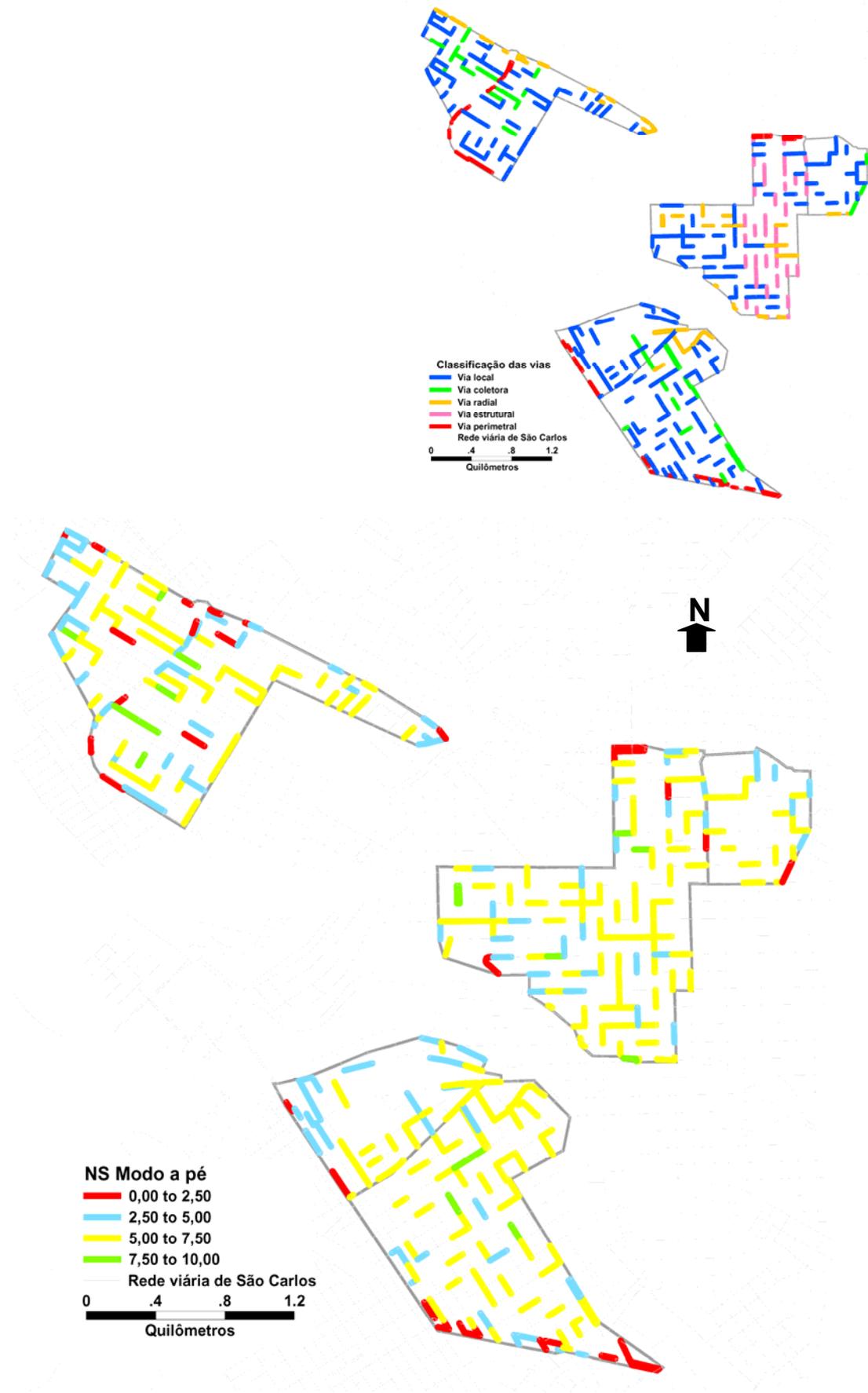


Figura 5.2 - Mapa de NS para o modo a pé nas regiões estudadas

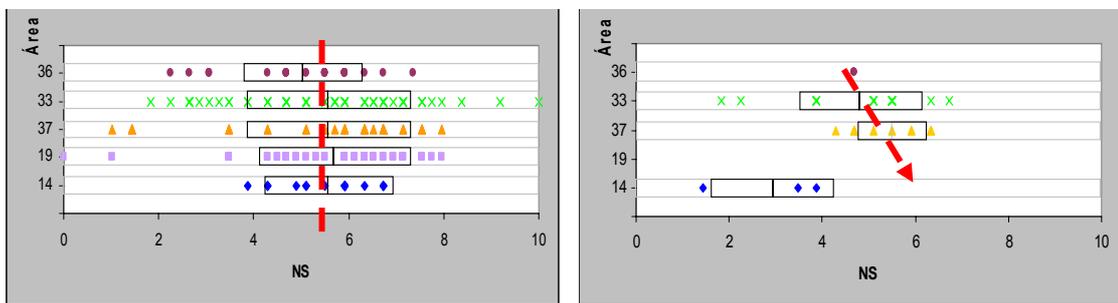


Figura 5.3 - Mapa de NS para o modo bicicleta nas regiões estudadas



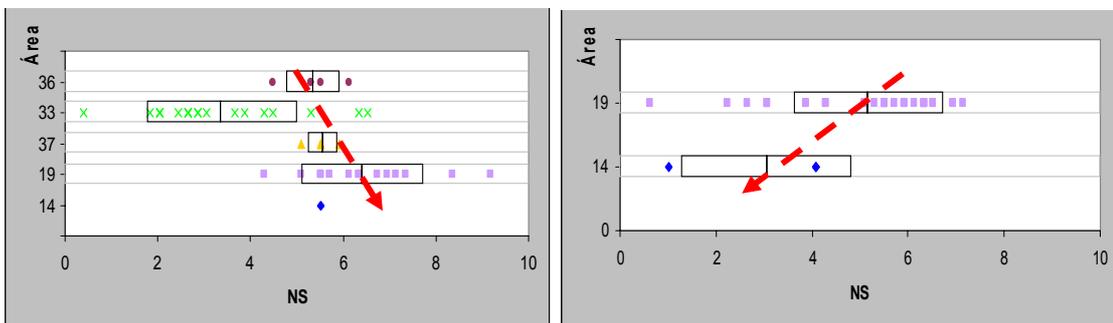
Figura 5.4 - Mapa de NS para o modo automóvel nas regiões estudadas

Nas Figuras 5.5, 5.6 e 5.7 observa-se no eixo y a representação das áreas analisadas, sendo a área 14 a de maior padrão de edificações e a área 36 a de menor padrão de edificações. Os valores do NS de cada segmento de via estão representados por símbolos e cores diferenciadas. No entanto, em alguns casos é possível haver somente um símbolo visível em uma dada área, fato decorrente da sobreposição de símbolos com valores idênticos.



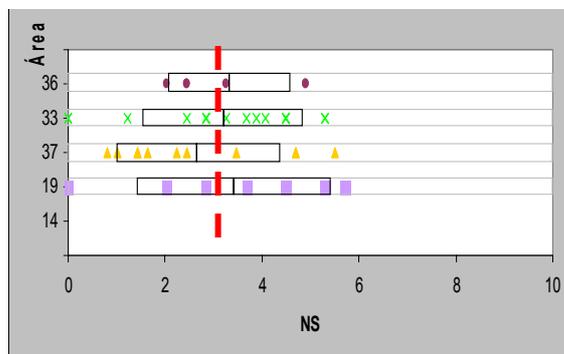
(a) Vias Locais

(b) Vias Coletoras



(c) Vias Radiais

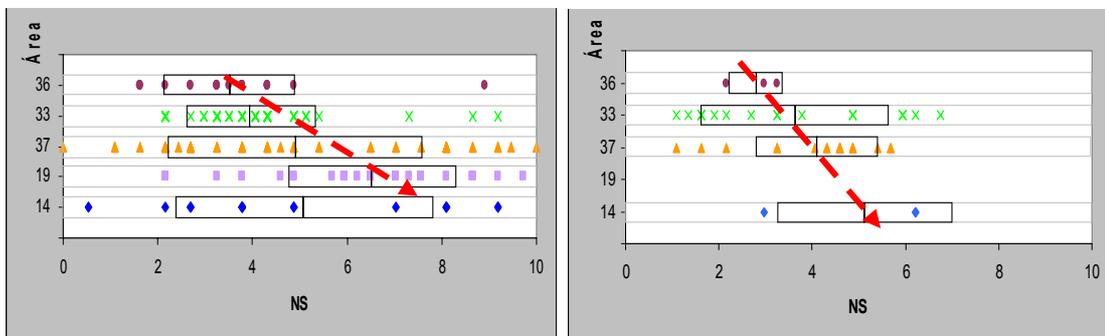
(d) Vias Estruturais



(e) Vias Perimetrais

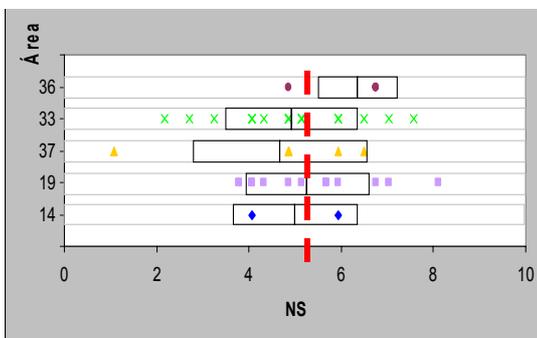
Figura 5.5 - Valores do NS do modo a pé para os diferentes tipos de vias nas áreas consideradas, com destaque para os valores médios e para o intervalo de variação de mais ou menos um desvio padrão a partir da média

Através da análise das Figuras 5.1 e 5.2 e dos gráficos da Figura 5.5 observa-se que, para o modo a pé, os melhores níveis de serviço encontram-se nas vias locais. Em contrapartida, as vias perimetrais apresentam os piores níveis de serviço. Em muitos casos, as vias perimetrais atuam como uma barreira física para o pedestre no momento da travessia, devido à presença de um córrego no centro da via. Essa barreira, associada ao alto fluxo de veículos em alta velocidade e poucos dispositivos para a redução dessa velocidade, não possibilita travessias seguras.

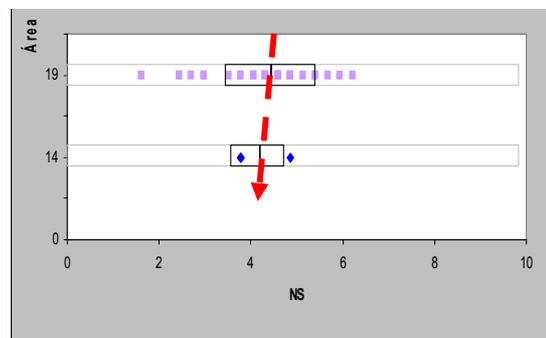


(a) Vias Locais

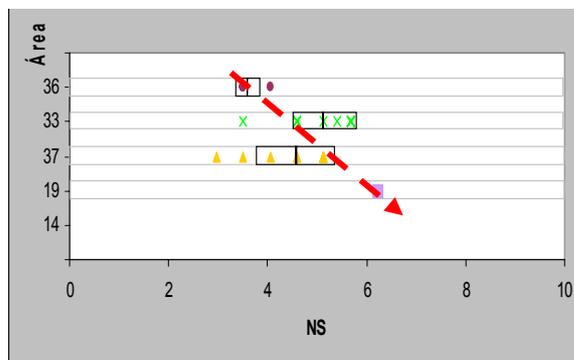
(b) Vias Coletoras



(c) Vias Radiais

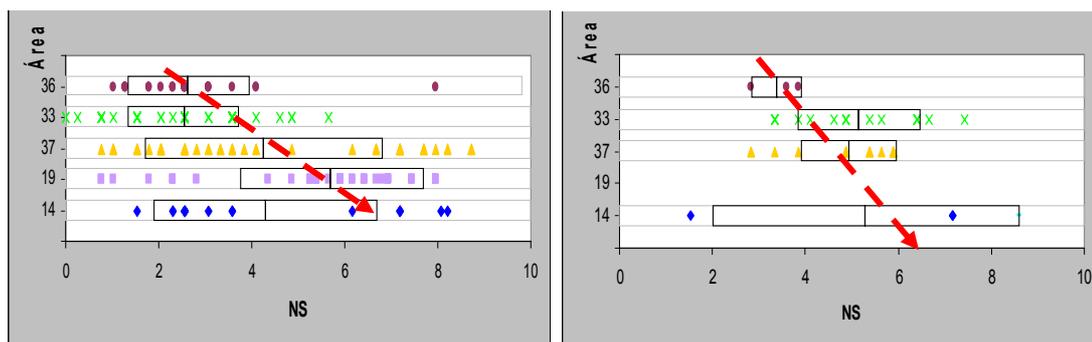


(d) Vias Estruturais



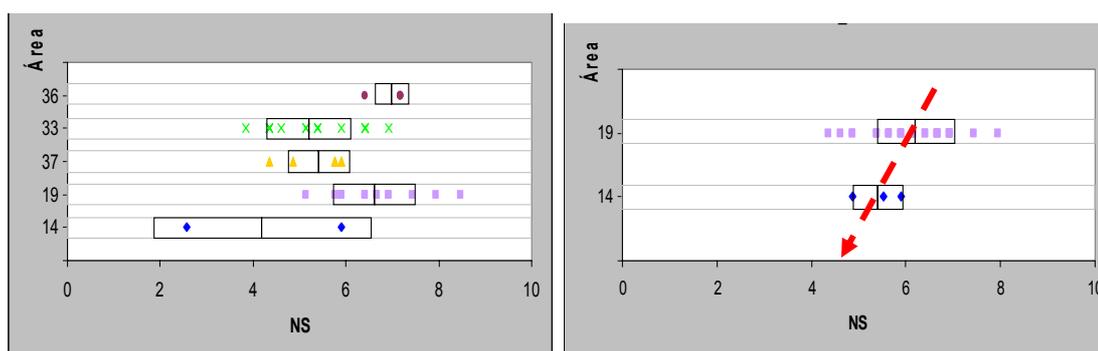
(e) Vias Perimetrais

Figura 5.6 - Valores do NS do modo bicicleta para os diferentes tipos de vias nas áreas consideradas, com destaque para os valores médios e para o intervalo de variação de mais ou menos um desvio padrão a partir da média



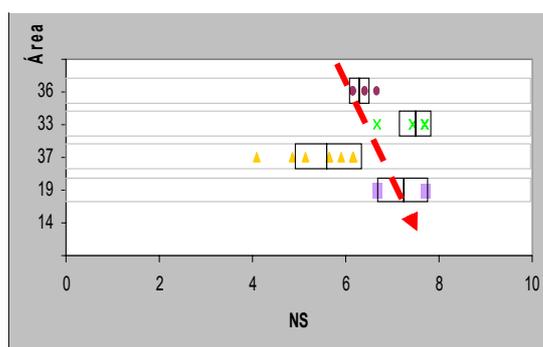
(a) Vias Locais

(b) Vias Coletoras



(c) Vias Radiais

(d) Vias Estruturais



(e) Vias Perimetrais

Figura 5.7 - Valores do NS do modo automóvel para os diferentes tipos de vias nas áreas consideradas, com destaque para os valores médios e para o intervalo de variação de mais ou menos um desvio padrão a partir da média

A partir da análise das Figuras 5.1 e 5.3, em conjunto com os gráficos da Figura 5.6, observa-se que as vias radiais, estruturais e perimetrais apresentam os maiores NS para o modo bicicleta. Essas vias apresentam fluxos de veículos médios e/ou altos, dependendo do período do dia. Além disso, apresentam as seguintes características: sentido único (ou, quando duplo, separado por canteiro central), estacionamento localizado em um lado da pista, bom estado de conservação na maioria dos trechos e presença constante de pedestres e ciclistas.

Através da análise das Figuras 5.1 e 5.4, em conjunto com a Figura 5.7, pode-se verificar uma concentração dos melhores níveis de serviço para o modo automóvel nas vias radiais, estruturais e perimetrais. Em contrapartida, os piores níveis de serviço foram observados nas vias locais e coletoras. Esse resultado é semelhante ao observado para o modo bicicleta, o que poderia ser de certa forma antecipado, já que ambos os modos compartilham da mesma infra-estrutura.

A partir dos gráficos das Figuras 5.5, 5.6 e 5.7 pode-se fazer uma comparação dos valores de NS observados nas diferentes áreas. Como essas áreas estão associadas a diferentes níveis de renda, perceptíveis através dos padrões das edificações, é possível fazer algumas suposições acerca das relações existentes entre os níveis de serviço e de renda. Dois elementos são analisados nesse caso, para os três modos e para os cinco tipos de via: a variação das médias e a variação em torno da média nas cinco áreas estudadas. Desta forma, a variação das médias nas cinco áreas estudadas permite avaliar, ainda que superficialmente, se o nível de serviço guarda alguma correlação com o nível de renda.

Para o modo a pé, pode-se observar na Tabela 5.1 e na Figura 5.5 que não existe uma variação expressiva dos valores médios de NS nas vias locais e perimetrais. Nas vias coletoras e radiais, o valor médio do NS parece aumentar com a renda da área (aqui considerada pelo padrão das construções). Nas vias estruturais essa relação é inversa, ou seja, os maiores NS correspondem às zonas de padrão inferior. Com relação à variação em torno das médias, ela é grande para as vias locais, estruturais e perimetrais e variável para as vias coletoras e radiais, conforme pode ser visto na Tabela 5.1.

Para o modo bicicleta, pode-se observar na Tabela 5.1 e na Figura 5.6 que não existe uma variação expressiva dos valores médios de NS nas vias radiais. Nas vias locais, coletoras e perimetrais, o valor médio do NS parece aumentar com a renda da área (com algumas exceções nas vias locais e perimetrais, que se encontram listadas na Tabela 5.1 e das vias estruturais). Com relação à variação em torno das médias, ela é grande para as vias locais, pequena para as vias perimetrais, e variável para as vias coletoras, radiais e estruturais, conforme pode ser visto na Tabela 5.1.

Para o modo automóvel, pode-se notar na Tabela 5.1 e na Figura 5.6 que praticamente se repete o que foi observado para o modo bicicleta.

Analisando-se cada tipo de via separadamente, observa-se que as vias locais apresentam grande variação em torno da média para os três modos considerados. No caso das vias coletoras, há grande variação em torno da média para o modo a pé nas áreas 14 e 37, para o modo bicicleta nas áreas 14, 33 e 37 e para o modo automóvel nas áreas 19, 33 e 37. A área 36 apresenta pequena variação em torno da média para todos os modos (além da 33 no modo a pé). As vias radiais apresentam grande variação em torno da média para o modo a pé nas áreas 19 e 37, para o modo bicicleta nas áreas 19, 33 e 37 e para o modo automóvel nas áreas 14, 19 e 37. A área 36 apresenta novamente pequena variação em torno da média para todos os modos, além da área 33 para os modos a pé e automóvel, e da área 14 para o modo bicicleta.

Nas vias estruturais, além de uma grande variação em torno da média em todas as áreas para o modo a pé, a área 19 apresenta grande variação em torno da

média para os modos bicicleta e automóvel, enquanto que a área 14 apresenta pequena variação em torno da média para os mesmos modos. As vias perimetrais apresentam grande variação em torno da média para o modo a pé e pequena variação em torno da média para os modos bicicleta e automóvel, para todas as áreas consideradas.

Em síntese, pode-se observar que enquanto o modo a pé apresenta grande variação em torno das médias para quase todos os tipos de vias e áreas (com variação pequena em apenas quatro áreas), no caso dos modos bicicleta e automóvel já aparecem outras áreas onde esta variação é pequena (caso da área 14 nas vias estruturais e todas as áreas nas vias perimetrais).

Tabela 5.1 - Tabela de resumo com a variação das médias dos NS e variação em torno das médias para as diferentes áreas

Tipos de Via	A pé		Bicicleta		Automóvel	
	Variação das médias	Variação em torno das médias	Variação das médias	Variação em torno das médias	Variação das médias	Variação em torno das médias
<b>Locais</b>	Sem diferença	Grande	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto a área 14)	Grande	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto a área 14)	Grande
<b>Coletoras</b>	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto a área 14)	Grande nas áreas 14 e 37	Quanto maior a renda, maior o NS	Grande nas áreas 14, 33 e 37	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto a área 14)	Grande nas áreas 19, 33 e 37
		Pequena nas áreas 33 e 36		Pequena na área 36		Pequena na área 36
<b>Radiais</b>	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto as áreas 14 e 36)	Grande nas áreas 19 e 37	Sem diferença	Grande nas áreas 19, 33 e 37	Sem diferença	Grande nas áreas 14, 19 e 37
		Pequena nas áreas 33 e 36		Pequena nas áreas 14 e 36		Pequena nas áreas 33 e 36
<b>Estruturais</b>	Quanto maior a renda, menor o NS	Grande	Quanto maior a renda, menor o NS	Grande na área 19	Quanto maior a renda, menor o NS	Grande na área 19
				Pequena na área 14		Pequena na área 14
<b>Perimetrais</b>	Sem diferença	Grande	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto a área 33)	Pequena	Quanto maior a renda, maior o NS (exceto a área 33)	Pequena

Para concluir a apresentação e análise preliminar dos resultados obtidos em campo, a Tabela 5.2 contém os valores médios dos NS para os diferentes modos de transporte considerados, nas cinco áreas estudadas e para todos os tipos de vias selecionados. Nessa tabela os valores médios de NS dos modos não motorizados foram destacados, a partir da sua comparação com os valores de NS do modo automóvel. O destaque pode indicar que os valores estão acima (texto em itálico e fundo verde) ou abaixo (texto em negrito e fundo vermelho) do nível de serviço do automóvel. Em apenas um caso das vias locais (modo bicicleta na área 19) o NS dos

modos não motorizados não foi maior do que o NS do modo automóvel. Por outro lado, nas vias perimetrais e estruturais o valor médio do NS do automóvel foi sempre maior do que o valor do NS dos modos não motorizados, em todos os casos analisados. As vias coletoras e radiais encontram-se em uma condição intermediária, com o NS dos modos não motorizados ora acima, ora abaixo do NS do modo automóvel. Dessa forma, ainda através de análise visual, é possível observar uma eventual tendência de inversão de foco, do pedestre para o automóvel, quando o veículo automotor é priorizado na estrutura viária. Para confirmar essa aparente tendência, no entanto, são necessárias análises mais detalhadas, o que é feito no item a seguir.

Tabela 5.2 - Tabela das médias dos NS

Áreas/ Modos	Área 14			Área 19			Área 37			Área 33			Área 36		
	NS Pé	NS Bic.	NS Auto												
<b>Locais</b>	5,6	5,1	4,3	5,7	6,6	5,7	5,6	4,9	4,3	5,6	4,0	2,6	5,0	3,5	2,7
<b>Coletoras</b>	2,9	5,1	5,3				5,5	4,1	5,0	4,8	3,5	5,2	4,7	2,8	3,4
<b>Radiais</b>	5,5	5,0	4,2	6,4	5,3	6,6	5,6	4,7	5,4	3,4	4,9	5,3	5,3	6,4	7,0
<b>Perimetrais</b>	3,1	4,1	5,4	5,2	4,3	6,2									
<b>Estruturais</b>				3,4	6,2	7,3	2,7	4,6	5,6	3,2	5,2	7,5	3,3	3,6	6,3

## 5.2. Análises detalhadas

A partir da análise preliminar e global dos resultados apresentada no item 5.1, teve início uma avaliação individual das cinco áreas consideradas. Inicialmente os valores de médias e desvios padrões são apresentados na forma de gráficos, ainda buscando-se a identificação de eventuais padrões entre os dados. A seguir, é apresentada uma análise ainda mais detalhada dos resultados relacionados às vias locais, para as quais o levantamento de dados foi mais extensivo.

### **5.2.1. Análise comparativa dos NS de todos os modos em todas as vias de todas as áreas**

Os gráficos das Figuras 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 e 5.12 apresentam os valores médios e a faixa de variação de mais ou menos um desvio padrão dos NS para cada modo, em cada tipo de via de cada área estudada. Através da sua análise pode-se observar, a exemplo do que já se podia constatar através da Tabela 5.2, que os menores valores de NS para modo a pé estão, em quase todas as áreas estudadas, associados às vias estruturais e perimetrais, e os maiores valores às vias locais. O NS do modo automóvel comporta-se de maneira inversa em quase todas as áreas, com os maiores valores em geral associados às vias estruturais e perimetrais. A única área que foge desse padrão é a área 14, como se pode ver na Figura 5.8. Pode-se verificar também nos gráficos que não parece haver um padrão evidente entre o NS e o tipo de via para o modo bicicleta, com uma grande oscilação dos valores de NS nas áreas estudadas e nos tipos de vias considerados.

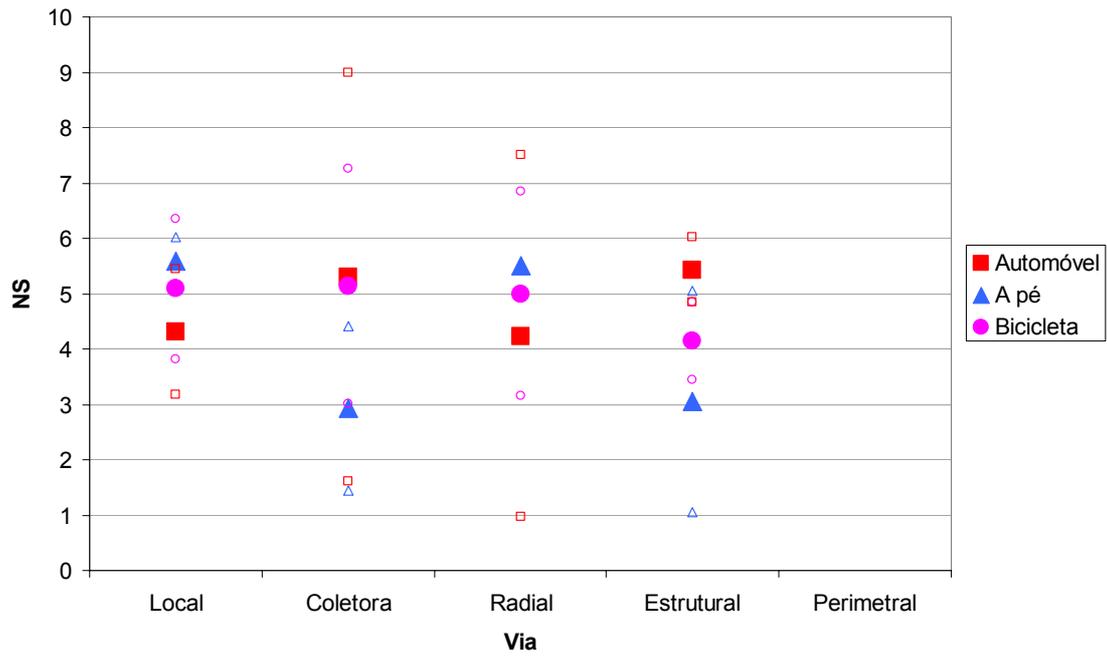


Figura 5.8 - Valores de média  $\pm$  um desvio padrão para os três modos considerados e para os tipos de vias identificados na área 14

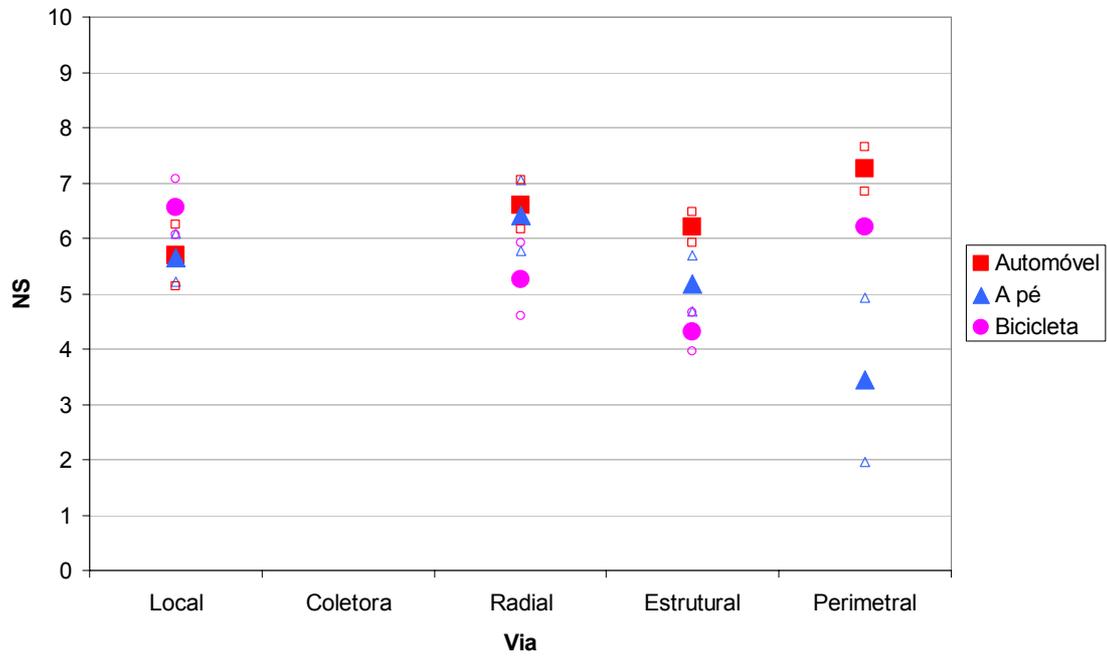


Figura 5.9 - Valores de média  $\pm$  um desvio padrão para os três modos considerados e para os tipos de vias identificados na área 19

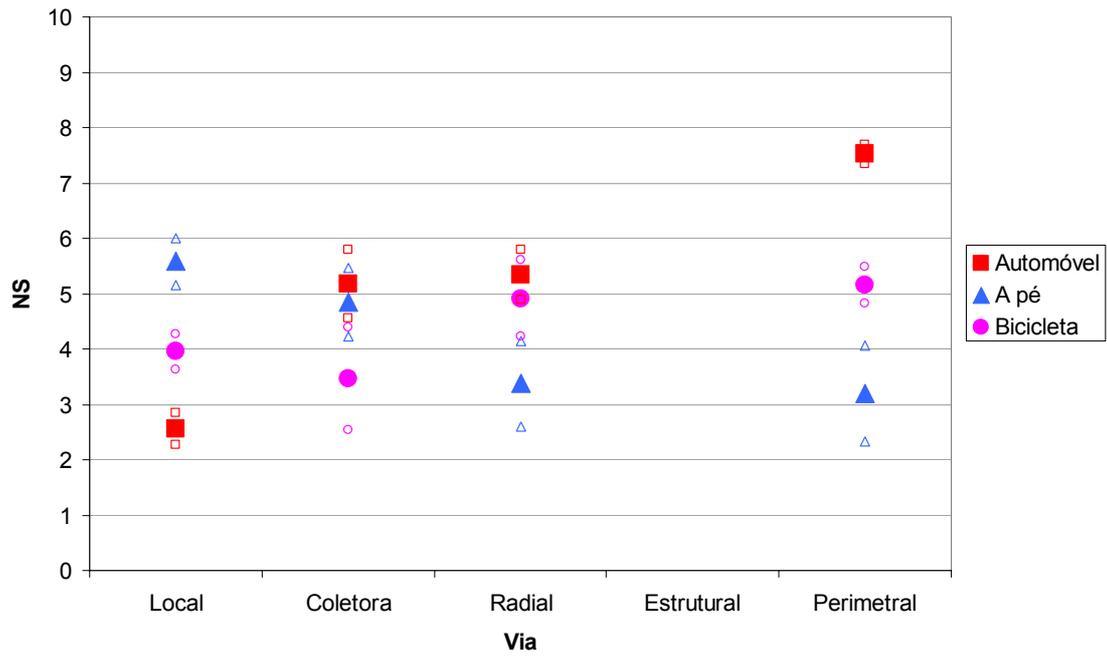


Figura 5.10 - Valores de média  $\pm$  um desvio padrão para os três modos considerados e para os tipos de vias identificados na área 33

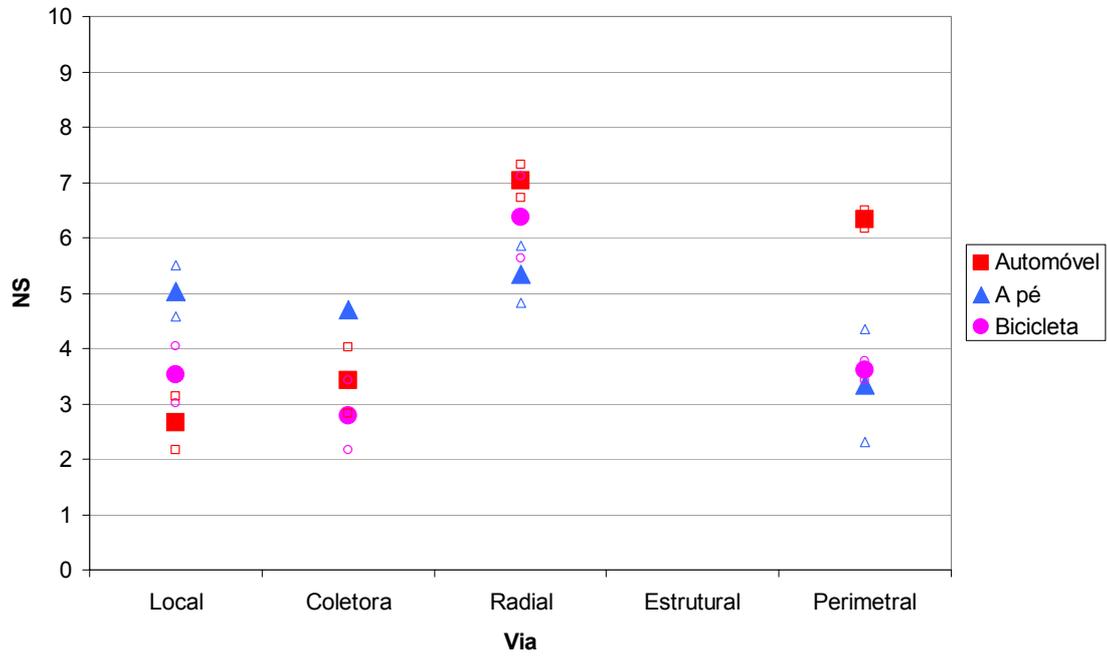


Figura 5.11 - Valores de média  $\pm$  um desvio padrão para os três modos considerados e para os tipos de vias identificados na área 36

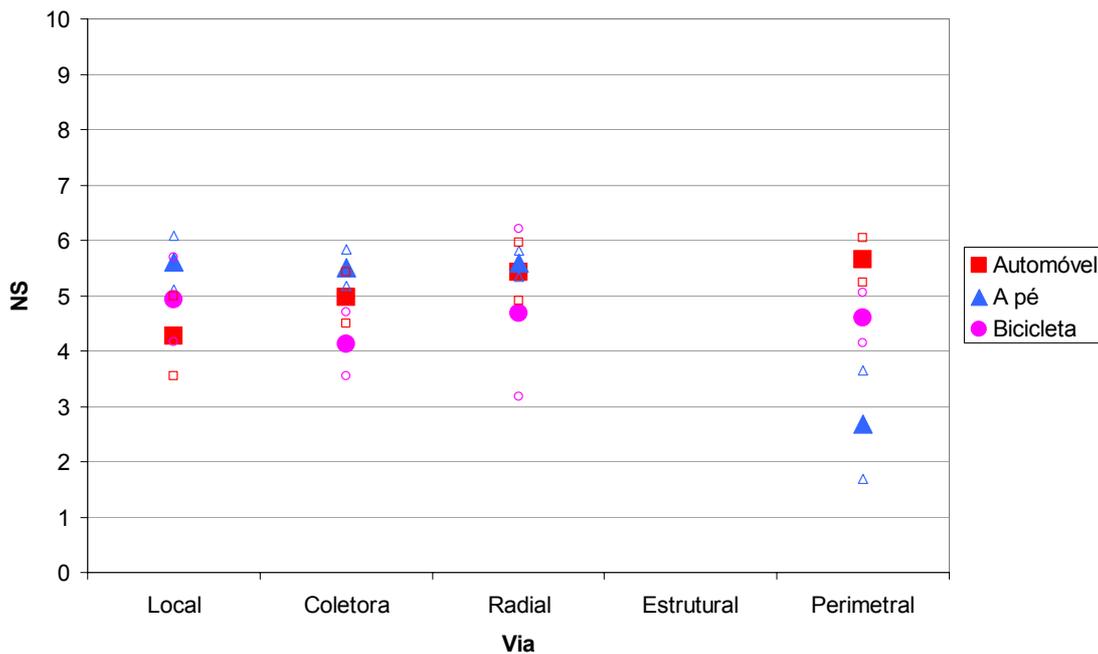


Figura 5.12 - Valores de média  $\pm$  um desvio padrão para os três modos considerados e para os tipos de vias identificados na área 37

### 5.2.2. Análise comparativa do NS de cada um dos modos nas vias locais das diferentes áreas

Tendo em vista que os dados obtidos por tipo de via eram relativamente limitados para as vias coletoras, radiais, estruturais e perimetrais, e que as vias coletoras, estruturais e perimetrais nem sempre estavam presentes nas áreas consideradas, optou-se por realizar um tratamento estatístico dos resultados somente para as vias locais. Para uma análise inicial do comportamento de cada variável foram construídos *box plots* e tabelas que, além de Estatísticas Descritivas para cada variável, também apresentam os percentis, mostrados nos próprios *box plots*. Uma discussão dos resultados apresentados em tais tabelas e nos gráficos foi feita para cada variável.

A hipótese de igualdade de medianas foi testada através de um teste não paramétrico, o Teste da Mediana. Para usar um teste paramétrico para analisar a dife-

rença entre médias, houve a necessidade de se construir, a priori, testes para estudar a distribuição das variáveis e igualdade de variâncias. No caso de variáveis independentes, normalmente distribuídas e homogeneidade de variâncias, pode-se aplicar um teste F, através da utilização de uma Tabela de Análise de Variância (ANOVA).

Por tratar-se de teste paramétrico, o teste F apresenta um resultado mais robusto. Para analisar a suposição de Distribuição Normal, os resíduos foram analisados através da construção de histogramas e dos Testes de Normalidade de Anderson-Darling. Para testar a hipótese de igualdade de variâncias, procedeu-se ao Teste de Levene. A não obediência das três suposições básicas pode corromper as conclusões do teste F. Desta forma, se uma das suposições básicas do modelo não é respeitada, restam duas alternativas: a primeira é utilizar transformações nos dados e a segunda é a utilização de testes não paramétricos para a média.

Neste trabalho, nos casos em que não foi possível a utilização da ANOVA, optou-se pela aplicação de um teste não paramétrico, o Teste de Kruskal-Wallis. Nos casos em que a ANOVA foi utilizada e a hipótese de igualdade de médias foi rejeitada, foi realizada uma comparação de médias duas a duas, através de testes de Tukey para comparações múltiplas.

### **5.3. Análise comparativa do NS do modo a pé nas vias locais das diferentes áreas**

Os resultados apresentados na Figura 5.13 indicam que, em termos de medianas, as cinco áreas analisadas comportam-se de maneira similar, com relação aos valores de nível de serviço (NS) observados.

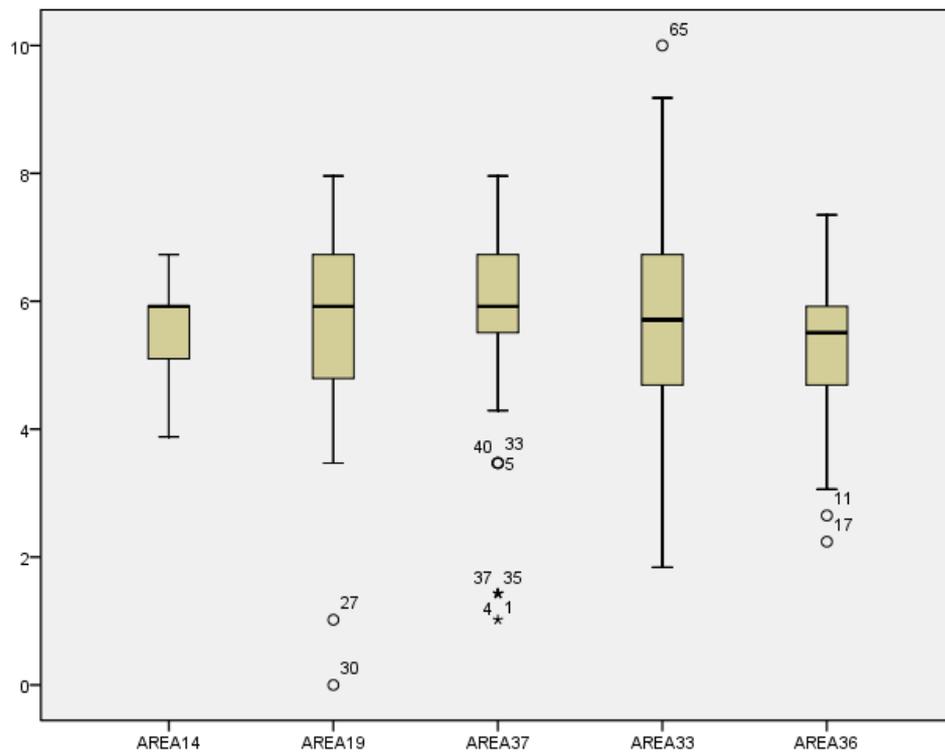


Figura 5.13 - *Box plot* para a variável PEDESTRE\_LOCAL

Os dados apresentados na Tabela 5.3 representam os valores das Estatísticas Descritivas e dos percentis representados no *box plot* mostrado na Figura 5.13 para o modo a pé nas vias locais. Os resultados indicam que as áreas 14, 19 e 37 apresentam a mesma Mediana. Logo, para estas três regiões, 50 % dos trechos analisados tiveram valor de NS menor ou igual a 5,92. A menor Mediana foi observada para a área 36. O primeiro quartil indica que 25 % dos valores para o NS observado foram menores ou iguais a 5,00 para a área 14, 5,51 para a área 37 e 4,69 para as áreas 19, 36 e 33. O terceiro quartil indica que 75 % dos valores para NS foram menores ou iguais a 6,125 para a área 14, 6,73 para as áreas 19, 37 e 33 e 5,92 para a área 36.

A aplicação do Teste da Mediana a este conjunto rejeitou a hipótese de igualdade de Medianas a um nível de 5 % de significância (o valor obtido para a estatística Qui-quadrado foi 15,435). Ainda pode ser observado nos resultados apresentados na Tabela 5.3 que, embora todas as áreas apresentem valores próximos para o NS em média, as áreas 14 e 36 apresentam as menores variâncias, indicando que para estas áreas o valor de NS comportou-se de maneira mais homogênea, ou seja, nos vários trechos analisados, o NS observado aproximou-se da média.

Tabela 5.3 - Estatísticas para o modo a pé na via local

	ÁREA 14	ÁREA 19	ÁREA 37	ÁREA 33	ÁREA 36	
	N	17	51	51	65	28
<b>Média</b>		5,5947	5,7022	5,5980	5,5785	5,0357
<b>Mediana</b>		5,9200	5,9200	5,9200	5,7100	5,5100
<b>Desvio Padrão</b>		0,87914	1,56001	1,72319	1,71314	1,25201
<b>Variância</b>		0,773	2,434	2,969	2,935	1,568
<b>Mínimo</b>		3,88	0,00	1,02	1,84	2,24
<b>Máximo</b>		6,73	7,96	7,96	10,00	7,35
<b>Percentil</b>	<b>25</b>	5,0000	4,6900	5,5100	4,6900	4,6900
	<b>50</b>	5,9200	5,9200	5,9200	5,7100	5,5100
	<b>75</b>	6,1250	6,7300	6,7300	6,7300	5,9200

Para a análise de uma possível diferença em médias, optou-se pela construção de uma Tabela de Análise de Variância (ANOVA). Porém, algumas suposições com relação à distribuição das variáveis e homogeneidade de variâncias devem ser analisadas. Conforme pode ser observado na Tabela 5.4, a hipótese de variâncias homogêneas não foi rejeitada pelo Teste de Levene e, desta forma, procedeu-se à construção de uma Tabela de Análise de Variâncias (ANOVA), mostrada na Tabela 5.5.

Tabela 5.4 - Teste de Homogeneidade de Variâncias

Estadística Levene	df1	df2	Sig.
1,683	4	207	0,155

Tabela 5.5 - ANOVA para a variável PEDESTRE\_LOCAL

Fonte de Variação	Somas de Quadrados	gl	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre grupos	8,779	4	2,195	0,886	0,473
Dentro de grupos	512,671	207	2,477		
Total	521,450	211			

A análise de resíduos mostrada na Figura 5.14 mostra que a hipótese de Distribuição Normal é violada. Porém, como existem relatos na literatura (Tiku, 1971) de que o teste F ainda pode ser robusto mesmo na ausência de normalidade, concluiu-se que os resultados indicam que não existe diferença significativa entre o NS das cinco áreas para o modo a pé nas vias locais.

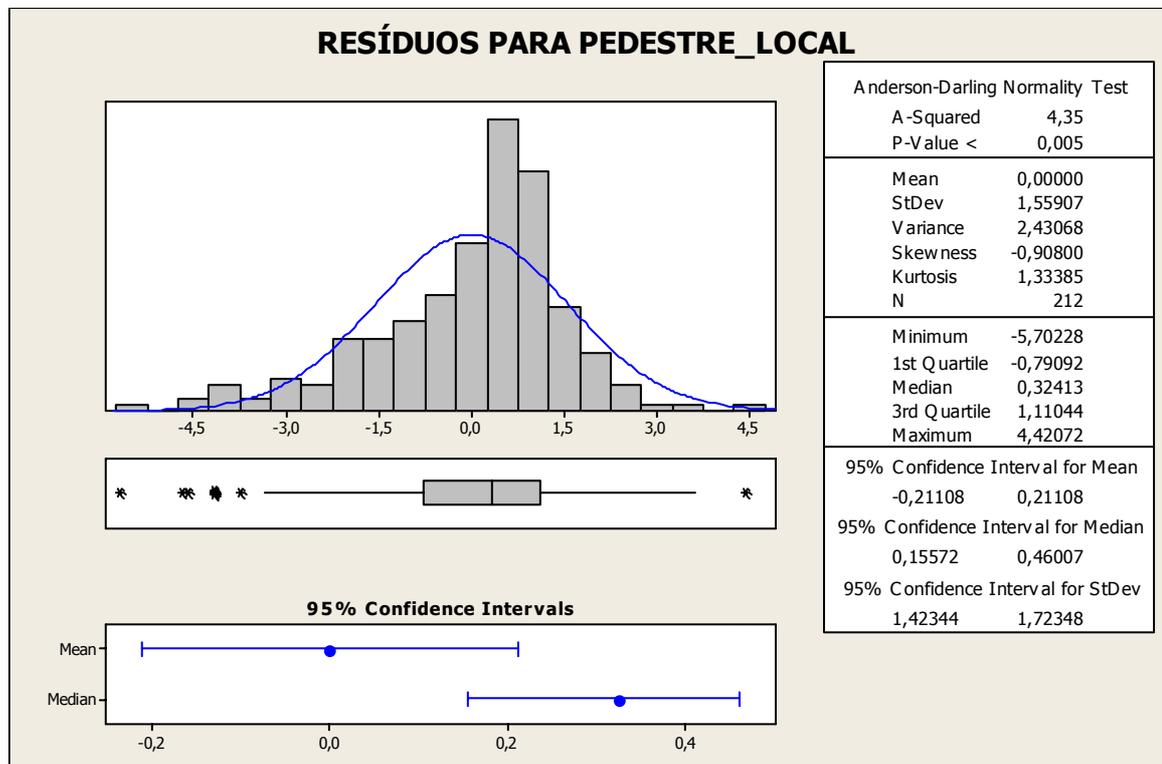


Figura 5.14 - Distribuição do Resíduo para PEDESTRE\_LOCAL.

### 5.3.1. Análise comparativa do NS do modo bicicleta nas vias locais das diferentes áreas

Uma análise visual do gráfico mostrado na Figura 5.15 parece sinalizar que, para a variável BICICLETA\_LOCAL, as cinco áreas analisadas comportaram-se de maneira distinta. Entretanto, os altos valores de variâncias observados na Tabela 5.6, indicam a necessidade de testes estatísticos específicos para analisar a possível diferença de comportamento entre as áreas estudadas.

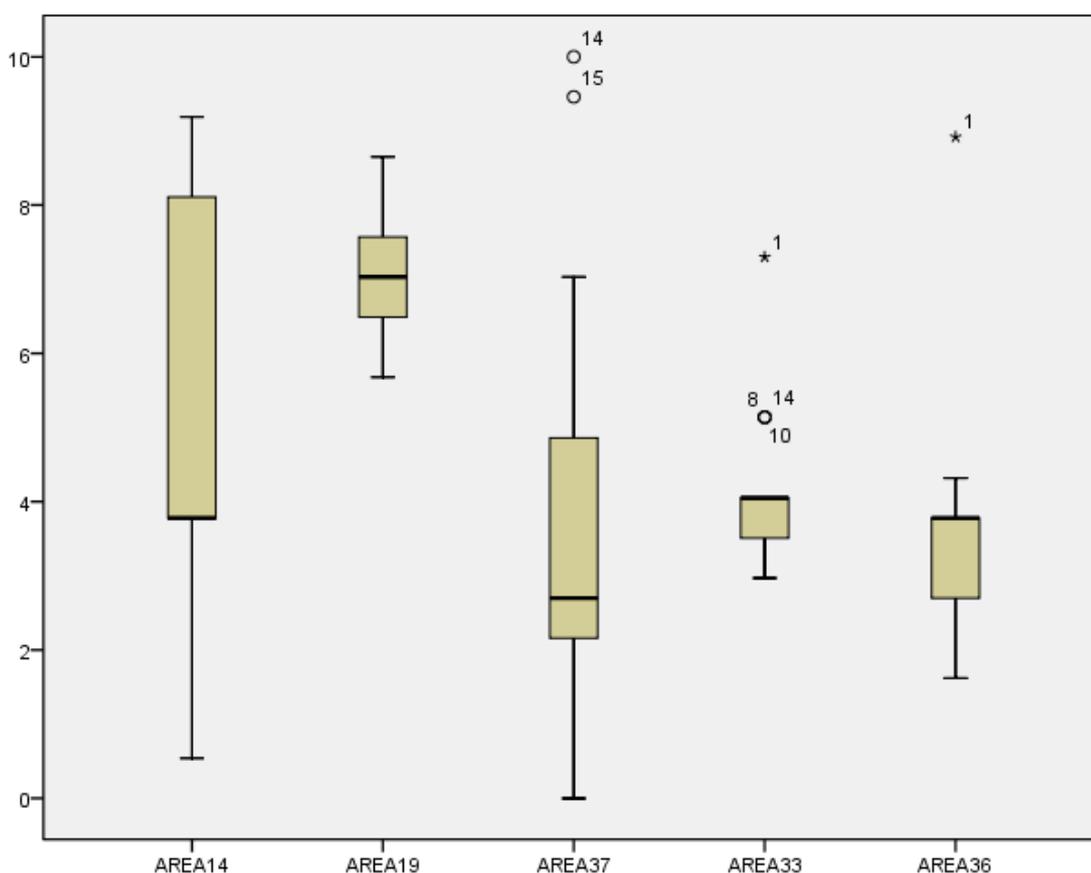


Figura 5.15 - Box plot para a variável BICICLETA\_LOCAL

A Tabela 5.6 também apresenta os valores dos percentis representados no *box plot* mostrado na Figura 5.15 para a variável BICICLETA\_LOCAL. Os resultados indicam que as áreas 14 e 36 apresentam a mesma mediana para o NS. Desta forma, para tais áreas, 50 % dos trechos observados apresentaram valores de NS me-

nores ou iguais a 3,78. A maior mediana foi observada para a área 19, o que indica que, em 50 % dos trechos observados nesta área, o valor de NS foi superior a 7,00. Pode-se observar também que 75 % dos valores observados para NS ficaram abaixo de 4,32 para a área 33 e de 3,78 para a área 36. Foi obtido um valor de Qui-quadrado igual a 71,581 para a mediana e, desta forma, a hipótese de igualdade de medianas foi rejeitada a um nível de 5 % de significância. Com relação às médias e variâncias observadas, percebe-se que as áreas 14 e 37 apresentaram uma maior dispersão dos valores do NS, o que indica um comportamento mais heterogêneo entre os trechos analisados.

Tabela 5.6 - Estatísticas descritivas para a variável BICICLETA\_LOCAL

	ÁREA 14	ÁREA 19	ÁREA 37	ÁREA 33	ÁREA 36	
	N	17	51	51	65	28
<b>Média</b>		5,0859	6,5516	4,9275	3,9514	3,5296
<b>Mediana</b>		3,7800	7,0300	4,3200	4,0500	3,7800
<b>Desvio Padrão</b>		2,67094	1,76851	2,67975	1,32709	1,38975
<b>Variância</b>		7,134	3,128	7,181	1,761	1,931
<b>Mínimo</b>		0,54	2,16	0,00	2,16	1,62
<b>Máximo</b>		9,19	9,73	10,00	9,19	8,92
<b>Percentil</b>	<b>25</b>	3,2400	5,9500	2,7000	3,2400	2,8350
	<b>50</b>	3,7800	7,0300	4,3200	4,0500	3,7800
	<b>75</b>	8,1100	7,5700	8,1100	4,3200	3,7800

Os dados da Tabela 5.7 indicam que o Teste de Levene rejeitou a hipótese de variâncias homogêneas. Desta forma, resolveu-se utilizar o Teste de Kruskal-Wallis para este conjunto, apresentado na Tabela 5.8. Os resultados apresentados na Tabela 5.8 indicam que a hipótese de igualdade de médias é rejeitada a um nível de 5 % de significância. Logo, conclui-se que as cinco áreas comportam-se de maneira distinta com relação ao nível de serviço oferecido para o modo bicicleta.

Tabela 5.7 - Teste de Homogeneidade de Variâncias

<b>Estatística Levene</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig.</b>
14,789	4	207	0,000

Tabela 5.8 - Teste de Kruskal-Wallis

<b>NS</b>	
<b>Qui-quadrado</b>	46,957
<b>Df</b>	4
<b>Asymp. Sig.</b>	0,000

### 5.3.2. Análise comparativa do NS do modo automóvel nas vias locais das diferentes áreas

Uma análise visual do gráfico mostrado na Figura 5.16 parece sinalizar que a variável AUTOMÓVEL\_LOCAL não se comporta da mesma forma para as cinco áreas analisadas. Entretanto, os valores altos para algumas variâncias, apresentadas na Tabela 5.9, indicam a necessidade de testes estatísticos apropriados para analisar a possível diferença de comportamento entre as áreas estudadas.

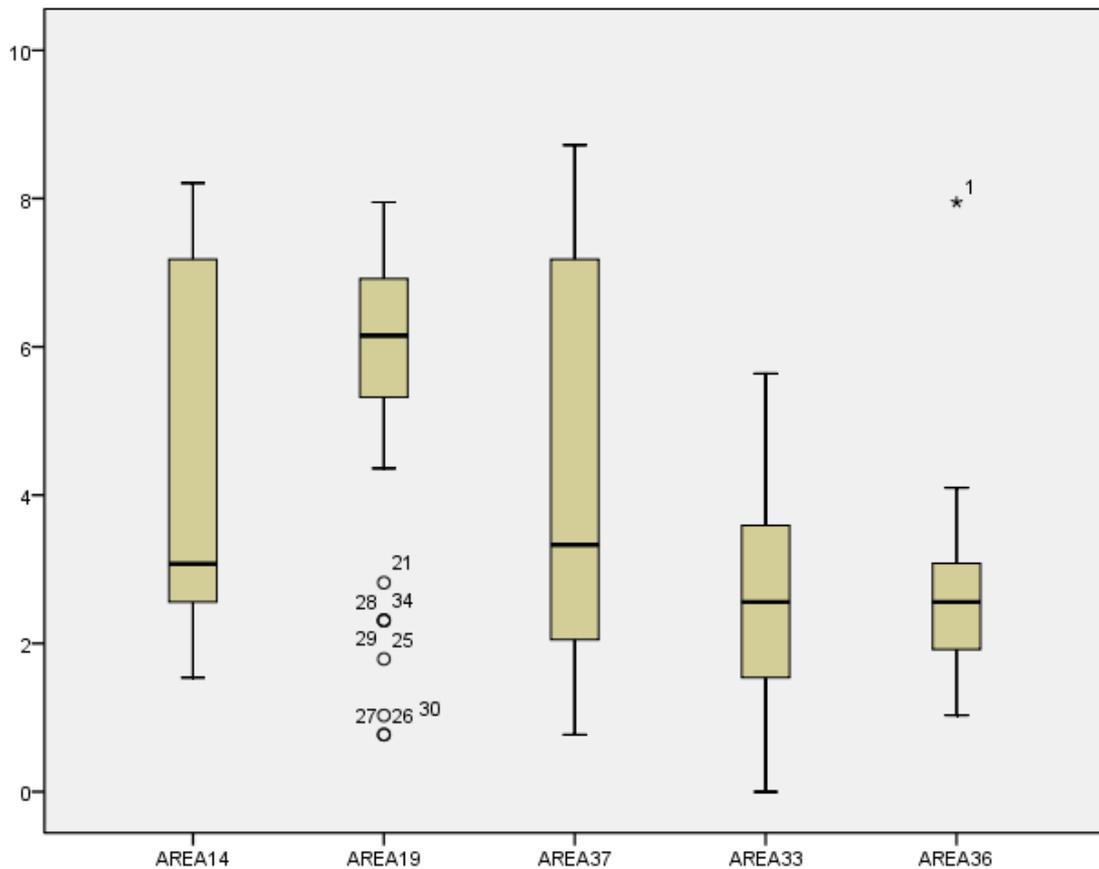


Figura 5.16 - *Box plot* para a variável AUTOMÓVEL\_LOCAL

Pode-se observar na Tabela 5.9 os valores dos quartis e das Estatísticas Descritivas para esta variável. Os resultados indicam que apenas a área 19 apresentou valor mediano superior a 5,00, o maior observado para esta variável. Na outras áreas observadas, o NS ficou abaixo de 3,50 em 50 % dos trechos analisados. Para as áreas 33 e 36 percebe-se que, em 75 % dos trechos analisados, o NS assumiram valores inferiores a 3,60. O Teste da Mediana forneceu uma estatística Qui-quadrado igual a 47,922, levando à rejeição da hipótese de igualdade de medianas a um nível de 5 % de confiança. Com relação às médias e variâncias, observou-se que a maior dispersão foi observada para a área 37, enquanto que a área 36 foi a que apresentou maior homogeneidade entre os trechos analisados. Os dados da

Tabela 5.10 indicam que o Teste de Levene rejeitou a hipótese de variâncias homogêneas. Desta forma, resolveu-se utilizar o Teste de Kruskal-Wallis apresentado na Tabela 5.11, cujos resultados indicam que a hipótese de igualdade de médias é rejeitada a um nível de 5 % de significância. Logo, conclui-se que as cinco áreas comportam-se de maneira distinta com relação ao nível de serviço oferecido para o modo automóvel.

Tabela 5.9 - Estatísticas descritivas para a variável AUTOMOVEL\_LOCAL

	ÁREA 14	ÁREA 19	ÁREA 37	ÁREA 33	ÁREA 36
N	17	51	51	65	28
<b>Média</b>	4,3059	5,7114	4,2733	2,5514	2,6546
<b>Mediana</b>	3,0800	6,1500	3,3300	2,5600	2,5600
<b>Desvio Padrão</b>	2,38556	1,94748	2,53724	1,18538	1,31213
<b>Variância</b>	5,691	3,793	6,438	1,405	1,722
<b>Mínimo</b>	1,54	0,77	0,77	0,00	1,03
<b>Máximo</b>	8,21	7,95	8,72	5,64	7,95
<b>Percentil</b>					
<b>25</b>	2,5600	5,2600	2,0500	1,5400	1,8550
<b>50</b>	3,0800	6,1500	3,3300	2,5600	2,5600
<b>75</b>	7,1800	6,9200	7,1800	3,5900	3,0800

Tabela 5.10 - Teste de Homogeneidade de Variâncias

<b>Estatística Levene</b>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig.</b>
17,193	4	207	0,000

Tabela 5.11 - Teste de Kruskal-Wallis

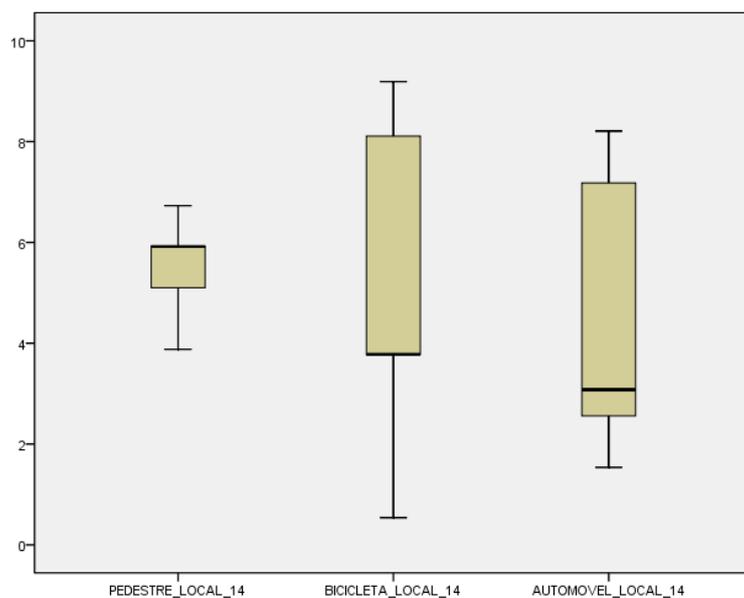
<b>NS</b>	
<b>Qui-quadrado</b>	<b>51,426</b>
<b>df</b>	4,000
<b>Asymp. Sig.</b>	0,000

#### **5.4. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais de cada uma das diferentes áreas**

Com o objetivo de analisar o comportamento do NS dos três modos, nas vias locais de cada uma das diferentes áreas de estudo, foram construídos os *box plot* mostrados nas Figuras 5.17, 5.19, 5.20, 5.21 e 5.22. São apresentados também os valores da média, mediana e variância para cada uma das áreas e os três modos, os valores de Qui-quadrado para o Teste de Medianas e o teste para variâncias homogêneas. No caso de variâncias não homogêneas é apresentado o Teste de Kruskal Wallis e no caso de não rejeição da hipótese nula de variâncias homogêneas, é apresentada a ANOVA.

##### **5.4.1. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 14**

Os resultados observados indicam que a área 14 (Figura 5.17) apresenta um valor mediano do NS maior para a variável PEDESTRE\_LOCAL. Por apresentar uma menor variância, pode-se concluir que os trechos analisados apresentam valores de NS próximos à média, indicando uma homogeneidade no NS oferecido para o modo pedestre. O Teste de Levene rejeitou a hipótese de variâncias homogêneas e, desta forma, foi feito o Teste de Kruskal Wallis. Embora a hipótese de igualdade de medianas tenha sido rejeitada, não se rejeitou a hipótese de igualdade de médias. Desta forma, conclui-se que os NS observados para PEDESTRE\_LOCAL, BICICLETA\_LOCAL e AUTOMÓVEL\_LOCAL não apresentam diferença significativa na área 14.



	PL	BL	AL
Média	5,5947	5,0859	4,3059
Mediana	5,9200	3,7800	3,0800
Variância	0,773	7,134	5,691

**PL - Pedestre Local**  
**BL - Bicicleta Local**  
**AL - Automóvel Local**

#### Teste de Levene

Estatística			
Levene	df1	df2	Sig.
13,518	2	48	0,000

#### Teste de Kruskal Wallis

Qui- quadrado	4,020
df	2
Asymp. Sig.	0,134

#### Teste da Mediana

Qui-quadrado	7,689
Asymp. Sig.	0,021

Figura 5.17 - Resultados para a área 14

#### 5.4.2. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 19

Para a área 19 observou-se que a maior mediana foi obtida para a variável BICICLETA\_LOCAL (Figura 5.19). Em geral, as variâncias observadas assumiram valores altos, indicando que os trechos analisados não se comportaram de maneira homogênea com relação ao NS observado. A hipótese de igualdade de medianas foi rejeitada. Como o teste de Levene não rejeita a hipótese de igualdade de variâncias, seguiu-se à construção da ANOVA. Apesar da Figura 5.18 mostrar que a suposição de normalidade dos resíduos é violada, concluiu-se que os resultados obtidos indicam que a hipótese de igualdade de médias foi rejeitada a um nível de 5 % de significância, ou seja, existe uma diferença entre os NS observados para PEDESTRE LOCAL, BICICLETA LOCAL e AUTOMÓVEL LOCAL dentro da área 19.

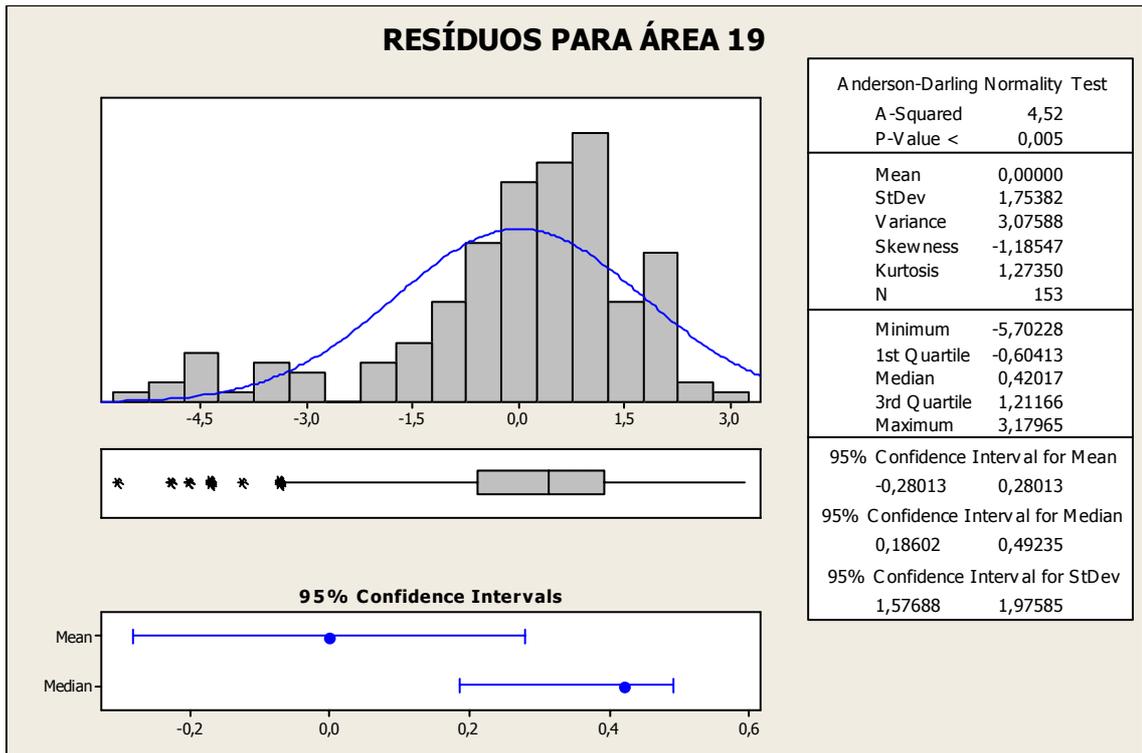
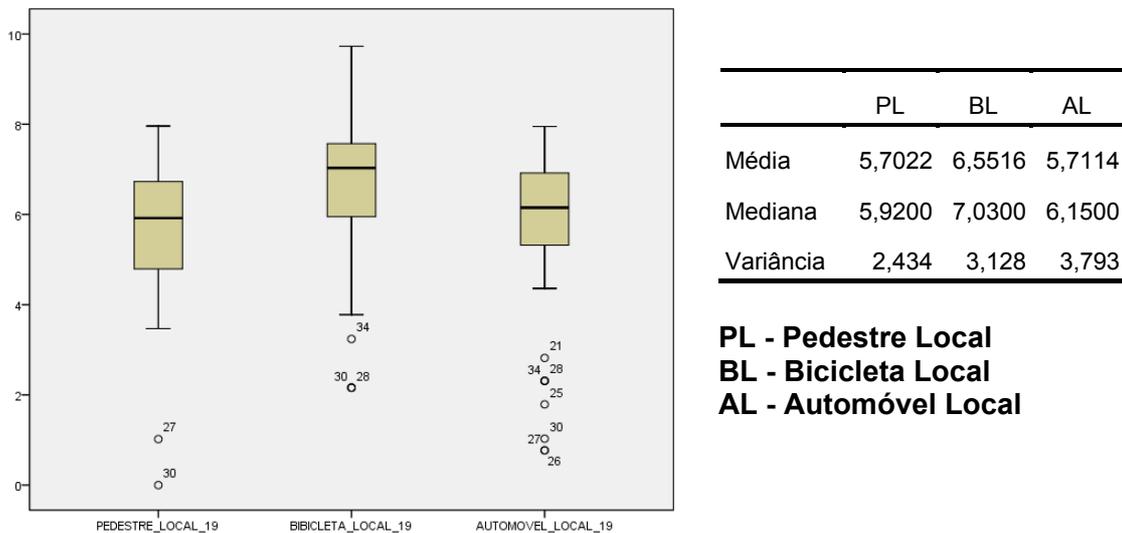


Figura 5.18 - Distribuição do Resíduo para ÁREA 19.



#### Teste para variâncias homogêneas

Estadística Levene	df1	df2	Sig.
,663	2	150	0,517

#### ANOVA

	SQ	GI	QM	F	Sig.
Entre Grupos	24,268	2	12,134	3,892	,023
Dentro dos Grupos	467,696	150	3,118		
Total	491,963	152			

Figura 5.19 - Resultados para a área 19

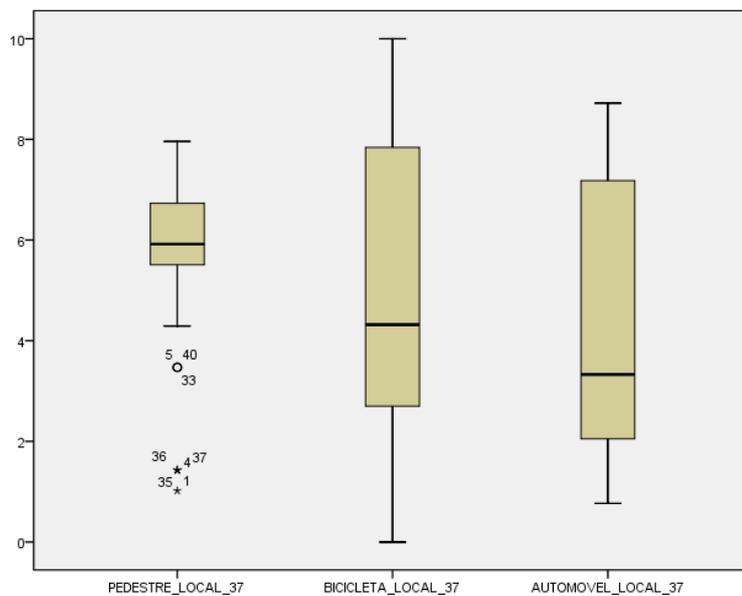
Os Testes de Tukey apresentados na Tabela 5.12 não indicam diferença significativa entre PEDESTRE\_LOCAL e AUTOMÓVEL\_LOCAL, sendo que a média de NS observado para BICICLETA LOCAL é maior que para os outros dois modos na área 19.

Tabela 5.12 - Teste de Tukey para área 19.

Comparações Múltiplas						
(I) Área 19	(J) Área 19	Diferença da Média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de confiança de 95 %	
					Limite Inferior	Limite Superior
1	2	-0,84941*	0,34968	0,043	-1,6772	-0,0217
	3	-0,00922	0,34968	1,000	-0,8370	0,8185
2	1	0,84941*	0,34968	0,043	0,0217	1,6772
	3	0,84020*	0,34968	0,046	0,0124	1,6680
3	1	0,00922	0,34968	1,000	-0,8185	0,8370
	2	-0,84020*	0,34968	0,046	-1,6680	-0,0124

#### 5.4.3. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais para a área 37

Para a área 37 são observados, na Figura 5.20, valores altos para as variâncias das variáveis BICICLETA\_LOCAL e AUTOMÓVEL\_LOCAL. Desta forma, os trechos analisados nesta área comportaram-se de maneira heterogênea com relação ao NS observado. O Teste de Levene rejeitou a hipótese de variâncias homogêneas a um nível de 5 % de significância. Os testes não paramétricos realizados indicam que as hipóteses de igualdade de medianas e igualdade de médias foram rejeitadas, ou seja, os NS comportaram-se de maneira distinta para as três variáveis analisadas. O maior valor mediano foi observado para a variável PEDESTRE LOCAL na área 37.



	PL	BL	AL
<b>Média</b>	5,5980	4,9275	4,2733
<b>Mediana</b>	5,9200	4,3200	3,3300
<b>Variância</b>	2,969	7,181	6,438

**PL - Pedestre Local**  
**BL - Bicicleta Local**  
**AL - Automóvel Local**

**Teste da Mediana**  
**Qui-quadrado 23,068<sup>a</sup>**  
**Asymp. Sig. ,000**

#### Teste de Levene

Estadística Levene	df1	df2	Sig.
12,715	2	150	0,000

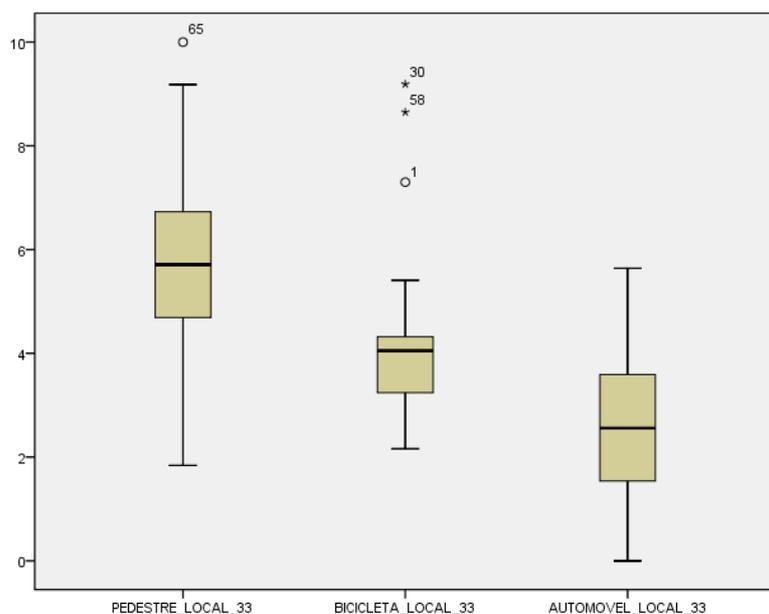
#### Teste de Kruskal Wallis

Qui-quadrado	5,893
df	2
Asymp. Sig.	0,053

Figura 5.20 - Resultados para a área 37

#### 5.4.4. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 33

De maneira geral, a área 33 apresentou as menores variâncias, indicando uma homogeneidade entre os trechos analisados (Figura 5.21). A hipótese de variâncias homogêneas foi rejeitada pelo Teste de Levene e os testes não paramétricos realizados rejeitaram as hipóteses de igualdade de médias e igualdade de medianas, indicando um comportamento distinto entre os NS observados para pedestres, bicicletas e automóveis na área 33.



	PL	BL	AL
<b>Média</b>	5,5785	3,9514	2,5514
<b>Mediana</b>	5,7100	4,0500	2,5600
<b>Variância</b>	2,935	1,761	1,405

**PL - Pedestre Local**  
**BL - Bicicleta Local**  
**AL - Automóvel Local**

**Teste da Mediana:**

Qui-quadrado 74,617<sup>a</sup>

Asymp. Sig. ,000

#### Teste de Levene

Estatística Levene	df1	df2	Sig.
5,134	2	192	0,007

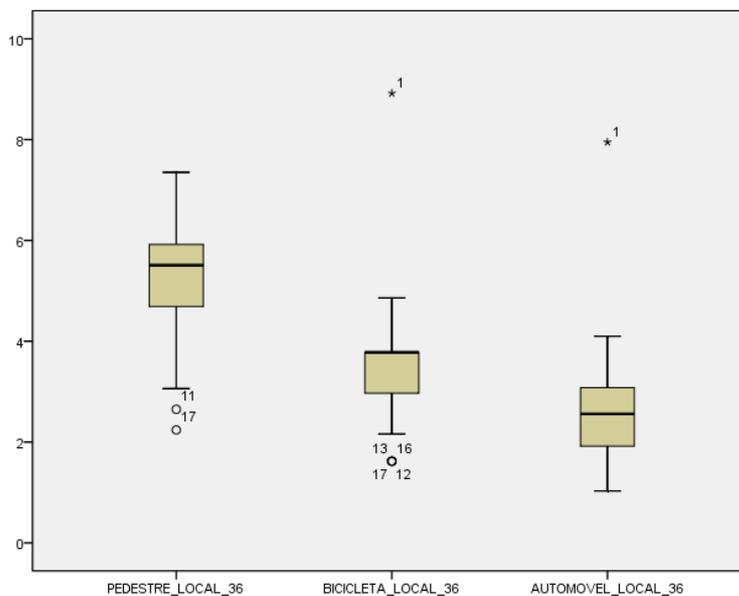
#### Teste de Kruskal Wallis

Qui-quadrado	87,142
df	2
Asymp. Sig.	0,000

Figura 5.21 - Resultados para a área 33

#### 5.4.5. Análise comparativa do NS dos modos nas vias locais da área 36

A área 36, na Figura 5.22, também apresentou valores mais baixos para as variâncias, indicando homogeneidade entre os NS oferecidos nos vários trechos observados. O Teste da Mediana indicou que existe diferença significativa entre as Medianas e o Teste de Levene não rejeitou a hipótese de variâncias homogêneas.



	PL	BL	AL
<b>Média</b>	5,0357	3,5296	2,6546
<b>Mediana</b>	5,5100	3,7800	2,5600
<b>Variância</b>	1,568	1,931	1,722

**PL - Pedestre Local**  
**BL - Bicicleta Local**  
**AL - Automóvel Local**

**Qui-quadrado 26,000<sup>a</sup>**

**Asymp. Sig. 0,000**

#### Teste de Levene

Estatística Levene	df1	df2	Sig.
0,213	2	81	0,809

#### ANOVA – área 36

	Soma dos Quadrados	df	Quadrado da Média	F	Sig.
<b>Entre grupos</b>	81,232	2	40,616	23,340	0,000
<b>Dentro dos grupos</b>	140,956	81	1,740		
<b>Total</b>	222,188	83			

Figura 5.22 - Resultados para a área 36

Desta forma, foi construída a ANOVA para esta área. Apesar da Figura 5.23 mostrar que a suposição de normalidade dos resíduos é violada, aceitou-se os resultados do teste F que indicaram a existência de uma diferença significativa entre as médias observadas para os três modos e, desta forma, os NS oferecidos para os vários modos são distintos dentro da área 36. O resultados dos Testes de Tukey (Tabela 5.13) aplicados indicaram que a média do NS para PEDESTRE LOCAL é maior que a observada para BICICLETA LOCAL que, por sua vez, é maior que a oferecida para AUTOMÓVEL LOCAL.

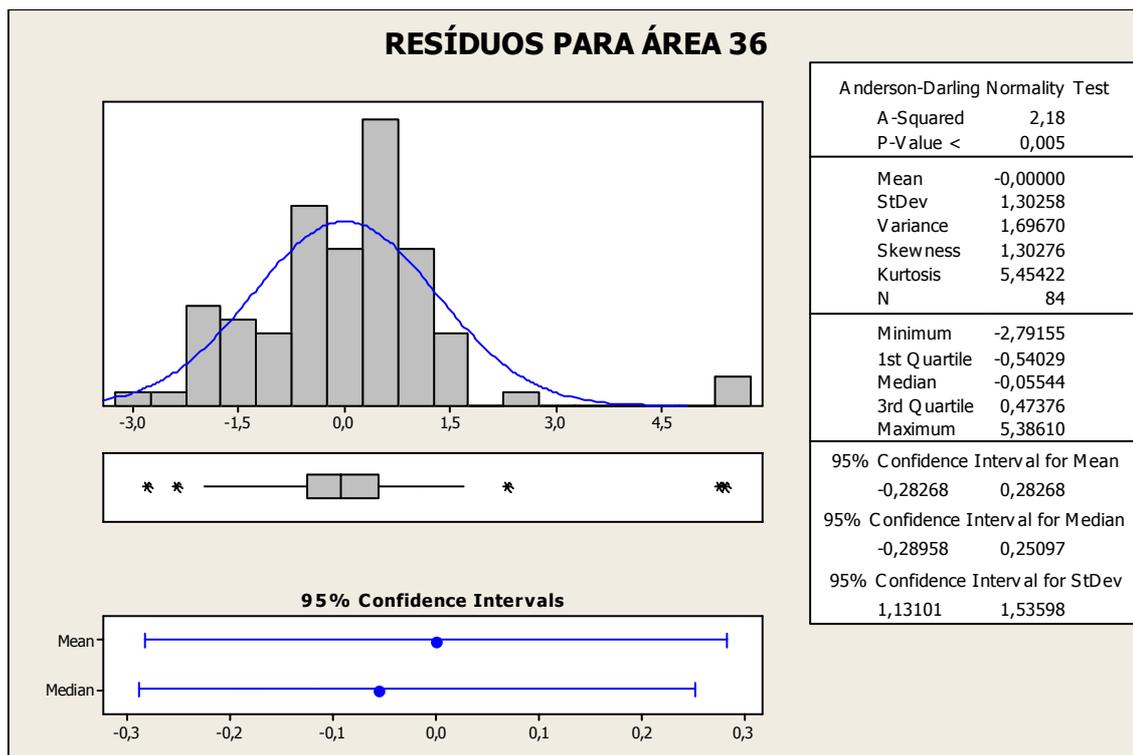


Figura 5.23 - Distribuição do Resíduo para ÁREA 36

Tabela 5.13 - Teste de Tukey para a área 36

Comparações Múltiplas						
(I) ÁREA 36	(J) ÁREA 36	Diferença da Média (I-J)	Erro Padrão	Sig.	Intervalo de confiança de 95 %	
					Limite Inferior	Limite Superior
1	2	1,50607*	0,35256	0,000	0,6643	2,3478
	3	2,38107*	0,35256	0,000	1,5393	3,2228
2	1	-1,50607*	0,35256	0,000	-2,3478	-0,6643
	3	0,87500*	0,35256	0,040	0,0332	1,7168
3	1	-2,38107*	0,35256	0,000	-3,2228	-1,5393
	2	-,87500*	0,35256	0,040	-1,7168	-0,0332

## 5.5. Síntese das avaliações

Através da análise comparativa dos NS de todos os modos, em todas as vias de todas as áreas, pôde-se observar que os menores valores de NS para modo a pé estão, em quase todas as áreas estudadas, associados às vias estruturais e perimetrais, e os maiores valores às vias locais. O NS do modo automóvel comporta-se de maneira inversa em quase todas as áreas, com os maiores valores em geral associ-

ados às vias estruturais e perimetrais, com apenas uma exceção (a área 14). Pôde-se observar também uma grande variação nos valores de NS nas áreas estudadas e nos tipos de vias considerados.

A análise comparativa do NS das cinco áreas nas vias locais de cada um dos diferentes modos, aparece resumida na Tabela 5.14.

Tabela 5.14 - Análise comparativa dos níveis de serviço dos modos nas vias locais de cada uma das diferentes áreas

<b>Modo</b>	<b>Aspectos mais relevantes</b>
<b>A pé</b>	Não existe diferença significativa entre o NS das cinco áreas
<b>Bicicleta</b>	As cinco áreas comportam-se de maneira distinta
<b>Automóvel</b>	As cinco áreas comportam-se de maneira distinta

A partir da análise comparativa do NS entre os modos nas vias locais das diferentes áreas observou-se que: 1) não existe diferença significativa entre o NS para o modo a pé nas cinco áreas; 2) da mesma forma, as cinco áreas comportam-se de maneira distinta com relação ao NS oferecido para o modo bicicleta; e 3) as cinco áreas comportam-se de maneira distinta também com relação ao nível de serviço oferecido para o modo automóvel. Os resultados sugerem assim que não existe influência do nível de renda nos níveis de serviço de nenhum dos modos, uma vez que não apresentam diferenciação entre as médias.

A análise comparativa do NS dos três modos nas vias locais de cada uma das diferentes áreas, aparece resumida na Tabela 5.15.

Tabela 5.15 - Análise comparativa dos níveis de serviço dos modos nas vias locais de cada uma das diferentes áreas

<b>Área</b>	<b>Aspectos mais relevantes</b>
<b>14</b>	Os níveis de serviço observados para PEDESTRE_LOCAL, BICICLETA_LOCAL e AUTOMÓVEL_LOCAL não apresentam diferenças significativas
<b>19</b>	A média do nível de serviço observado para BICICLETA_LOCAL é maior que para os outros dois modos Foi observado comportamento distinto entre os níveis de serviço para PEDESTRE_LOCAL, BICICLETA_LOCAL e AUTOMÓVEL_LOCAL (na Figura 5.10 pode-se ver que o NS do modo a pé tem o maior dos três valores)
<b>33</b>	A média do NS para PEDESTRE_LOCAL é maior que a observada para BICICLETA_LOCAL que, por sua vez, é maior que a de AUTOMÓVEL_LOCAL
<b>36</b>	O maior valor mediano foi observado para a variável PEDESTRE_LOCAL
<b>37</b>	

O que se pode extrair de uma comparação dos aspectos mais relevantes da análise apresentados na Tabela 5.15 é que em três das cinco áreas (as de número 14, 33 36 e 37) o NS do modo a pé foi maior do que o dos outros modos. Em um caso (área 19) o modo bicicleta teve o maior valor e em outro (área 14) não foi possível identificar diferenças significativas entre os valores.

## 6. Conclusões e recomendações

Conforme discutido no capítulo introdutório, o objetivo desse trabalho era verificar a hipótese de que o planejamento direcionado ao modo automóvel deteriora o nível de serviço dos modos não motorizados. Para tal, foi feito inicialmente um levantamento da literatura que trata dos métodos existentes para a determinação do nível de serviço dos modos automóvel, bicicleta e a pé. No entanto, não foram encontradas na literatura metodologias para determinação do NS que pudessem ser diretamente aplicadas para o caso das cidades médias brasileiras. Foram sugeridas então adaptações nas metodologias existentes, tendo como referência básica o trabalho de Dixon (1996).

Para o modo a pé, os critérios adotados foram baseados na metodologia de Sarkar (1995) e no próprio levantamento de campo realizado na cidade de São Carlos. Para o modo bicicleta, que começa a ganhar maior interesse com o estrangulamento do trânsito nas cidades, os critérios foram também baseados na metodologia de Sarkar (1995) e no levantamento de campo em São Carlos. Para o modo automóvel, tomou-se como base os critérios do HCM (TRB, 2000) e também os dados de campo da cidade de São Carlos.

Uma vez definidas as metodologias a serem adotadas para a determinação do NS dos três modos considerados (a pé, bicicleta e automóvel), foi realizada uma aplicação das mesmas a um estudo de caso, de forma a avaliar a hipótese formulada. Foram selecionadas cinco áreas da cidade de São Carlos para o estudo de caso, caracterizadas, através dos padrões das edificações, como sendo de diferentes níveis de renda. Em cada uma das áreas foram identificados diferentes tipos de vias

(local, coletora, radial, estrutural e perimetral), e selecionados segmentos para compor uma amostra de 30 % da extensão total das vias.

Após a avaliação do NS nos segmentos selecionados, para os três modos, foi realizada uma análise global dos dados obtidos. Esses primeiros resultados apontaram que inúmeros segmentos com altos valores de NS para o modo automóvel tinham baixos valores de NS para o modo a pé. Isso encontra forte associação com o tipo de via, dado que as vias locais apresentam maiores NS para o modo a pé, enquanto que as vias estruturais e perimetrais apresentam maiores valores de NS para o modo automóvel. O modo bicicleta, por outro lado, apresentou grande oscilação nos resultados, sem uma correlação evidente quer com o modo a pé, quer com o modo automóvel.

Como nem todas as vias apresentavam uma quantidade de dados suficientemente grande que permitisse análises mais detalhadas, esse tipo de abordagem ficou restrito às vias locais. Os resultados da análise comparativa do NS entre os modos nas vias locais das diferentes áreas, que apontaram que não existe diferença significativa entre o NS para o modo a pé nas cinco áreas, sugerem que não existe influência do nível de renda nos níveis de serviço de nenhum dos modos. Em seguida, a análise comparativa do NS dos três modos nas vias locais de cada uma das diferentes áreas, aponta que em três áreas (as de número 14, 33 e 37) o NS do modo a pé foi maior do que o dos outros modos. Na área 19 o modo bicicleta teve o maior valor. Somente na área 14, a de maior renda (melhor padrão as construções), não foi possível identificar diferenças significativas entre os valores dos NS dos três modos.

Em síntese, analisando-se apenas os resultados expressos nas Figuras 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 e 5.12, a hipótese inicial poderia ser confirmada, dado que, em geral, o melhor NS para o modo automóvel coincide com um pior NS para o modo a pé. O resultado obtido com as análises detalhadas para as vias locais aponta nessa direção. No entanto, para que a hipótese fosse integralmente comprovada seriam necessárias análises comparativas detalhadas do NS entre os três modos, para cada um dos tipos de vias das diferentes áreas, a exemplo do que foi feito para as vias locais.

A realização de análises detalhadas para os demais tipos de vias é uma das recomendações para trabalhos futuros, que depende, no entanto, de um novo esforço para ampliação da base de dados. Outra extensão interessante desse estudo seria a identificação das variáveis que produziram os maiores impactos, positivos ou negativos, no NS de cada um dos modos considerados no estudo de caso.



## BIBLIOGRAFIA

- BENEVOLO (1993) **História da Cidade**. São Paulo, Editora Perspectiva.
- BOTMA, H. (1995) Method to Determine Level of Service for Bicycle Paths and Pedestrian-Bicycle Paths. **Transportation Research Record, No. 1502**, Transportation Research Board, Washington, DC.
- BROWER, K. **Análise de Variância (ANOVA) usando o Minitab**. Disponível em <http://www.minitabbrasil.com.br/novidades/artigos/artigo24.aspl> em 05.02.2008.
- CARTER, L.; HUNTER, W.; ZEGEER, V.; STEWARD, R.; HUANG, F. (2006) **Pedestrian and Bicyclist Intersection Safety Indices**. Report No. FHWA-HRT-06-125. Federal Highway Administration, Washington, DC, November.
- CARTHORPE, P. (1993) **The next american metropolis**. New York: Princeton Architectural Press.
- CHOAY, F. (2005) **O Urbanismo: Utopias e Realidades, Uma Antologia**. 6º edição. São Paulo: Perspectiva.
- DAVIS, J. (1987) **Bicycle Safety Evaluation**. Auburn University, Auburn, Ala.
- DEL RIO (2001) **Introdução ao Desenho Urbano no Processo do Planejamento**. São Paulo, Editora Pini.
- DIXON, L. B. (1996) Bicycle and Pedestrian Level-of-Service Performance Measures and Standards for Congestion Management Systems. **Transportation Research Record No. 1538**, p.1–9.
- DUANY, A.; PLATER-ZYBERK, E. (1991) **Towns and Town-making principles**. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- EDWARDS and KELCEY (2000) Kane County Bicycle and Pedestrian Plan– **The Kane County 2020 Transportation Plan**, USA.

- EPPERSON, B. (1994) Evaluating Suitability of Roadways for Bicycle Use: Toward a Cycling Level of Service Standard. **Transportation Research Record, No. 1438**, p.09-16.
- FLANNERY, A.; WOCHINGER, K.; MARTIN, A. (2005) Driver Assessment of Service Quality on Urban Streets. **Highway Research Record. No. 1920**, p.25-31.
- FERRAZ, A. C. P., TORRES, I. G. E. (2001) **Transporte Público Urbano**. São Carlos: Rima.
- FERREIRA, M. A.; SANCHES, S. P. (2001) Índice de Qualidade das Calçadas – IQC. **Revista dos Transportes Públicos**, Vol. 91, Ano 23, São Paulo, p.47-60.
- FRUIN, J. ( 1971a) Designing for Pedestrians: a Level-of-Service Concept. New York Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners. **Highway Research Record. No. 355**
- FRUIN, J. (1971b) **Pedestrian planning and design**. Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners, Inc., New York.
- GEHL, J. (1987) **Life between buildings: using public spaces**. New York.: Van Nostrand Reinhold Company.
- Gehl, J.; GEMZOE, L. (2001) **New City Spaces**. Copenhagen: The Danish Architectural Press.
- GOITIA, F. C. (1992) **Breve história do urbanismo**. Lisboa: Presença.
- TRB (2000) **Highway Capacity Manual**, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C., EUA.
- IBGE (1970, 1980, 1991 e 2000) – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – CENSO DEMODRÁFICO. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> em 10.01.2008.

- HUNTER, W.; WAYNE E.; and STUTTS; J. (1995) Bicycle-Motor Vehicle Crash Types: The Early 1990s. **Transportation Research Record, No. 1502**. Transportation Research Board, Washington, DC.
- HUNTER, W.; J. STEWART, R.; and STUTTS, J. (1999) Study of Bicycle Lanes Versus Wide Curb Lanes. **Transportation Research Record, No. 1674**. Transportation Research Board, Washington, DC.
- KATZ, P. (1994) **The New Urbanism**. New York: MacGraw Hill.
- KITTELSON W. and ROESS R. (2001) Highway Capacity Analysis After Highway Capacity Manual 2000. **Transportation Research Record, No. 1776** Transportation Research Board, Washington, DC.
- KHISTY, C. J. (1995) Evaluation of Pedestrian Facilities: Beyond the Level-of-Service Concept. **Transportation Research Record, No. 1438**, p. 45–50.
- LANDIS, B. (1994) Bicycle Intersection Hazard Score: a Theoretical Model. **Transportation Research Record, No. 1438**, p.03-08.
- LANDIS, B. W.; VATTICUTI, V. R.; BRANNICK, M. T. (1997) Real-Time Human Perceptions: Toward a Bicycle Level of Service. **Transportation Research Record, No. 1578**, p.119-126.
- LITMAN, T.; BLAIR R.; DEMOPOULOS B.; EDDY N.; FRIEZEL, A; LAIDLAW D.; MADDOX, H.; FORSTER, K. (2002) **Pedestrian and Bicycle Planning, a Guide to Best Practices**. Victoria Transport Policy Institute, Canadá.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007) – **SEMOB “Guia para elaboração de Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade – PlanMob”**, Ministério das Cidades, Brasília.
- MUMFORD, L. (1982) **A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas**. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes.

SARKAR, S. (1993) Determination of Service Levels for Pedestrians, with European Examples. **Transportation Research Record, No. 1405**, p.35-42.

SARKAR, S. (1995) Evaluation of Safety for Pedestrians at Macro-and Microlevels in Urban Areas. **Transportation Research Record, No. 1502**, p.105-118.

SORTON, A.; WALSH, T. (1994) Bicycle Stress Level as a Tool to Evaluate Urban and Suburban Bicycle Compatibility. **Transportation Research Record, No. 1438**, p.17-24.

SMHDU (2002) Secretaria Municipal de Habitação e Desenvolvimento Urbano de São Carlos. **Processo de Elaboração do Plano Diretor**, São Carlos.

**Special Report 87: Highway Capacity Manual** (1985). HRB, National Research Council, Washington, D.C.

**Special Report 209: Highway Capacity Manual** (1985) 3ª edição. TRB,. National Research Council, Washington, D.C.

TIKU, L. (1971) Power Function of the F-Test Under Non-Normal Situations. **Journal of the American Statistical Association**, Vol. 66, No. 336, p.913-916

TURNER, S.; SHAFER, C. e STEWART, W. (1997) **Bicycle Suitability Criteria: Literatura Review and State-of-the-Practice Survey**. Dallas, TX: Texas Transportation Institute.

WANG, Y.; NIHAN L. (2004) **Estimating the Risk of Collisions Between Bicycles and Motor Vehicles at Signalized Intersections**. Accident Analysis and Prevention, Vol. 36, p.313-321.

ZMITROVICZ, W. (1990) **O desenvolvimento urbano: a Europa não romana**. São Paulo. EPUSP. Boletim Técnico.

**ANEXO A**

**I – Local de Aquisição dos Dados (Área 14)**

Figura 1 – Segmentos de vias selecionados da área 14 e seus respectivos ID

Tabela 1 – Levantamento de campo da área 14 para o modo a pé

Critérios	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>																
Não contínua ou inexistente				0												
Contínua de uma lado		2	2		2	2		2			2					
Contínua em ambos lados							3		3	3		3	3	3	3	3
largura efetiva > 1,53 m																
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>																
<b>Conflito</b>																
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s																
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h																
<b>Existência de canteiro central</b>																
<b>Amenidades</b>																
Fx ajardinada junto a guia >1 m																
Bancos ou iluminação adequada para pedestre		0,5	0,5													
<b>Arborização que crie sombra</b>																
<b>Fluxo de veículos</b>																
Alto		-2	-2	-2		-2						-2	-2		-2	-2
Médio					2		2	2	2	2	2			2		
Baixo																
<b>Manutenção</b>																
Problemas graves e freqüentes																
				-2												
Problemas pequenos e ocasionais																
		0	0			0	0	0	0	0	0	0		0		
Sem problemas																
					2								2		2	2
Tipo de material utilizado																
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)																
Material impróprio (piso escorregadio)																
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)																
<b>Percepção e segurança</b>																
Atratividade durante o dia e a noite																
Atratividade durante um dos períodos do dia																
		1	1								1		1		1	1
Não há nenhum tipo de atração no local																
											-1					
Os edifícios são voltados à via																
					1	1	1	1	1				1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"																
				0						0						
Não há edificação (terreno baldio)																
				-1								-1				
<b>Conforto</b>																
Plano																
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis																
Presença de degraus (guias)																
		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)																
										-2						
Médio desnível (6 a 9 %)																
Pequeno desnível (2 a 5%)																
		2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria																
<b>SOMA</b>																
		7,5	7,5	1	13	7	12	11	12	7	10	6	11	12	11	11

Tabela 2 – Levantamento de campo da área 14 para o modo a pé (continuação)

Critérios	ID	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>											
Não contínua ou inexistente										3	0
Contínua de uma lado			2				2				
Contínua em ambos lados		3		3	3	3		3	3		
largura efetiva > 1,53 m											
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>											
<b>Conflito</b>											
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s											
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h											
<b>Existência de canteiro central</b>											
<b>Amenidades</b>											
Fx ajardinada junto a guia >1 m											
Bancos ou iluminação adequada para pedestre								0,5			
<b>Arborização que crie sombra</b>											
<b>Fluxo de veículos</b>											
Alto											-2
Médio		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Baixo											
<b>Manutenção</b>											
Problemas graves e freqüentes											-2
Problemas pequenos e ocasionais				0			0	0	0	0	
Sem problemas		2			2	2					
Tipo de material utilizado		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)</b>											
<b>Material impróprio (piso escorregadio)</b>											
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>											
<b>Percepção e segurança</b>											
Atratividade durante o dia e a noite											
Atratividade durante um dos períodos do dia											
Não há nenhum tipo de atração no local											
Os edifícios são voltados à via		1		1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"			0					0			
<b>Não há edificação (terreno baldio)</b>											
<b>Conforto</b>											
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>											
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>											
Médio desnível (6 a 9 %)							-1	-1			-1
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2			2	2	
<b>Presença de escadaria</b>											
SOMA		14	10	12	14	14	8	9,5	12	12	0

Tabela 2 – Levantamento de campo da área 14 para o modo bicicleta

	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Critérios</b>															
<b>Conflitos</b>															
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo															
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo															
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo															
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo															
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>															
Estacionamento em uma das laterais				0,5		0,5						0,5	0,5		0,5
Estacionamento em ambas as laterais		0	0		0		0	0	0	0	0			0	
Presença de canteiro central															
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>															
<b>&gt; 48 km/h</b>															
32 a 48 km/h		0	0	0		0						0	0		0
24 a 32 km/h					2		2	2	2	2	2			2	
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto		-2	-2										-2		-2
Médio				0		0						0			
Baixo					2		2	2	2	2	2			2	
<b>Manutenção das vias</b>															
Problemas graves ou freqüentes			-2							-2				-2	
Problemas pequenos ou ocasionais		0			0			0	0			0			
Sem problemas				2		2	2				2		2		2
<b>Declividade da via</b>															
<b>mais que 5 degraos</b>															
> 10% ou (1- 4 degraos)										-2					
<b>6 a 9 %</b>															
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>															
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados															
Sem pavimentação															
<b>Percepção de seguridade</b>															
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas												0			
Localização de mobiliário urbano e árvores															
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota		2	2	2	2	2	2		2	2	2			2	
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota									0				0		0
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista															
<b>Amenidades</b>															
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>															
Arborização que crie sombra durante o dia				1		1									
<b>Largura da faixa</b>															
Adequada e confortável(3,6 m)		2	2	2		2	2	2				2		2	
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)													0		0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)					-2				-2	-2	-2				
<b>Moderadores de velocidade</b>															
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado															
Fora dos padrões															
<b>Valetas</b>															
<b>Semáforo</b>															
<b>Sentido da via</b>															
Mão única / segregado		2	2				2	2					2	2	2
Mão dupla sem segregação				-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2			
<b>Sinalização Viária</b>															
Vertical e Horiz				2		2									
Vertical ou Horiz		1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inexistente															
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>7,5</b>	<b>9,5</b>	<b>15</b>	<b>9,5</b>

Tabela 2 – Levantamento de campo da área 14 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Critérios</b>												
<b>Conflitos</b>												
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo												
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo		-1										
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo												
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo												
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>												
Estacionamento em uma das laterais		0,5			0	0						
Estacionamento em ambas as laterais			0	0			0	0	0	0	0	0
<b>Presença de canteiro central</b>												
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>												
<b>&gt; 48 km/h</b>												
32 a 48 km/h		0										0
24 a 32 km/h			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>												
<b>Alto</b>												
		-2										-2
<b>Médio</b>												
<b>Baixo</b>												
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Manutenção das vias</b>												
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>												
Problemas pequenos ou ocasionais			0	0	0	0		0	0		0	0
Sem problemas		2					2			2		
<b>Declividade da via</b>												
<b>mais que 5 degraus</b>												
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>												
6 a 9 %									0			0
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2		2	2	
<b>Tipo de Pavimentação</b>												
<b>Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)</b>												
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Blocos inter-travados</b>												
<b>Sem pavimentação</b>												
<b>Percepção de seguridade</b>												
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas									0			
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>												
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota												
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista												
<b>Amenidades</b>												
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>												
Arborização que crie sombra durante o dia									1			
<b>Largura da faixa</b>												
Adequada e confortável(3,6 m)		2			2					2	2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)												
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)			-2	-2		-2	-2	-2	-2			
<b>Moderadores de velocidade</b>												
<b>Inexistente</b>												
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Padronizado</b>												
<b>Fora dos padrões</b>												
<b>Valetas</b>												
<b>Semáforo</b>												
<b>Sentido da via</b>												
Mão única / segregado		2			2					2	2	2
Mão dupla sem segregação			-2	-2		-2	-2	-2	-2			
<b>Sinalização Viária</b>												
<b>Vertical e Horiz</b>												
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Inexistente</b>												
SOMA		13	9	9	17	9	11	9	7	19	17	9

Tabela 3 – Levantamento de campo da área 14 para o modo automóvel

Critérios	ID												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo	-2	-2											
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo			-2	-2	-2						-2	-2	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo						0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo													
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado													
Fora dos padrões												0	
Valetas													
Semáforo													
<b>Localização da área de estacionamento</b>													
Nenhuma das laterais											2		
Uma das laterais			0,5	0,5	0,5							0,5	
Ambas as laterais	0	0				0	0	0	0	0			0
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada	2	2		2	2	2	2					2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação			-2					-2	-2	-2	-2		
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança	1	1		1	1	1	1				1		1
Sem recuo suficiente			0					0	0	0		0	
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais													
Em nenhuma das laterais													
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto													
Média													
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio													
Longa (gerando redução de marcha)													
<b>Sinalização Viária</b>													
<b>Vertical e Horizontal</b>													
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Inexistente												-1	
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves		-2							-2			-2	-2
Irregularidades suaves	0		0				0	0					
Homogênea				2	2	2				2	2		
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura													
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac													
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m	2	2		2	2	2	2				2		2
3 a 3,5 m													1
< 3 m			-2					-2	-2	-2			
<b>SOMA</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>2,5</b>	<b>13,5</b>	<b>14</b>	<b>15,5</b>	<b>14</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>6,5</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>12</b>

Tabela 3 – Levantamento de campo da área 14 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo												-2
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo	-2	-2							-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões	0								0			
Valetas												
<b>Semáforo</b>												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais	0,5	0,5			0	0			0,5			
Ambas as laterais			0	0			0	0		0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada	2	2			2					2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação			-2	-2			-2	-2	-2	-2		
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1		1	1					1	1	1
Sem recuo suficiente	0	0				0	0	0	0			
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1
Em uma das laterais		0,5								0,5		
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média									0,5			0,5
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
médio										0,8		0,8
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal		2										
Vertical ou Horizontal			1	1	1	1	1	1		1	1	1
Inexistente	-1									-1		
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves	-2											
Irregularidades suaves		0	0	0	0	0		0	0		0	0
Homogênea							2			2		
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3												
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m					2				2	2	2	2
3 a 3,5 m	1	1										
< 3 m			-2	-2		-2	-2	-2				
<b>SOMA</b>	<b>4,5</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>5,5</b>	<b>14</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>10</b>

## II – Local de Aquisição dos Dados (Área 19)

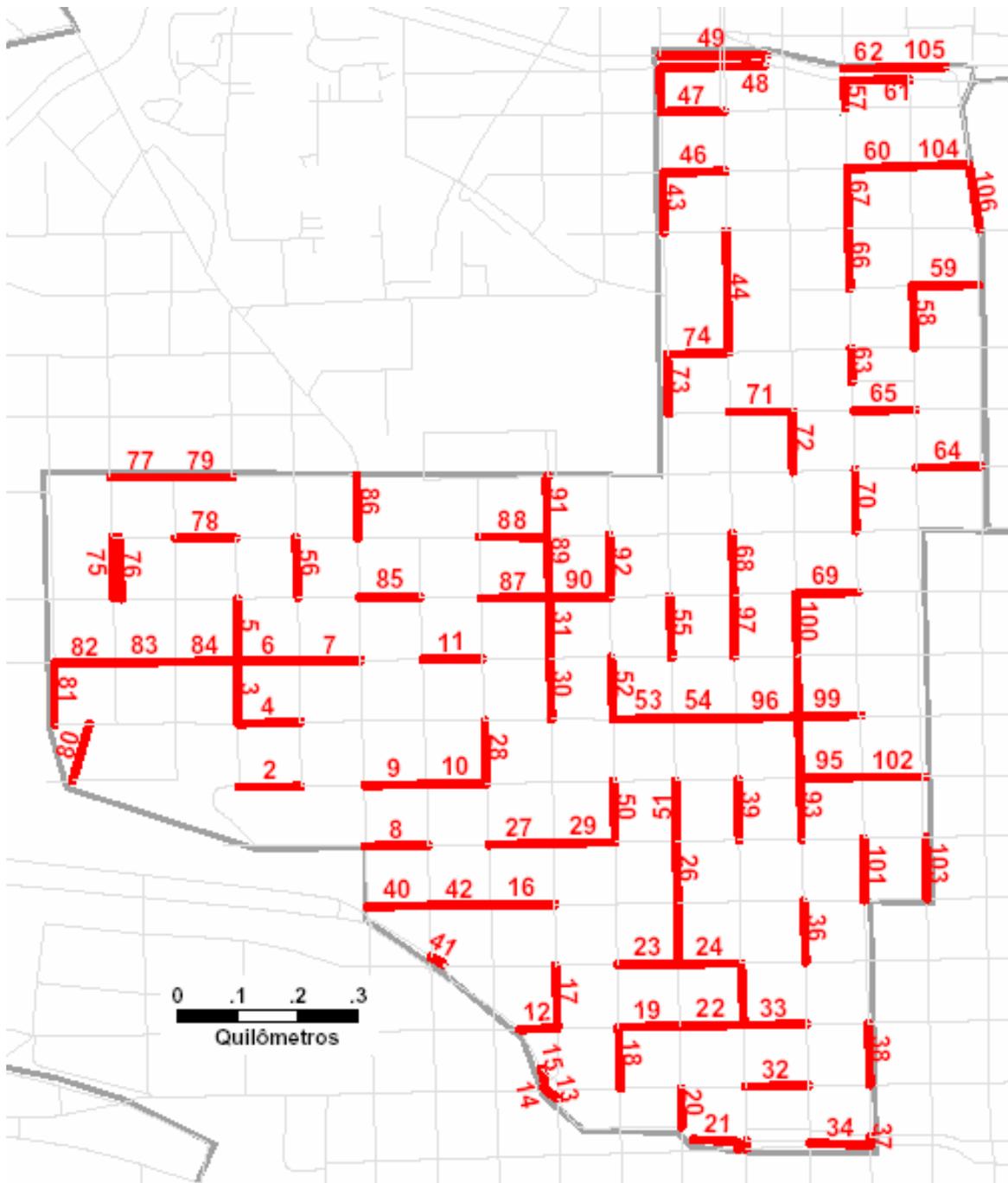


Figura 2 – Segmentos de vias selecionados da área 19 e seus respectivos ID

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé

	ID	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente															
Contínua de um lado															
Contínua em ambos lados		3			3			3			3	3		3	3
largura efetiva > 1,53 m			2			2	2		2		2	2	2		2
Isolada da via ou paralela à via															
Conflito															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0,5													
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central															1
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															0,5
Arborização que crie sombra			0,5	0,5	0,5	0,5							0,5		
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto															
		-2													
Médio															
					0		0	0	0				0	0	0
Baixo															
			2	2		2				2	2	2			
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes															
		2						2				2	2	2	2
Problemas pequenos e ocasionais															
					0		0		0		0				
Sem problemas															
			-2	-2		-2				-2					
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)															
					-2										
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
Atratividade durante um dos períodos do dia															
		1											1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via															
		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
					0										
Não há edificação (terreno baldio)															
			-1	-1		-1				-1					
<b>Conforto</b>															
Plano															
		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
Presença de degraus (guias)															
		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
					-2										
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)															
		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
<b>SOMA</b>															
		11	8,5	2,5	11	8,5	9	12	9	6	14	17	12	13	16

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente															
Contínua de um lado															
Contínua em ambos lados		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
largura efetiva > 1,53 m		2	2	2		2	2		2	2		2	2	2	2
Isolada da via ou paralela à via															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s															
										0,5					
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões															
						0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Largura dos cruzamentos < 18,3 m															
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h															
		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5						
Existência de canteiro central															
		1	1												
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
										1					
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
		0,5	0,5							0,5					
Arborização que crie sombra															
										0,5					
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto															
									-2	-2				-2	-2
Médio															
		0	0		0	0	0			0	0	0			0
Baixo															
				2											
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes															
		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Problemas pequenos e ocasionais															
				0											
<b>Sem problemas</b>															
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
															0
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>															
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
Atratividade durante um dos períodos do dia															
		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via															
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
Não há edificação (terreno baldio)															
				-1											
<b>Conforto</b>															
Plano															
				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
						1			1		1				
Presença de degraus (guias)															
				-1	-1		-1	-1		-1		-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9%)															
Pequeno desnível (2 a 5%)															
		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
				-2											
<b>SOMA</b>															
		16	16	9	13	17	15	11	18	15	15	15	13	13	10

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente															
Contínua de um lado				2									2		
Contínua em ambos lados		3				3	3	3		3	3	3			3
largura efetiva > 1,53 m			2	2	2	2	2		2	2			2		2
Isolada da via ou paralela à via															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s						0,5			0,5						
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões			0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5			0,5	0,5			0,5						0,5 0,5
Existência de canteiro central								1			1				1
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra							0,5								
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto								-2	-2	-2	-2	-2	-2		
Médio		0	0	0	0	0	0								0
Baixo															2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes		2	2	2	2					2	2		2		2
Problemas pequenos e ocasionais						0	0	0	0			0			
Sem problemas															-2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)			0	0											
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)															-2
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
Atratividade durante um dos períodos do dia			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
Não há edificação (terreno baldio)															-1
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis										1		1			
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1		-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)		-2											-2		
Médio desnível (6 a 9%)															
Pequeno desnível (2 a 5%)					2	2	2	2		2	2		2	2	2
Presença de escadaria			-2	-2					-2						
<b>SOMA</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	42	43	44	44	45	46	47	48	48	49	49	50	51	52	
<b>Critérios</b>																
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>																
Não contínua ou inexistente						0				0	0					
Contínua de um lado																
Contínua em ambos lados		3		3	3			3					3	3	3	
largura efetiva > 1,53 m		2	2	2	2		2		2			2	2	2	2	
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>																
<b>Conflito</b>																
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>																
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões													0,5	0,5	0,5	
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5								
Existência de canteiro central									1	1	1	1				
<b>Amenidades</b>																
<b>Fx ajardinada junto a guia &gt;1 m</b>																
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>																
Arborização que crie sombra														0,5		
<b>Fluxo de veículos</b>																
Alto			-2	-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
Médio																
Baixo		2					2	2								
<b>Manutenção</b>																
Problemas graves e freqüentes													2	2	2	
Problemas pequenos e ocasionais		0	0		0			0	0			0				
Sem problemas				-2		-2	0			-2	-2					
<b>Tipo de material utilizado</b>																
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2			2	
Material impróprio (piso escorregadio)													0	0		
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)									-2	-2	-2	-2				
<b>Percepção e segurança</b>																
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>																
Atratividade durante um dos períodos do dia			1							1		1	1	1	1	
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>																
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	1	1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"						0			0							
Não há edificação (terreno baldio)		-1											-1			
<b>Conforto</b>																
<b>Plano</b>																
Pequenos desníveis																
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Grande desnível (>10%)						-2										
Médio desnível (6 a 9 %)				-1												
Pequeno desnível (2 a 5%)		2		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>Presença de escadaria</b>																
SOMA		13	5	10	12	-1	11	12	4,5	2,5	-	2,5	6,5	12	11	13

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente															
Contínua de um lado			2												
Contínua em ambos lados		3		3	3		3			3		3	3	3	
largura efetiva > 1,53 m		2	2		2	2		2	2		2	2			2
Isolada da via ou paralela à via															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0,5	0,5		0,5										
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central										1	1				
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra									0,5			0,5			
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto				-2		-2	-2					-2			-2
Médio		0	0		0					0	0		0	0	
Baixo								2	2						
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes		2	2				2			2	2	2	2	2	
Problemas pequenos e ocasionais				0	0	0		0	0						0
<b>Sem problemas</b>															
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)											0				
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>															
<b>Percepção e seguridade</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
				2		2									
Atratividade durante um dos períodos do dia															
		1	1		1		1		1			1			
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via															
		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
										0	0		0		
<b>Não há edificação (terreno baldio)</b>															
<b>Conforto</b>															
Plano															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
Presença de degraus (guias)															
		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
															-2
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)															
		2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
SOMA		15	14	10	14	5	11	11	13	12	8,5	14	12	12	7

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
<b>Critérios</b>																
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>																
Não contínua ou inexistente																
Contínua de um lado																
										2	2					
Contínua em ambos lados																
		3	3	3	3			3	3				3			
largura efetiva > 1,53 m																
		2		2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	
Isolada da via ou paralela à via																
<b>Conflito</b>																
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s																
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões																
			0,5	0,5												
Largura dos cruzamentos < 18,3 m																
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h																
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Existência de canteiro central																
										1	1					
<b>Amenidades</b>																
Fx ajardinada junto a guia >1 m																
Bancos ou iluminação adequada para pedestre																
Arborização que crie sombra																
					0,5								0,5	0,5	0,5	
<b>Fluxo de veículos</b>																
Alto																
		-2	-2	-2	-2		-2	-2								
Médio																
						0			0	0	0					
Baixo																
													2	2	2	2
<b>Manutenção</b>																
Problemas graves e frequentes																
					2	2	2		2	2	2	2				
Problemas pequenos e ocasionais																
		0	0	0				0					0	0	0	
<b>Sem problemas</b>																
<b>Tipo de material utilizado</b>																
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)																
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Material impróprio (piso escorregadio)																
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>																
<b>Percepção e segurança</b>																
Atratividade durante o dia e a noite																
			2	2		2	2		2	2	2					
Atratividade durante um dos períodos do dia																
													1			
Não há nenhum tipo de atração no local																
Os edifícios são voltados à via																
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"																
					0											
Não há edificação (terreno baldio)																
															-1	
<b>Conforto</b>																
Plano																
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Pequenos desníveis																
										1	1					
Presença de degraus (guias)																
		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)																
Médio desnível (6 a 9%)																
Pequeno desnível (2 a 5%)																
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Presença de escadaria																
		-2														
<b>SOMA</b>																
		3	11	13	13	16	11	8	16	18	18	14	15	9,5	11	

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente															
Contínua de um lado															
														2	
Contínua em ambos lados															
				3	3	3	3	3	3	3	3		3		3
largura efetiva > 1,53 m															
		2	2			2			2			2	2	2	2
Isolada da via ou paralela à via															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões															
							0,5				0,5		0,5	0,5	0,5
Largura dos cruzamentos < 18,3 m															
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h															
		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Existência de canteiro central															
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra															
			0,5	0,5	0,5								0,5		
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto															
						-2	-2	-2	-2		-2		-2	-2	-2
Médio															
					0					0		0			
Baixo															
		2	2	2											
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes															
				2	2		2	2		2	2		2	2	2
Problemas pequenos e ocasionais															
		0	0			0			0			0			
<b>Sem problemas</b>															
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
															0
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>															
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
							2								
Atratividade durante um dos períodos do dia															
			1			1		1	1	1	1		1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via															
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
													0		
Não há edificação (terreno baldio)															
<b>Conforto</b>															
Plano															
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
							1								
Presença de degraus (guias)															
		-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
<b>SOMA</b>															
		9	13	15	13	11	15	11	11	13	12	9,5	14	12	11

Tabela 4 – Levantamento de campo da área 19 para o modo a pé (continuação)

	ID	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
<b>Critérios</b>												
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>												
Não contínua ou inexistente												
Contínua de um lado												
Contínua em ambos lados		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
largura efetiva > 1,53 m		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Isolada da via ou paralela à via												
<b>Conflito</b>												
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s												
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h			0,5			0,5					0,5	
Existência de canteiro central												1
<b>Amenidades</b>												
Fx ajardinada junto a guia >1 m												
Bancos ou iluminação adequada para pedestre												
Arborização que crie sombra											0,5	
<b>Fluxo de veículos</b>												
Alto				-2			-2	-2		-2		
Médio		0	0		0	0			0			0
Baixo												2
<b>Manutenção</b>												
Problemas graves e freqüentes			2	2	2	2	2	2		2	2	2
Problemas pequenos e ocasionais									0			
Sem problemas		-2										
<b>Tipo de material utilizado</b>												
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2		2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)						0						
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>												
<b>Percepção e seguridade</b>												
Atratividade durante o dia e a noite												
Atratividade durante um dos períodos do dia		1	1		1	1		1	1	1		
Não há nenhum tipo de atração no local												
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"												0
Não há edificação (terreno baldio)												
<b>Conforto</b>												
Plano												
Pequenos desníveis												
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)												
Médio desnível (6 a 9%)												
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria												
SOMA		8	13	15	15	13	15	13	13	13	15	11

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta

	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo	0,5													
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral														2
Estacionamento em uma das laterais		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estacionamento em ambas as laterais														
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h	0													
24 a 32 km/h		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto	-2													-2
Médio			0		0	0	0					0	0	
Baixo		2		2					2	2	2			
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes				-2		-2				-2		-2		
Problemas pequenos ou ocasionais							0	0	0					0
Sem problemas		2	2		2						2			2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)			-2		-2									
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota									0					
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2		2	2	2		2	2	2	2	
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)	0													0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)			-2		-2				-2					
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente				1		1			1	1		1	1	1
<b>Padronizado</b>														
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas		0		0		0	0				0			
Semáforo	-1													
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2		2		2	2	2		2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação			-2		-2				-2					
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2							2			2	2	2
Vertical ou Horiz			1	1	1	1	1	1		1	1			
<b>Inexistente</b>														
SOMA		9,5	6	13	6	13	14	14	8	15	18	14	16	17

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia				-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral		2	2									0,5	0,5	0,5
Estacionamento em uma das laterais				0	0	0	0	0	0	0	0			
Estacionamento em ambas as laterais														
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h								0	0					
24 a 32 km/h		2	2	2	2	2	2			2	2	2	0	0
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2	-2					-2	-2				-2	-2
Médio						0	0			0	0	0		
Baixo				2	2									
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes													-2	-2
Problemas pequenos ou ocasionais					0									
Sem problemas		2	2	2		2	2	2	2	2	2		2	
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)				-2	-2									
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2	2	2	2			2				
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)		0	0					0	0		0	0	0	0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1			1	1			
Padronizado														
Fora dos padrões														
<b>Valetas</b>														
Semáforo								-1	-1			-1	-1	-1
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Mão dupla sem segregação</b>														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2	2			2		2	2	2	2	2	2	2
Vertical ou Horiz				1	1		1							
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>6,5</b>

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

Critérios	ID													
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo						0,5								
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral								0,5	0,5	0,5			0,5	
Estacionamento em uma das laterais	0	0	0	0	0	0	0				2			
Estacionamento em ambas as laterais												0		
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h								0	0	0	0	0	0	0
24 a 32 km/h	2	2	2	2	2	2	2							
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto								-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Médio	0	0	0	0	0	0	0							
Baixo														
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes	-2			-2										
Problemas pequenos ou ocasionais		0			0			0	0		0		0	
Sem problemas			2			2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)		-2											-2	
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %	2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
Sem pavimentação														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
Arborização que crie sombra durante o dia														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)	2	2	2	2	2	2	2						2	
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)								0	0	0	0		0	
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente	1	1	1	1	1			1	1	1	1			
Padronizado														
Fora dos padrões														
<b>Valetas</b>														
Semáforo							-1	-1		-1				-1
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação												-2		
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz						2	2		2	2				2
Vertical ou Horiz	1	1	1	1	1			1			1	1		
Inexistente														
<b>SOMA</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>9,5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	40	41	42	43	44	44	45	46	47	48	48	49	49
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com ângulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com ângulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo		2												
Ausência de estacionamento lateral					0,5	0,5					0,5	0,5	0,5	0,5
Estacionamento em uma das laterais			0				0	0	0	0				
Estacionamento em ambas as laterais		0												
Presença de canteiro central											1	1	1	1
Distância de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h											-2	-2	-2	-2
32 a 48 km/h			0		0	0	0	0						
24 a 32 km/h		2		2					2	2				
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto					-2	-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2
Médio			0											
Baixo		2		2					2	2				
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou frequentes											-2			
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0		0			0	0					
Sem problemas				2		2	2				2	2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)					-1			-2						
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2		2	2		2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
Sem pavimentação														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
Localização de mobiliário urbano e árvores														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
Arborização que crie sombra durante o dia														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2					2	2	2	2	2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)		0	0		0	0	0	0						
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas									0	0				
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz			2			2	2				2	2	2	2
Vertical ou Horiz		1		1	1			1	1	1				
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>6,5</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral			0,5				0,5	0,5					0,5	0,5
Estacionamento em uma das laterais		0		0	0	0			0	0	0	0		
Estacionamento em ambas as laterais														
Presença de canteiro central													1	1
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h													-2	-2
32 a 48 km/h		0	0	0			0		0	0				
24 a 32 km/h					2	2		2			2	2		
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2	-2	-2			-2		-2	-2				
Médio					0	0		0					0	0
Baixo												2	2	
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes						-2								
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0		
Sem problemas													2	2
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)									-2					
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
Arborização que crie sombra durante o dia													1	
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2		2	2	2			2	2	2	2		
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)			0				0	0					0	0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1					1	1	1	1	1
Padronizado									0,5					
Fora dos padrões														
Valetas								0						
Semáforo						-1	-1	-1						
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
Mão dupla sem segregação												-2		
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2	2		2			2	2		2	2	2	2
Vertical ou Horiz				1		1	1			1				
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>7,5</b>	<b>13</b>	<b>7,5</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														0,5
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral					0,5	0,5		0,5			0,5	0,5		0,5
Estacionamento em uma das laterais		0	0	0			0		0	0			0	
Estacionamento em ambas as laterais														
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h		0			0	0	0	0	0		0	0		0
24 a 32 km/h			2	2						2				2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2			-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		
Médio			0	0							0		0	0
Baixo														
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0		0	0				0	0	0	0	0
Sem problemas				2			2	2	2					
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)							-2							
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
Sem pavimentação														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
Arborização que crie sombra durante o dia														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2	2	2	2	2		2	2	2			2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)							0				0	0		
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1		1	1				1	1	1	1	1	
Padronizado						0,5								0,5
Fora dos padrões														
Valetas			0											
Semáforo							-1	-1						
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz				2		2	2	2					2	2
Vertical ou Horiz		1	1		1				1	1	1	1		
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>	<b>16</b>	<b>15</b>

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo	0,5													
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral	0,5		0,5								0,5		0,5	0,5
Estacionamento em uma das laterais			0		0	0	0	0	0			0		
Estacionamento em ambas as laterais										0				
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h		0									0	0	0	0
24 a 32 km/h			2	2	2	2	2	2	2	2				
<b>Fluxo de veículos</b>														
<b>Alto</b>														
Médio		0		0						0				
Baixo			2		2	2	2	2	2					
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou frequentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais		0		0						0	0	0		0
Sem problemas			2		2	2	2	2	2				2	
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
6 a 9 %						0	0	0	0					
2 - 5 %		2	2	2	2					2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
<b>Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)</b>														
Blocos inter-travados		2	2	2	2	2	2			2	2	2	2	2
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ausência de pedestres e ciclistas</b>														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
Arborização que crie sombra durante o dia										1				
<b>Largura da faixa</b>														
<b>Adequada e confortável(3,6 m)</b>														
		2	2					2	2	2		2		
<b>Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)</b>														
				0							0		0	0
<b>Inadequada, gerando total desconforto (&lt; 3 m)</b>														
					-2	-2	-2							
<b>Moderadores de velocidade</b>														
<b>Inexistente</b>														
Padronizado		0,5												
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
								0	0			0		
<b>Semáforo</b>														
												-1		
<b>Sentido da via</b>														
<b>Mão única / segregado</b>														
		2		2				2	2	2	2	2	2	2
<b>Mão dupla sem segregação</b>														
			-2		-2	-2	-2							
<b>Sinalização Viária</b>														
<b>Vertical e Horiz</b>														
		2												2
<b>Vertical ou Horiz</b>														
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Inexistente</b>														
<b>SOMA</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>9,5</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>9,5</b>

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral						0,5	0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	
Estacionamento em uma das laterais		0	0	0	0			0		0				0
Estacionamento em ambas as laterais														
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h			0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24 a 32 km/h		2		2										
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto			-2		-2	-2	-2	-2		-2			-2	-2
Médio		0		0					0		0	0		
Baixo														
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes									2					
Problemas pequenos ou ocasionais		0		0	0	0	0				0	0	0	0
Sem problemas			2					2		2				
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2		2	2			2				2	2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)			0			0	0		0	0	0			
<b>Inadequada, gerando total desconforto (&lt; 3 m)</b>														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1		1		1		1			1	1		1
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas					0									
Semáforo			-1		-1		-1		-1	-1			-1	
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Mão dupla sem segregação</b>														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2			2	2	2		2	2			2	2
Vertical ou Horiz			1	1				1			1	1		
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>16</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>8,5</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Tabela 5 – Levantamento de campo da área 19 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	102	103	104	105
<b>Critérios</b>					
<b>Conflitos</b>					
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo					
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo					
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo					
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo					
Ausência de estacionamento lateral					0,5
Estacionamento em uma das laterais		0	0	0	
Estacionamento em ambas as laterais					
Presença de canteiro central					1
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>					
> 48 km/h					-2
32 a 48 km/h		0	0		
24 a 32 km/h					2
<b>Fluxo de veículos</b>					
Alto		-2	-2		
Médio					0
Baixo					2
<b>Manutenção das vias</b>					
Problemas graves ou freqüentes			-2	-2	
Problemas pequenos ou ocasionais		0			
Sem problemas					2
<b>Declividade da via</b>					
mais que 5 degraus					
> 10% ou (1- 4 degraus)					
6 a 9 %					
2 - 5 %		2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>					
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2
Blocos inter-travados					
Sem pavimentação					
<b>Percepção de seguridade</b>					
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas					
Localização de mobiliário urbano e árvores					
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota					
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota					
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2
<b>Amenidades</b>					
Iluminação rebaixada para ciclista					
Arborização que crie sombra durante o dia					
<b>Largura da faixa</b>					
Adequada e confortável(3,6 m)		2	2	2	
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)					0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)					
<b>Moderadores de velocidade</b>					
Inexistente		1	1		1
Padronizado					
Fora dos padrões					
Valetas					0
<b>Semáforo</b>					
<b>Sentido da via</b>					
Mão única / segregado		2	2	2	2
Mão dupla sem segregação					
<b>Sinalização Viária</b>					
Vertical e Horiz					2
Vertical ou Horiz		1	1	1	
Inexistente					
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel

Critérios	ID	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2												
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5					
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo										-2	-2	-2	-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente				1	1		1			1	1		1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas			0			0		0	0			0		
Semáforo		-1												
<b>Localiz. Estacionamentos</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais		0,5												
Ambas as laterais		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada		2			2		2	2	2		2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação			-2	-2		-2				-2				
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança					1		1	1	1		1	1	1	1
Sem recuo suficiente		0	0	0		0				0				
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais				0,5										
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto			0	0		0								
Média														
Plana suave		1			1		1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa		1	1			1		1	1	1	1	1	1	1
médio					0,8		0,8							
<b>Longa (gerando redução de marcha)</b>														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal		2						2		2	2	2	2	2
Vertical ou Horizontal			1	1	1	1	1		1					
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves					-2		-2				-2		-2	
Irregularidades suaves								0	0	0				0
Homogênea		2	2	2		2						2		
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura				0										
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3		0,5												
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m					2		2	2	2		2	2	2	2
3 a 3,5 m		0												
< 3 m			-2	-2		-2				-2				
<b>SOMA</b>		<b>13</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>9,8</b>	<b>4</b>	<b>9,8</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>13</b>

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID												
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Velocidade/fluxo													
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo	-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2		-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo													
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo					-2	-2							-2
Moderadores de velocidade													
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1			1	1		
Padronizado													
Fora dos padrões													
Valetas													
Semáforo									-1	-1		-1	-1
Localiz. Estacionamentos													
Nenhuma das laterais													
Uma das laterais	0,5	0,5	0,5									0,5	0,5
Ambas as laterais				0	0	0	0	0	0	0	0		
Sentido da via													
Mão única ou mão dupla segregada	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação													
Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via													
Com recuo suficiente para imprimir segurança				1	1	1	1			1			
Sem recuo suficiente								0	0		0	0	0
Localiz. de calçadas													
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais													
Em nenhuma das laterais													
Tipo de inclinação da via													
Grande , gerando desconforto				0	0								
Média													
Plana suave	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1
Comprimento de rampa													
curta ou sem rampa	1	1	1					1	1	1	1	1	
médio													
Longa (gerando redução de marcha)						0,5							0,5
Sinalização Viária													
Vertical e Horizontal	2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2
Vertical ou Horizontal				1	1								
Inexistente													
Superfície da via													
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
Condição da superfície da via													
Defeitos graves													-2
Irregularidades suaves					0								
Homogênea	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2		2
Traçado da via													
Retilíneo				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura	0	0	0										
Continuidade da via													
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac													
Número de faixas													
Mais que 4													
2 a 3	0,5	0,5	0,5					0,5	0,5		0,5	0,5	0,5
1				0	0	0	0			0			
largura da via													
> 3,6 m				2	2	2	2			2			
3 a 3,5 m	0	0	0					0	0		0	0	0
< 3 m													
SOMA	12	12	12	12	11	14	14	13	13	15	13	9	13

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo												-2		
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo									-2	-2	-2		-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo														
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo		-2	-2	-2	-2	-2	-2						-2	
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente			1	1	1	1	1			1		1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas														
Semáforo		-1						-1	-1		-1			
<b>Localiz. Estacionamentos</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais		0,5								0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ambas as laterais			0	0	0	0	0	0	0					
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação														-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança			1	1	1	1	1	1	1					1
Sem recuo suficiente		0								0	0	0	0	
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais		0,5												
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto				0										0
Média											0,5			
Plana suave		1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa			1				1	1	1	1		1	1	
médio														
Longa (gerando redução de marcha)		0,5												
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal		2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verical ou Horizontal			1		1									
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves		-2	-2			-2								
Irregularidades suaves				0			0			0		0		0
Homogênea					2			2	2		2		2	
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3		0,5								0,5	0,5	0,5	0,5	
1			0	0	0	0	0	0	0					0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m			2	2	2	2	2	2	2					2
3 a 3,5 m		0								0	0	0	0	
< 3 m														
<b>SOMA</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID												
	39	40	41	42	43	44	44	45	46	47	48	48	49
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo			-2								-2	-2	-2
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo						-2	-2	-2					
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo										0,5			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo	-2	-2		-2	-2					-2			
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado													
Fora dos padrões													
Valetas										0			
Semáforo	-1												
<b>Localiz. Estacionamentos</b>													
Nenhuma das laterais			1										
Uma das laterais	0,5				0,5	0,5					0,5	0,5	0,5
Ambas as laterais		0		0			0	0	0	0			
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Mão dupla sem segregação e/ou demarcação</b>													
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1		1						1	1		
Sem recuo suficiente	0				0	0	0	0			0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		
Em uma das laterais			0,5								0,5	0,5	0,5
Em nenhuma das laterais													
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto									0				
Média													
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa		1	1	1		1				1	1	1	1
médio													
<b>Longa (gerando redução de marcha)</b>													
<b>Sinalização Viária</b>													
Vertical e Horizontal	2	2	2		2	2	2	2	2		2	2	2
Vertical ou Horizontal				1						1			
Inexistente													
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves											-2		
Irregularidades suaves			0		0			0	0				
Homogênea	2	2		2		2	2				2	2	2
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura			0,5										
Pequeno raio de curvatura													
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac													
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3	0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5
1		0		0					0	0			
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m		2		2						2	2	2	2
3 a 3,5 m	0		0		0	0	0	0					
< 3 m													
<b>SOMA</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>9,5</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>8,5</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo		-2											
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo								-2		-2	-2		
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo												0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo			-2	-2	-2	-2	-2		-2				-2
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente		1	1	1	1	1				1	1	1	1
Padronizado													
Fora dos padrões													
Valetas									0				
Semáforo							-1	-1	-1				
<b>Localiz. Estacionamentos</b>													
Nenhuma das laterais													
Uma das laterais		0,5		0,5				0,5	0,5				
Ambas as laterais			0		0	0	0			0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação													-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança			1		1	1	1			1	1		1
Sem recuo suficiente		0		0				0	0			0	
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais		0,5											
Em nenhuma das laterais													
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto													
<b>Média</b>													
Plana suave		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa		1	1		1		1	1	1		1	1	1
médio						0,8							
Longa (gerando redução de marcha)													
<b>Sinalização Viária</b>													
Vertical e Horizontal		2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	
Verical ou Horizontal								1					1
Inexistente													
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves								-2					
Irregularidades suaves			0	0	0	0		0	0		0	0	
Homogênea		2								2			2
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura													
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac													
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3		0,5		0,5				0,5	0,5	0,5			
1			0		0	0	0				0	0	0
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m		2	2		2	2	2			2	2	2	2
3 a 3,5 m				0				0	0				
< 3 m													
SOMA		15	13	10	13	12,8	11	10	11	2	13	8	13

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID												
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo	-2	-2											
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo			-2			-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo													
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo				-2	-2							-2	
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente	1	1	1		1	1				1	1	1	1
Padronizado							0,5						
Fora dos padrões													
Valetas				0									
Semáforo								-1	-1				
<b>Localiz. Estacionamentos</b>													
Nenhuma das laterais													
Uma das laterais	0,5	0,5				0,5	0,5		0,5			0,5	0,5
Ambas as laterais			0	0	0			0		0	0		
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada													
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação													
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança													
			1	1	1	1	1		1	1	1		
Sem recuo suficiente	0	0						0				0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais													
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais													
Em nenhuma das laterais													
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto													
							0						
Média													
Plana suave	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa													
	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
médio													
Longa (gerando redução de marcha)													
<b>Sinalização Viária</b>													
Vertical e Horizontal													
	2	2	2		2		2	2	2	2	2	2	2
Vertical ou Horizontal													
				1		1							
Inexistente													
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado													
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves													
Irregularidades suaves													
			0	0		0	0				0	0	0
Homogênea													
	2	2			2			2	2	2			
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo													
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura													
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua													
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
	0,5	0,5											
Sem cul-de-sac													
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3	0,5	0,5				0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5
1			0	0	0						0	0	
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m													
			2	2	2	2	2		2	2	2		
3 a 3,5 m													
	0	0						0				0	0
< 3 m													
<b>SOMA</b>													
	13	13	13	12	15	13	12	13	16	15	13	11	11

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID													
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2	-2		-2								-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo				0,5		0,5						0,5		
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo	-2						0,5	0,5	0,5	0,5				
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente	1			1	1	1	1	1				1	1	
Padronizado		0,5	0,5											
Fora dos padrões														
Valetas										0	0			0
Semáforo														-1
<b>Localiz. Estacionamentos</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais			0,5	0,5		0,5							0,5	
Ambas as laterais	0			0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada	2	2	2		2					2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação					-2		-2	-2	-2					
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança	1			1						1	1			1
Sem recuo suficiente		0	0		0	0	0	0				0	0	
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais														
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto														
Média										0,5	0,5			
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio														
Longa (gerando redução de marcha)														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal	2	2	2		2								2	2
Vertical ou Horizontal				1		1	1	1	1	1	1	1		
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves														
Irregularidades suaves	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
Homogênea				2		2								
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac								-1						
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3					0,5								0,5	
1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0		0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m	2	2	2	2						2	2	2		2
3 a 3,5 m					0								0	
< 3 m							-2	-2	-2					
<b>SOMA</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

	ID	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
<b>Critérios</b>														
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2	-2		-2		-2					-2		
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo														
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo				-2		-2		-2	-2	-2	-2		-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1		1		1		1			1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas							0							
Semáforo					-1		-1		-1		-1	-1		
<b>Localiz. Estacionamentos</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais		0,5	0,5					0,5	0,5		0,5		0,5	0,5
Ambas as laterais				0	0	0	0			0		0		
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação														
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança				1		1	1			1				1
Sem recuo suficiente		0	0		0			0	0		0	0	0	
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais														
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto														
<b>Média</b>														
Plana suave		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1
médio													0,8	
Longa (gerando redução de marcha)									0,5					
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal		2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	
Vertical ou Horizontal										1				
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves											-2			
Irregularidades suaves			0	0		0	0	0	0				0	0
Homogênea		2			2					2		2		
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3		0,5	0,5		0,5			0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	
1				0		0	0			0				0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m				2		2	2			2	2			2
3 a 3,5 m		0	0		0			0	0			0	0	
< 3 m														
<b>SOMA</b>		<b>13</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Tabela 6 – Levantamento de campo da área 19 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID	100	101	102	103	104	105
<b>Velocidade/fluxo</b>							
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo							
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo							-2
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo							
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2					
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo						0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo			-2	-2	-2		
<b>Moderadores de velocidade</b>							
Inexistente			1	1	1		1
Padronizado							
Fora dos padrões							
Valetas						0	
Semáforo		-1					
<b>Localiz. Estacionamentos</b>							
Nenhuma das laterais							
Uma das laterais		0,5					0,5
Ambas as laterais			0	0	0	0	
<b>Sentido da via</b>							
Mão única ou mão dupla segregada		2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação							
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>							
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1	1	1	1	1	
Sem recuo suficiente							0
<b>Localiz. de calçadas</b>							
Ambas laterais		1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais							
Em nenhuma das laterais							
<b>Tipo de inclinação da via</b>							
Grande , gerando desconforto							
Média							
Plana suave		1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>							
curta ou sem rampa		1		1			1
médio						0,8	
Longa (gerando redução de marcha)			0,5		0,5		
<b>Sinalização Viária</b>							
Vertical e Horizontal		2	2		2		2
Vertical ou Horizontal				1		1	
Inexistente							
<b>Superfície da via</b>							
Material adequado		1	1	1	1	1	1
Material inadequado							
Inexistente							
<b>Condição da superfície da via</b>							
Defeitos graves					-2	-2	
Irregularidades suaves		0	0	0			
Homogênea							2
<b>Traçado da via</b>							
Retilíneo		1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura							
Pequeno raio de curvatura							
<b>Continuidade da via</b>							
Via contínua		1	1	1	1	1	
Com cul-de-sac							0,5
Sem cul-de-sac							
<b>Número de faixas</b>							
Mais que 4							
2 a 3		0,5					0,5
1			0	0	0	0	
<b>largura da via</b>							
> 3,6 m		2	2	2	2	2	
3 a 3,5 m							0
< 3 m							
<b>SOMA</b>		<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9,8</b>	<b>13</b>

### III – Local de Aquisição dos Dados (Área 33)

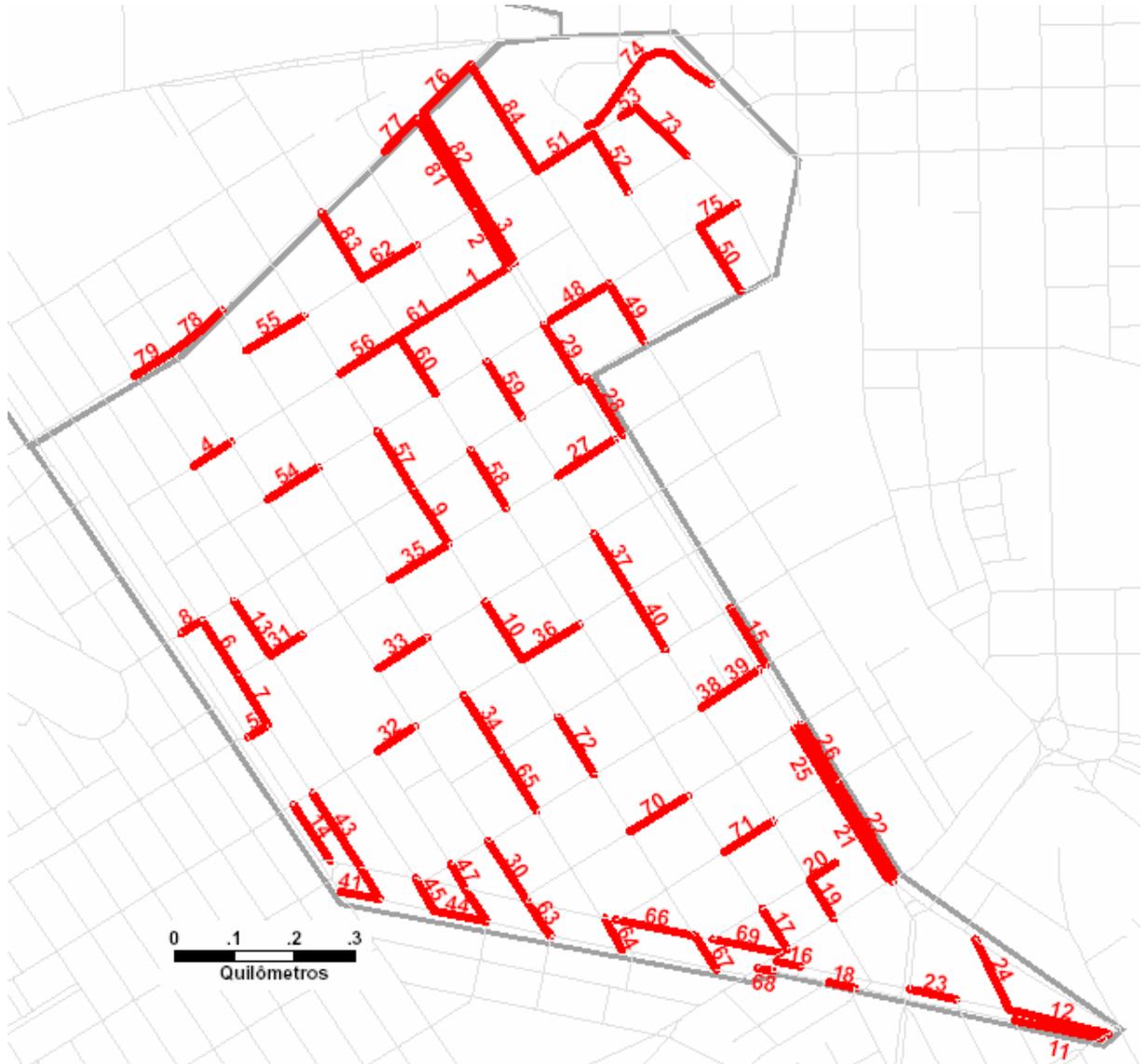


Figura 3 – Segmentos de vias selecionados da área 33 e seus respectivos ID

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé

Critérios	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Contínua em ambos lados		3	3	3	3				3	3	3				
Contínua de uma lado						2	2	2						2	
Não contínua ou inexistente												0	0		
largura efetiva > 1,53 m		2													
Isolada da via ou paralela à via													0		0
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s													0		0
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões													0		0
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central			1	1									1	1	
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto			-2	-2					-2			-2	-2		-2
Médio															
Baixo		2			2	2	2	2		2	2				2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes						-2	-2						-2		-2
Problemas pequenos e ocasionais					0				0			0		0	
Sem problemas		2	2	2				2		2	2				
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)						-2	-2					-2	-2		-2
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite													0		0
Atratividade durante um dos períodos do dia		1	1	1	1		1								
Não há nenhum tipo de atração no local													0		0
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1		1	1	1	1	1			1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"						0						0	0		0
Não há edificação (terreno baldio)															
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
Presença de degraus (guias)			-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
<b>SOMA</b>		<b>15</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>0,5</b>

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé (continuação)

	ID	15	16	17	18	19	20	21	10	11	22	23	24	25	26
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Contínua em ambos lados		3		3				3	3	3	3			3	3
Contínua de uma lado			2		2	2	2								
Não contínua ou inexistente												0	0		
largura efetiva > 1,53 m			2	2											
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
<b>Dispositivos de redução de conflitos ou conversões</b>															
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central			1		1			1	1	1	1	1			
<b>Amenidades</b>															
<b>Fx ajardinada junto a guia &gt;1 m</b>															
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>															
<b>Arborização que crie sombra</b>															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto		-2	-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Médio															
Baixo						2	2								
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes													-2	-2	
Problemas pequenos e ocasionais						0	0							0	0
Sem problemas		2	2	2	2			2	2	2	2				
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)			-2		-2								-2	-2	
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Os edifícios não são voltados à via -"paredão"</b>															
<b>Não há edificação (terreno baldio)</b>															
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis		1													
Presença de degraus (guias)			-1	-1	-1							-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		13	11	13	9	13	13	13	13	13	13	1	0	9	9

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé (continuação)

	ID	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Contínua em ambos lados		3	3	3		3	3		3	3	3	3	3	3	3
Contínua de uma lado								2							
Não contínua ou inexistente															
largura efetiva > 1,53 m							2								
Isolada da via ou paralela à via															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões															
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central				1											
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m							0,5								
Bancos ou iluminação adequada para pedestre							0,5								
Arborização que crie sombra							0,5								
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto			-2	-2							-2				
Médio							0								
Baixo		2			2	2		2	2	2		2	2	2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes															
Problemas pequenos e ocasionais		0			0	0	0			0	0		0	0	
Sem problemas			2	2				2	2			2			2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)							-2								
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
Atratividade durante um dos períodos do dia			1	1			1				1				
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"						0	1	1							
Não há edificação (terreno baldio)							-1								
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis												1			
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)							-1	-1	-1						
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2				2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		12	11	12	6	8	12	10	14	12	9	16	12	12	14

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé (continuação)

	ID	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Contínua em ambos lados				3			3					3			
Contínua de uma lado		2						2	2	2	2		2	2	
Não contínua ou inexistente															
largura efetiva > 1,53 m															
Isolada da via ou paralela à via		0			0										
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s		0			0										
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0			0										
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h			0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Existência de canteiro central</b>															
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto		-2			-2								-2		
Médio															
Baixo			2	2		2	2	2	2	2	2		2	2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes			-2			-2									
Problemas pequenos e ocasionais		0			0		0	0	0	0	0				0
Sem problemas				2									2	2	2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-2	-2		-2	-2									-2
<b>Percepção e seguridade</b>															
Atratividade durante o dia e a noite		0			0										
Atratividade durante um dos períodos do dia													1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local		0			0										
Os edifícios são voltados à via		1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
Não há edificação (terreno baldio)		-1	-1		-1	-1									
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
<b>SOMA</b>		<b>3,5</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10</b>

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé (continuação)

	ID	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Contínua em ambos lados		3	3	3	3	3	3	3	3	3		3			
Contínua de uma lado											2		2		2
Não contínua ou inexistente															
largura efetiva > 1,53 m				2			2								
Isolada da via ou paralela à via													0		
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s													0		
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões													0		
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central											1		1		1
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto					-2		-2		-2		-2		-2		-2
Médio															
Baixo		2	2	2		2		2		2		2		2	
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes															-2
Problemas pequenos e ocasionais		0			0		0			0	0	0	0		
Sem problemas			2	2		2		2	2						2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)											-2		-2	-2	-2
<b>Percepção e seguridade</b>															
Atratividade durante o dia e a noite				1									0		
Atratividade durante um dos períodos do dia		1			1		1	1	1						1
Não há nenhum tipo de atração no local													0		
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
Não há edificação (terreno baldio)															-1
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis				-1											
Presença de degraus (guias)		-1	-1		-1	-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
<b>SOMA</b>		<b>13</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>9</b>

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé (continuação)

	ID	69	70	71	72	73	74	74	75	76	77	78	79	81
<b>Critérios</b>														
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>														
Contínua em ambos lados			3	3	3	3		3			3	3	3	3
Contínua de uma lado							2		2	2				
Não contínua ou inexistente														
largura efetiva > 1,53 m								2						
Isolada da via ou paralela à via		0												
<b>Conflito</b>														
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s		0												
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0										0,5		
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central		1												1
<b>Amenidades</b>														
Fx ajardinada junto a guia >1 m														
Bancos ou iluminação adequada para pedestre														
Arborização que crie sombra														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2					-2	-2						-2
Médio														
Baixo			2	2	2	2			2	2	2	2	2	2
<b>Manutenção</b>														
Problemas graves e freqüentes		-2												
Problemas pequenos e ocasionais			0	0	0				0	0		0	0	0
Sem problemas							2	2	2		2			
<b>Tipo de material utilizado</b>														
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)														
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-2												
<b>Percepção e segurança</b>														
Atratividade durante o dia e a noite		0												
Atratividade durante um dos períodos do dia			1	1			1	1		1	1	1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local		0												
Os edifícios são voltados à via			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"						0			0					
Não há edificação (terreno baldio)		-1							-1					
<b>Conforto</b>														
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis														
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)														
Médio desnível (6 a 9%)														
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria														
<b>SOMA</b>		<b>0</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>10</b>

Tabela 7 – Levantamento de campo da área 33 para o modo a pé (continuação)

	ID	82	83	84	84
<b>Critérios</b>					
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>					
Contínua em ambos lados		3	3	3	
Contínua de uma lado		2			
Não contínua ou inexistente					
largura efetiva > 1,53 m					
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>					
<b>Conflito</b>					
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s					
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões					
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central		1	1		
<b>Amenidades</b>					
Fx ajardinada junto a guia >1 m					
Bancos ou iluminação adequada para pedestre					
Arborização que crie sombra					
<b>Fluxo de veículos</b>					
Alto		-2	-2		
Médio					
Baixo					
<b>Manutenção</b>					
Problemas graves e freqüentes					
Problemas pequenos e ocasionais		0	0	0	0
Sem problemas			2		
<b>Tipo de material utilizado</b>					
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)			0		
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>					
<b>Percepção e seguridade</b>					
Atratividade durante o dia e a noite					
Atratividade durante um dos períodos do dia		1	1	1	1
Não há nenhum tipo de atração no local					
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"					
Não há edificação (terreno baldio)					
<b>Conforto</b>					
Plano		2	2	2	2
Pequenos desníveis					
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)					
Médio desnível (6 a 9 %)					
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2
Presença de escadaria					
<b>SOMA</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta

	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais			0,5	0,5					0,5			0,5	0,5	
Estacionamento em ambas as laterais		0			0	0	0	0		0				0
Presença de canteiro central			1	1								1	1	
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	-2	-2	2
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto			-2	-2					-2			-2	-2	
Médio														
Baixo		2			2	2	2	2		2	2			2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes							-2	-2						
Problemas pequenos ou ocasionais		0			0	0			0	0	0			0
Sem problemas			2	2								2	2	
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas											0			
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2				2								
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)			0	0					0			0	0	
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)					-2		-2	-2		-2	-2			-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas			0	0										
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2		2			2			2	2	
Mão dupla sem segregação					-2		-2	-2		-2	-2			-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz			2	2						2		2	2	2
Vertical ou Horiz		1			1	1	1	1	1		1			
<b>Inexistente</b>														
SOMA		17	13	13	9	17	7	7	9,5	10	8	12	12	10

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	14	15	16	17	18	19	20	21	10	11	22	23	24
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais		0,5		0,5		0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Estacionamento em ambas as laterais														
Presença de canteiro central		1		1		1			1	1	1	1	1	1
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		-2	2	-2	-2	-2	-2	2	0	0	0	0	-2	0
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2		-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2
Médio														
Baixo			2				2	2						
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes		2						-2	-2					
Problemas pequenos ou ocasionais			0						0	0	0	0		
Sem problemas				2	2	2							2	2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas			0											
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)			2											
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)		0		0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)								-2						
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas					0									
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2		2			2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação					-2		-2	-2						
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz			2	2	2	2		2					2	
Vertical ou Horiz		1						1	1	1	1	1		1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo									0					
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais		0,5												
Estacionamento em ambas as laterais						0	0	0				0		
Presença de canteiro central					1									
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		-2	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	2
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2	-2		-2	-2								-2
Médio									0					
Baixo				2			2	2		2	2	2		2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes				2	2					-2	-2			
Problemas pequenos ou ocasionais							0	0				0	0	0
Sem problemas		2	2			2			2					
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas						1		1				1		
Ausência de pedestres e ciclistas				0	0		0		0	0	0		0	0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2				2	2	2			2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)		0	0		0	0								
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)								-2			-2	-2		
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1		1	1	1			1	
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas							0				0			0
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2	2	2	2		2		2			2	2
Mão dupla sem segregação							-2		-2		-2	-2		
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz				2	2			2	2		2			
Vertical ou Horiz		1	1			1	1			1		1	1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>8</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais				0,5		0	0,5							
Estacionamento em ambas as laterais								0	0	0	0	0	0	0
Presença de canteiro central					1			1						
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		2	2	2	-2	2	2	-2	2	2	2	2	2	2
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto					-2			-2						
Médio														
Baixo		2	2	2		2	2		2	2	2	2	2	2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes					2						2		-2	-2
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0			0	0	0	0	0		0		
Sem problemas				2										
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas							1					1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0	0		0			0	0	0			
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2	2							2		2		
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)					0			0						
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)					-2		-2	-2		-2		-2		-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1		1	1		1		1		
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas						0			0		0			
Semáforo													0	0
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2		2			2		2		2		
Mão dupla sem segregação					-2		-2	-2		-2		-2		-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2	2							2				
Vertical ou Horiz				1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>9,5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>7,5</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia			-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														0,5
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral		2												
Estacionamento em uma das laterais			0											
Estacionamento em ambas as laterais				0	0		0	0	0	0	0	0		0
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		0	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2
> 48 km/h														
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2							-2	-2	-2			
Médio														
Baixo			2	2	2	2	2	2		2		2		2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes						-2	2	2	2	2				
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0		0						0	0		0
Sem problemas				2										2
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														0
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2		2	2		2					2		2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)			0						0		0			
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)						-2		-2		-2				-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1				1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas						0								
Semáforo							0							
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado				2	2		2					2		2
Mão dupla sem segregação		-2	-2			-2		-2	-2	-2	-2			-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2	2	2			2	2	2		2		2	2
Vertical ou Horiz					1	1				1		1		
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>17</b>

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	74	75
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo											0			
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral												2	2	
Estacionamento em uma das laterais				0,5		0,5	0,5				0,5			
Estacionamento em ambas as laterais		0	0							-1				0
Presença de canteiro central						1								
Distancia de visibilidade não obstruída		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		2	2	0	0	-2	-2	0	0	2	2	0	0	2
> 48 km/h														
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h														
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		-2		-2		-2	-2					-2	-2	
Médio														
Baixo			2		2			2	2	2	2			2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes			2		-2					2		2		
Problemas pequenos ou ocasionais				0			0	0	0					0
Sem problemas		2				2					2		2	
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
6 a 9 %														
2 - 5 %														
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2		2	2			2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
		1			1			1	1					
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista			2	2		2	2			2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														1
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)												2	2	
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)				0		0	0				0			
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2		-2			-2	-2	-2				-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado				2		2	2				2			
Mão dupla sem segregação		-2	-2		-2			-2	-2	-2		-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz			2	2		2	2				2	2	2	
Vertical ou Horiz		1			1			1	1	1				1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>6</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>8,5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>9</b>

Tabela 8 – Levantamento de campo da área 33 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	76	77	78	79	81	82	83	84	84
<b>Critérios</b>										
<b>Conflitos</b>										
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo										
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo										
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo										
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo										
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>										
Estacionamento em uma das laterais				0,5	0,5	0,5				
Estacionamento em ambas as laterais										
<b>Presença de canteiro central</b>										
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas		0	0	0	2	2	2	0	0	0
<b>&gt; 48 km/h</b>										
<b>32 a 48 km/h</b>										
<b>24 a 32 km/h</b>										
<b>Fluxo de veículos</b>										
<b>Alto</b>										
Médio									0	0
Baixo		2	2	2	2	2	2	2		
<b>Manutenção das vias</b>										
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>										
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sem problemas</b>										
<b>Declividade da via</b>										
<b>mais que 5 degraus</b>										
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>										
<b>6 a 9 %</b>										
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>										
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2		2	2
<b>Blocos inter-travados</b>										
<b>Sem pavimentação</b>										
<b>Percepção de seguridade</b>										
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ausência de pedestres e ciclistas</b>										
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>										
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>										
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota								1		
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2		2	2
<b>Amenidades</b>										
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>										
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>										
<b>Largura da faixa</b>										
Adequada e confortável(3,6 m)			2							
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)									0	0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2		-2	-2	-2	-2	-2		
<b>Moderadores de velocidade</b>										
Inexistente		1	1		2	2	2	1	1	1
Padronizado				0,5						
<b>Fora dos padrões</b>										
<b>Valetas</b>										
<b>Semáforo</b>										
<b>Sentido da via</b>										
Mão única / segregado			2						2	2
Mão dupla sem segregação		-2		-2	-2	-2	-2	-2		
<b>Sinalização Viária</b>										
<b>Vertical e Horiz</b>										
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Inexistente</b>										
SOMA		7	15	6,5	11	11	11	4	11	11

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel

Critérios	ID											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo											-2	-2
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2	-2						-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas		0	0									
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais		0,5	0,5					0,5			0,5	0,5
Ambas as laterais	0			0	0	0	0		0	0		
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada	2	2	2		2			2			2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação				-2		-2	-2		-2	-2		
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança	1				1							
Sem recuo suficiente		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais											0,5	
Em nenhuma das laterais												0
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal		2	2						2		2	2
Vertical ou Horizontal	1			1	1	1	1	1		1		
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves						-2	-2					
Irregularidades suaves	0			0	0			0	0	0		
Homogênea		2	2								2	2
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3			0,5					0,5			0,5	0,5
1	0	0		0	0	0	0		0	0		
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m	2				2							
3 a 3,5 m		0	0					0			0	0
< 3 m				-2		-2	-2		-2	-2		
<b>SOMA</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>14</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>9</b>	<b>5,5</b>	<b>4,5</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	13	14	15	16	17	18	19	20	21	10	11	22
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo		-2		-2		-2						
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo				-2		-2				-2	-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5						0,5	0,5				
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas	0				0							
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais		0,5		0,5		0,5			0,5	0,5	0,5	0,5
Ambas as laterais	0	0		0		0	0	0				
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada	2	2	2	2		2			2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação						-2		-2	-2			
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança	1											
Sem recuo suficiente		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1		1		1		1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais		0,5		0,5		0,5						
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal				2	2	2		2				
Vertical ou Horizontal	1	1	1				1		1	1	1	1
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves								-2				
Irregularidades suaves	0								0	0	0	0
Homogênea		2	2	2	2	2		2				
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac									-1			
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3		0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
1	0		0		0							
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m	2											
3 a 3,5 m		0	0	0	0	0			0	0	0	0
< 3 m								-2	-2			
<b>SOMA</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo	-2											
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo			-2	-2		-2	-2					
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo		0,5			0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas												0
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais	0,5			0,5								
Ambas as laterais		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada	2	2	2	2	2	2	2		2		2	
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação								-2		-2		-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1			1				1	1	1	
Sem recuo suficiente	0		0	0		0	0	0				0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais			1	1	1	1	1		1	1	1	1
Em uma das laterais	0,5	0,5										
Em nenhuma das laterais								0				
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal	2				2	2			2	2		2
Vertical ou Horizontal		1	1	1			1	1			1	
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves											-2	-2
Irregularidades suaves		0						0	0			
Homogênea	2		2	2	2	2	2			2		
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura					2				2	2	2	
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3	0,5			0,5								
1		0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m					2				2	2	2	
3 a 3,5 m	0		0	0		0	0					
< 3 m		-2						-2				-2
<b>SOMA</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>3,5</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>2,5</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo							-2			-2		
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo			-2									
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas			0									
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais							0,5		0,5	0,5		
Ambas as laterais	0	0	0	0	0	0		0		0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada		2	2	2	2		2			2		2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2						-2	-2	-2		-2	
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1	1	1	1							1
Sem recuo suficiente	0						0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1			1			1
Em uma das laterais							0,5			0,5		
Em nenhuma das laterais								0			0	
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal				2	2							2
Vertical ou Horizontal	0	1	1			1	1	1	1	1	1	
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves												
Irregularidades suaves	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
Homogênea						2	2					
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3							0,5			0,5		
1	0	0	0	0	0	0		0	0		0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m		2	2	2	2							2
3 a 3,5 m							0			0		
< 3 m	-2						-2	-2	-2		-2	
<b>SOMA</b>	<b>3,5</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>6,5</b>	<b>11</b>	<b>3,5</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>	<b>3,5</b>	<b>15</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo						-2						-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente		1			1	1	1	1			1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas	0								0			
Semáforo			0	0						0		
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais					1							
Uma das laterais						0						
Ambas as laterais	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada		2					2	2		2		
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2		-2	-2	-2	-2			-2		-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1			1		1	1	1	1		
Sem recuo suficiente	0		0	0		0					0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais				0,5		0,5						
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal					2	2	2			2	2	2
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1				1	1			
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves	2		-2	-2								
Irregularidades suaves		0			0	0		0	0			
Homogênea							2			2	2	2
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3												
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m		2			2		2	2		2		
3 a 3,5 m						0						0
< 3 m	-2		-2	-2					-2		-2	
<b>SOMA</b>	<b>5,5</b>	<b>14</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>4,5</b>	<b>16</b>	<b>7,5</b>	<b>7</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo								-2		-2	-2	
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo			-2		-2							
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5		0,5		0,5	0,5	0,5		0,5			0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas												
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais								0,5		0,5	0,5	
Ambas as laterais	0	0	0	0	0	0	0		0			0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada			2		2			2		2	2	
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2		-2		-2	-2		-2			-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança			1	1	1							
Sem recuo suficiente	0	0				0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1		1					1
Em uma das laterais								0,5		0,5	0,5	
Em nenhuma das laterais						0			0			
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal		2		2	2	1	2	2	1	2	2	1
Vertical ou Horizontal	1		1									
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves							-2		-2			
Irregularidades suaves		0	0		0			0			0	0
Homogênea	2			2			2			2		
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3								0,5		0,5		
1	0	0	0	0	0	0	0		0		0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m			2		2							
3 a 3,5 m		0		0				0		0	0	
< 3 m	-2					-2	-2		-2			-2
<b>SOMA</b>	<b>6,5</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>1,5</b>	<b>7,5</b>	<b>9,5</b>	<b>1,5</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4,5</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	71	72	73	74	74	75	76	77	78	79	81	82
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo				-2	-2						-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1		2	1	1
Padronizado									0,5			
Fora dos padrões												
Valetas												
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais				1	1							
Uma das laterais			0,5							0,5		
Ambas as laterais	0	0				0	0	0	0		0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada			2					2			2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2		-2	-2	-2	-2		-2	-2		
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança			1	1	1			1				
Sem recuo suficiente	0	0				0	0		0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais												
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
<b>Média</b>												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1
médio				0,8	0,8							
<b>Longa (gerando redução de marcha)</b>												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal	1		2	2	2						2	2
Vertical ou Horizontal		1				1	1	1	1	1		
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
<b>Defeitos graves</b>												
Irregularidades suaves	0					0	0	0	0	0		
Homogênea		2	2	2	2						2	2
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
Grande raio de curvatura									0,5			
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
<b>Mais que 4</b>												
2 a 3												
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m				2	2			2				
3 a 3,5 m			0								0	0
< 3 m	-2	-2				-2	-2		-2	-2		
<b>SOMA</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>14</b>	<b>3,5</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Tabela 9 – Levantamento de campo da área 33 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	83	84	84
<b>Velocidade/fluxo</b>			
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo			
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo			
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo			
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo	-2	-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo			
<b>Moderadores de velocidade</b>			
Inexistente	1	1	1
Padronizado			
Fora dos padrões			
Valetas			
Semáforo			
<b>Localização da área de estacionamento</b>			
Nenhuma das laterais			
Uma das laterais			
Ambas as laterais	0	0	0
<b>Sentido da via</b>			
Mão única ou mão dupla segregada		2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2		
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>			
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1	1
Sem recuo suficiente	0		
<b>Localiz. de calçadas</b>			
Ambas laterais	1	1	1
Em uma das laterais			
Em nenhuma das laterais			
<b>Tipo de inclinação da via</b>			
Grande , gerando desconforto			
Média			
Plana suave	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>			
curta ou sem rampa	1	1	1
médio			
Longa (gerando redução de marcha)			
<b>Sinalização Viária</b>			
Vertical e Horizontal	2		
Vertical ou Horizontal		1	1
Inexistente			
<b>Superfície da via</b>			
Material adequado	1	1	1
Material inadequado			
Inexistente			
<b>Condição da superfície da via</b>			
Defeitos graves			
Irregularidades suaves	0	0	0
<b>Homogênea</b>			
<b>Traçado da via</b>			
Retilíneo	1	1	1
Grande raio de curvatura			
Pequeno raio de curvatura			
<b>Continuidade da via</b>			
Via contínua	1	1	1
Com cul-de-sac			
Sem cul-de-sac			
<b>Número de faixas</b>			
Mais que 4			
2 a 3			
1	0	0	0
<b>largura da via</b>			
> 3,6 m		2	2
3 a 3,5 m	0		
< 3 m			
<b>SOMA</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

#### IV – Local de Aquisição dos Dados (Área 37)



Figura 4 – Segmentos de vias selecionados da área 37 e seus respectivos ID

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé

Critérios	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente													3	3	
Contínua de uma lado		2				2	2					2			2
Contínua em ambos lados								3	2	3	2				
largura efetiva > 1,53 m							2	2		2					
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões		0,5	0,5	0,5	0,5							0,5	0,5	0,5	
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h						0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				0,5
<b>Existência de canteiro central</b>															
<b>Amenidades</b>															
<b>Fx ajardinada junto a guia &gt;1 m</b>															
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>															
Arborização que crie sombra												0,5			0,5
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto							-2			-2					
Médio															
Baixo		2	2	2	2	2		2	2		2	2	2	2	2
<b>Manutenção</b>															
<b>Problemas graves e freqüentes</b>															
Problemas pequenos e ocasionais		0		0	0		0		0		0	0			
Sem problemas			2			2		2		2			2	2	2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>															
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia							1			1					
Não há nenhum tipo de atração no local								0			0				
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"								0							
Não há edificação (terreno baldio)							-1						-1		
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
<b>Médio desnível (6 a 9%)</b>															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		9	13	9	9	11	8	15	11	13	12	10	14	14	14

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

Critérios	ID	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente										0					3
Contínua de uma lado									2		2	2	2	2	
Contínua em ambos lados		3	2	2	3	3		3	2						
largura efetiva > 1,53 m			2												
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões										0,5					
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Existência de canteiro central</b>															
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra		0,5								0,5	0,5		0,5		
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto					-2										
Médio						0	0	0							0
Baixo		2	2	2					2	2	2	2	2	2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes															
Problemas pequenos e ocasionais						0	0				0			0	0
Sem problemas		2	2	2				2	2	2		2	2		
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)					0										
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>															
<b>Percepção e segurança</b>															
Atratividade durante o dia e a noite															
Atratividade durante um dos períodos do dia					1										
Não há nenhum tipo de atração no local									0						
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"									0						
Não há edificação (terreno baldio)															
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
SOMA		15	15	13	7	10	7	11	15	12	12	13	14	10	10

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39	40	41
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente		3	3	3											
Contínua de uma lado									2	2			2		2
Contínua em ambos lados								2		2	2				
largura efetiva > 1,53 m															
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s												0,5			
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões								0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Largura dos cruzamentos < 18,3 m					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5										
Existência de canteiro central						1	1								
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre															
Arborização que crie sombra															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto						-2	-2								
Médio		0	0	0	0										0
Baixo								2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes						-2	-2				-2				
Problemas pequenos e ocasionais		0	0	0	0					0			0		0
Sem problemas								2	2			2		2	
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)						-2				-2					-2
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia				1		1	1			1	1		1	1	
Não há nenhum tipo de atração no local															
Os edifícios são voltados à via				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"		0	0												0
Não há edificação (terreno baldio)						-1				-1					-1
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)													-1		
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		8,5	8,5	11	3,5	4,5	4,5	13	10	14	10	10	12	12	2,5

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente					3										3
Contínua de uma lado				2				2	2	2	2		2		
Contínua em ambos lados													2	2	
largura efetiva > 1,53 m															
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
<b>Dispositivos de redução de conflitos ou conversões</b>															
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
Existência de canteiro central														1	
<b>Amenidades</b>															
<b>Fx ajardinada junto a guia &gt;1 m</b>															
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>															
<b>Arborização que crie sombra</b>															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto															-2
Médio					0						0				0
Baixo		2	2		2	2	2	2	2				2	2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes		-2				-2	-2								
Problemas pequenos e ocasionais			0	0				0	0	0	0	0			
Sem problemas					2									2	2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-2		-2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2			
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia		1		1		1		1	1					1	1
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1								1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
Não há edificação (terreno baldio)				-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		6	9	7	14	4	3	8	8	4,5	3,5	4	15	17	10

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente								3					3		
Contínua de uma lado		2				2	2		2		2	2			2
Contínua em ambos lados										2	2				
largura efetiva > 1,53 m															
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões														0,5	0,5
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						0,5	
Existência de canteiro central											1	1	1		
<b>Amenidades</b>															
<b>Fx ajardinada junto a guia &gt;1 m</b>															
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>															
<b>Arborização que crie sombra</b>															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto											-2	-2	-2		
Médio								0							0
Baixo		2	2	2	2	2	2		2					2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes		-2		-2	-2				-2			-2		-2	-2
Problemas pequenos e ocasionais			0					0	0						
Sem problemas						2	2				2		2		
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2						-2	-2
<b>Percepção e seguridade</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia					1			1	1	1	1	1			
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
Não há edificação (terreno baldio)		-1		-1		-1	-1	-1				-1			
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
<b>Médio desnível (6 a 9%)</b>															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		4	9	4	5	10	10	11	7	8,5	11	5,5	14	3	7

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	70	70	71	72	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	
<b>Critérios</b>																
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>																
Não contínua ou inexistente							3		3	3					0	
Contínua de uma lado								2					2			
Contínua em ambos lados		2		2	2									2		
largura efetiva > 1,53 m							2		2	2			2		2	
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>																
<b>Conflito</b>																
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>																
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões				0,5								0,5				
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h							0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	
Existência de canteiro central		1	1		1	1										
<b>Amenidades</b>																
Fx ajardinada junto a guia >1 m								1								
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>																
Arborização que crie sombra				0,5			0,5									
<b>Fluxo de veículos</b>																
Alto		-2	-2		-2	-2						0				
Médio								0	0			0	0			
Baixo				2			2			2				2	2	
<b>Manutenção</b>																
Problemas graves e freqüentes		-2		-2									-2			
Problemas pequenos e ocasionais			0			0	0				0		0	0	0	
Sem problemas					2		2		2	2						
Tipo de material utilizado												2				
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	
Material impróprio (piso escorregadio)																
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-2		-2									-2			
<b>Percepção e seguridade</b>																
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>																
Atratividade durante um dos períodos do dia			1		1	1							1			
Não há nenhum tipo de atração no local												1				
Os edifícios são voltados à via			1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"							0			0						
Não há edificação (terreno baldio)		-1		-1									-1			
<b>Conforto</b>																
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>Pequenos desníveis</b>																
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>																
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>																
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>Presença de escadaria</b>																
SOMA		-	2,5	8,5	4,5	11	8,5	17	10	14	15	4	2	11	11	11

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente			0	0			0	3	3			3		3	
Contínua de uma lado		2			2	2				2	2		2		2
Contínua em ambos lados															
largura efetiva > 1,53 m		2												2	
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
<b>Dispositivos de redução de conflitos ou conversões</b>															
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h			0,5		0,5			0,5	0,5	0,5		0,5		0,5	0,5
Existência de canteiro central		1		1							1		1		
<b>Amenidades</b>															
<b>Fx ajardinada junto a guia &gt;1 m</b>															
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>															
Arborização que crie sombra															0,5
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto		-2	2	-2								-2		-2	
Médio					0	0	0					0			
Baixo								2	2	2				2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes			-2	-2		-2	-2	2							
Problemas pequenos e ocasionais		0			0				0	0	0		0		
Sem problemas												2		2	2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)			-2	-2							-2		-2		
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia				1						1	1				
Não há nenhum tipo de atração no local		0			0	0	0								
Os edifícios são voltados à via			1	1				1	1	1	1			1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"												0			0
Não há edificação (terreno baldio)		-1	-1		-1	-1	-1								
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pequenos desníveis															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Presença de escadaria															
<b>SOMA</b>		<b>7,5</b>	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6,5</b>	<b>11</b>	<b>4,5</b>	<b>16</b>	<b>14</b>

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	
<b>Critérios</b>																
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>																
Não contínua ou inexistente			3			3					0			3	0	
Contínua de uma lado				2	2				2	2		2	2			
Contínua em ambos lados			2										2	2		
largura efetiva > 1,53 m																
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>																
<b>Conflito</b>																
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s							0,5	0,5								
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões							0,5	0,5								
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h			0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5			0,5		0,5	
Existência de canteiro central		1														
<b>Amenidades</b>																
Fx ajardinada junto a guia >1 m									1							
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>																
Arborização que crie sombra		0,5														
<b>Fluxo de veículos</b>																
Alto		-2									-2	-2				
Médio				0		0	2	2		0			0	0		
Baixo			2		2				2						2	
<b>Manutenção</b>																
Problemas graves e freqüentes									0		-2					
Problemas pequenos e ocasionais		0								0		0	0		0	
Sem problemas			2	2	2	2	2		2					2		
<b>Tipo de material utilizado</b>																
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Material impróprio (piso escorregadio)																
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)						-2					-2				-2	
<b>Percepção e seguridade</b>																
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>																
Atratividade durante um dos períodos do dia		1			1	1										
Não há nenhum tipo de atração no local															0	
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"										0						
Não há edificação (terreno baldio)						-1			-1	-1	-1				-1	
<b>Conforto</b>																
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>Pequenos desníveis</b>																
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>																
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>																
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<b>Presença de escadaria</b>																
SOMA		7	16	11	11	13	11	9	12	7	-	1,5	6,5	11	14	6

Tabela 10 – Levantamento de campo da área 37 para o modo a pé (continuação)

	ID	110	111	112	113	114
<b>Critérios</b>						
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>						
Não contínua ou inexistente		0		0	0	
Contínua de uma lado						
Contínua em ambos lados			2			
largura efetiva > 1,53 m		2	2			
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>						
<b>Conflito</b>						
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s						
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões						
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5		0,5	
Existência de canteiro central						1
<b>Amenidades</b>						
Fx ajardinada junto a guia >1 m						
Bancos ou iluminação adequada para pedestre						
Arborização que crie sombra						
<b>Fluxo de veículos</b>						
Alto		-2	-2	-2	-2	-2
Médio						
Baixo						
<b>Manutenção</b>						
Problemas graves e frequentes						-2
Problemas pequenos e ocasionais		0	0	0	0	
<b>Sem problemas</b>						
<b>Tipo de material utilizado</b>						
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	
Material impróprio (piso escorregadio)						
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)					-2	-2
<b>Percepção e seguridade</b>						
Atratividade durante o dia e a noite						
Atratividade durante um dos períodos do dia			1	1		
Não há nenhum tipo de atração no local		0			0	
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"						
Não há edificação (terreno baldio)					-1	-1
<b>Conforto</b>						
Plano		2		2	2	2
Pequenos desníveis						
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1
Grande desnível (>10%)			-2			
Médio desnível (6 a 9 %)		-1				
Pequeno desnível (2 a 5%)				2	2	2
Presença de escadaria						
SOMA		4	4	5,5	2	2,5

Tabela11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta

	ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral		0	0	0	0							0	0	0
Estacionamento em uma das laterais						0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
Estacionamento em ambas as laterais						0		0	0		0			
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h							0			0				
24 a 32 km/h		2	2	2	2	2		2	2		2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2	2	2	2	2		2	2		2	2	2	2
Médio														
Baixo							-2			-2				
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais						0			0		0			
Sem problemas		2	2	2	2		2	2		2		2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas							1	1		1				
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0	0	0	0			0		0	0	0	0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
Arborização que crie sombra durante o dia												1		
<b>Largura da faixa</b>														
<b>Adequada e confortável(3,6 m)</b>														
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)							0			0				
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		-2	-2	-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1
Padronizado							0,5			0,5				
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado							2							
Mão dupla sem segregação		-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2	2	-2	-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
<b>Vertical e Horiz</b>														
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Inexistente</b>														
SOMA		10	10	10	10	8,5	11	12	8,5	11	9,5	10	10	10

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral		0	0						0	0		0		
Estacionamento em uma das laterais		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
Estacionamento em ambas as laterais				0	0			0						
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h						0	0	0	0					
24 a 32 km/h		2	2	2	2					2	2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2	2	2	2					2	2	2	2	2
Médio							0	0	0					
Baixo						-2								
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais				0	0	0		0	0			0	0	0
Sem problemas		2	2				2			2	2			
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas						1		1						
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0	0	0		0		0	0	0	0	0	0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota			0											
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista							0							
Arborização que crie sombra durante o dia		1	1						1		1	1	1	1
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)							2	2						
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)						0								
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2	-2	-2				-2	-2	-2	-2	-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1			1	1	1	1	1	1		1	1
Padronizado														
Fora dos padrões													0	
Valetas				0	0									
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado							2	2						
Mão dupla sem segregação		-2	-2	-2	-2	2			-2	-2	-2	-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
<b>Vertical e Horiz</b>														
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Inexistente										2				
<b>SOMA</b>		<b>12</b>	<b>9,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>9,5</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>5,5</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>8,5</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral										0	0	0	0	0
Estacionamento em uma das laterais								0,5	0,5					
Estacionamento em ambas as laterais		0	0	0	0	0	0							
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h								-2	-2					
32 a 48 km/h			0	0	0	0	0							
24 a 32 km/h		2								2	2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2								2	2	2	2	2
Médio			0	0	0	0	0							
Baixo								-2	-2					
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes						-2				-2		-2		
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0	0	0			0						0
Sem problemas							2		2		2		2	
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas			1	1	1	1	1	1	1					
Ausência de pedestres e ciclistas		0								0	0	0	0	0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2	2	2	2							2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)								0	0					
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2							-2	-2	-2		-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado				2	2	2	2	2	2					2
Mão dupla sem segregação		-2	-2							-2	-2	-2		-2
<b>Sinalização Viária</b>														
<b>Vertical e Horiz</b>														
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>8</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>8,5</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>8</b>

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral		0	0											
Estacionamento em uma das laterais														0,5
Estacionamento em ambas as laterais				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h														-2
32 a 48 km/h				0										0
24 a 32 km/h		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2	2		2	2		2	2	2		2		
Médio							0							0
Baixo				-2							-2			-2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes					-2			-2						
Problemas pequenos ou ocasionais		0				0			0			0		0
Sem problemas			2	2			2			2	2		2	
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
6 a 9 %														
2 - 5 %														
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas							1			1		1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0	0	0	0		0	0		0			
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)										2			2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)				0										
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado				2						2				2
Mão dupla sem segregação		-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2	-2	
<b>Sinalização Viária</b>														
<b>Vertical e Horiz</b>														
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Inexistente													-2	-2
<b>SOMA</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>11</b>

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais					0,5									0,5
Estacionamento em ambas as laterais		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Presença de canteiro central</b>														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h														-2
32 a 48 km/h					0							0		
24 a 32 km/h		2	2	2		2	2	2	2	2	2			2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2	2	2		2	2	2	2	2	2			2
Médio					0							0		
Baixo														-2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes		2	2	-2		-2	-2							
Problemas pequenos ou ocasionais					0			0		0	0	0	0	
Sem problemas									2					2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Blocos inter-travados</b>														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1		1					1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas				0		0	0	0	0					
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)														2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)														
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1		1	1	1	1			1	1	1
<b>Padronizado</b>														
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas					0					0	0			
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado														2
Mão dupla sem segregação		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz												2		2
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
<b>Inexistente</b>														
SOMA		11	11	6	4,5	6	6	8	10	8	8	6	9	13

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	65	66	67	68	69	70	70	71	72	72	73	74	75
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral					0	0			0					
Estacionamento em uma das laterais		0,5	0,5				0,5	0,5		0,5	0,5			
Estacionamento em ambas as laterais				0								0	0	0
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h		-2	-2				-2	-2		-2	-2			
32 a 48 km/h					0								0	0
24 a 32 km/h				2		2			2			2		
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto				2		2			2			2		
Médio					0								0	0
Baixo		-2	-2				-2	-2		-2	-2			
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes													-2	-2
Problemas pequenos ou ocasionais					0	0								
Sem problemas		2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1		1	1		1	1		1	1
Ausência de pedestres e ciclistas						0			0			0		
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
Arborização que crie sombra durante o dia									1			1		
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)		2	2				2	2		2	2		2	2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)														
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)				-2	-2	-2			-2			-2		
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado			0,5											
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
Semáforo		-1												
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado		2	2				2	2		2	2		2	2
Mão dupla sem segregação				-2	-2	-2			-2			-2		
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		2	2				2	2		2	2			
Vertical ou Horiz				1	1	1			1			1	1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral												2		
Estacionamento em uma das laterais								0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	
Estacionamento em ambas as laterais		0	0	0	0	0	0							0
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h								-2	-2					
32 a 48 km/h			0	0	0									0
24 a 32 km/h		2				2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2				2	2	2						2
Médio			0	0	0									
Baixo								-2	-2	-2	-2	-2	-2	
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais			0		0	0	0		0					
Sem problemas		2		2				2	2	2	2	2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas			1	1	1			1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas		0				0	0	0						0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota				0										
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista									0					
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)			2	2				2	2					
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)											0	0	0	
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2			-2	-2	-2	-2						-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	
Padronizado											0,5			
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas														0
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado			2	2				2	2	2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação		-2			-2	-2	-2	-2						-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz		1						2	2	2				
Vertical ou Horiz			1	1	1	1	1				1	1	1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>9,5</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral														0
Estacionamento em uma das laterais				0,5		0,5			0,5					
Estacionamento em ambas as laterais		0	0		0		0	0		0	0	0	0	
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h				-2		-2			-2					
32 a 48 km/h					0						0		0	
24 a 32 km/h		2	2				2	2		2		2		2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2	2				2	2		2		2		2
Médio					0						0		0	
Baixo				-2		-2			-2					
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais				0			0	0						
Sem problemas		2		2	2	2			2	2	2	2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
<b>6 a 9 %</b>														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas				1	1	1	1	1	1		1	1	1	
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0							0				0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota									0					
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2		2			2					
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)														
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2		-2		-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1			1	1		1	1		1	1	1	1
Padronizado														
<b>Fora dos padrões</b>														
Valetas			0				0			0				
Semáforo				-1										
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado				2		2			2					
Mão dupla sem segregação		-2	-2		-2		-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz				2	2		2		2		2	2		
Vertical ou Horiz		1	1			1		1		1			1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>10</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>10</b>

Tabela 11 – Levantamento de campo da área 37 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
Ausência de estacionamento lateral		0												
Estacionamento em uma das laterais				0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Estacionamento em ambas as laterais			0				0	0	0					
Presença de canteiro central														
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h														-2
32 a 48 km/h				0	0	0	0	0		0	0		0	
24 a 32 km/h		2	2						2			2		
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto		2	2						2					
Médio				0			0	0				0		
Baixo					-2	-2				-2	-2		-2	-2
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
Problemas pequenos ou ocasionais			0	0		0	0			0				
Sem problemas		2			2			2	2		2	2	2	2
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
> 10% ou (1- 4 degraus)														-2
6 a 9 %														-1
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2			2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas				1	1	1	1			1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0					0	0					
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista				0										
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)				2				2						2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)					0	0				0	0	0	0	
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2					-2		-2				
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1		1	1			1	1	1
Padronizado										0,5	0,5			
Fora dos padrões														
<b>Valetas</b>														
Semáforo							0							
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado				2	2	2		2		2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação		-2	-2					-2		-2				
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz												2		2
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>9,5</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>9,5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel

Critérios	ID											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo						-2			-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1
Padronizado						0,5			0,5			
Fora dos padrões												
<b>Valetas</b>												
<b>Semáforo</b>												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais						0,5			0,5			
Ambas as laterais	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada						2			2			
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		-2	-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança												
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais												
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal						2			2			
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves		2	2	2							2	2
Irregularidades suaves	0				0	0	0	0	0	0		
<b>Homogênea</b>												
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3						0,5			0,5			
1	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m												
3 a 3,5 m						0			0			
< 3 m	-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>9,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>9,5</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel

Critérios	ID											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo						-2			-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1
Padronizado						0,5			0,5			
Fora dos padrões												
<b>Valetas</b>												
<b>Semáforo</b>												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais						0,5			0,5			
Ambas as laterais	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada						2			2			
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		-2	-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança												
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais												
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
<b>Média</b>												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal						2			2			
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves		2	2	2							2	2
Irregularidades suaves	0				0	0	0	0	0	0		
<b>Homogênea</b>												
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3						0,5			0,5			
1	0	0	0	0	0		0	0		0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m												
3 a 3,5 m						0			0			
< 3 m	-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>9,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>9,5</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID													
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo								1	1					
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo							-2	-2						
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						0,5	0,5	0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões						-1								
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Localização da área de estacionamento</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais							0,5	0,5		0,5				
Ambas as laterais	0	0	0	0	0				0		0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada							2	2	2					
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2						-2	-2	-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança														
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais														
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto														
<b>Média</b>														
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio														
Longa (gerando redução de marcha)														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal							2		2		2			
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1	1			1		1		1	1	
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves	2							2		2	2			
Irregularidades suaves		0	0	0	0	0	0		0			0	0	
<b>Homogênea</b>														
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3							0,5							
1	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m								2	2					
3 a 3,5 m							0							
< 3 m	-2	-2	-2	-2	-2						-2	-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>		

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID													
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo								1	1					
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo							-2	-2						
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						0,5	0,5	0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões						-1								
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Localização da área de estacionamento</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais							0,5	0,5		0,5				
Ambas as laterais	0	0	0	0	0				0		0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada							2	2	2					
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2						-2	-2	-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança														
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais														
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto														
<b>Média</b>														
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio														
Longa (gerando redução de marcha)														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal							2		2		2			
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1	1			1		1		1	1	
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves	2							2		2	2			
Irregularidades suaves		0	0	0	0	0	0		0			0	0	
<b>Homogênea</b>														
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3							0,5							
1	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m								2	2					
3 a 3,5 m							0							
< 3 m	-2	-2	-2	-2	-2						-2	-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>		

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID													
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35		
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo					-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5										0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas		0												
Semáforo														
<b>Localização da área de estacionamento</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais										0,5	0,5			
Ambas as laterais	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada				2	2	2	2	2	2	2	2			
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2										-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança										1	1			
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1
Em uma das laterais										0,5	0,5			
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto														
<b>Média</b>														
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio														
Longa (gerando redução de marcha)														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal				2						2	2			
Vertical ou Horizontal	1	1	1		1	1	1	1					1	1
Inexistente														
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves										2	2	2		2
Irregularidades suaves	0			0										
Homogênea		-2	-2		-2	-2	-2						-2	
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura														
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3										0,5	0,5			
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m					2	2	2	2						
3 a 3,5 m												0	0	
< 3 m	-2	-2	-2	-2									-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>4,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>2,5</b>	<b>6,5</b>	

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID											
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo						1						
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo									-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas												
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais						0,5						
Ambas as laterais	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada							2		2			
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2		-2	-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
<b>Com recuo suficiente para imprimir segurança</b>												
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1
Em uma das laterais							0,5					0,5
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
<b>Grande , gerando desconforto</b>												
<b>Média</b>												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
<b>Longa (gerando redução de marcha)</b>												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal	2						2		2			
Vertical ou Horizontal		1	1	1	1			1		1	1	1
Inexistente							0					
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves						2			2		2	2
Irregularidades suaves		0	0	0			0	0		0		
Homogênea	-2							-2				
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3						0,5						0,5
1	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m		2										2
3 a 3,5 m							0					
< 3 m	-2		-2	-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2	
<b>SOMA</b>	<b>3,5</b>	<b>8,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>4,5</b>	<b>9</b>	<b>4,5</b>	<b>6,5</b>	<b>11</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID											
	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo				-2	-2				-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas					0			0				
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais				0,5				1				
Ambas as laterais	0	0	0		0	0	0		0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada			2	2				2				
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2			-2	-2	-2		-2	-2	-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança				1								
Sem recuo suficiente	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais			1				1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5						
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
<b>Média</b>												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal				2								
Vertical ou Horizontal			1				1	1	1	1	1	1
Inexistente	0	0			-2	-2						
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves			2	2								
Irregularidades suaves					0	0		0		0	0	
Homogênea	-2	-2					-2		-2	-2		
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3				0,5								
1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m			2	2								
3 a 3,5 m												
< 3 m	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>	<b>6</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID													
	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	70		
<b>Velocidade/fluxo</b>														
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo														
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo														
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo				-2	-2	-2	-2		-2		-2	-2	-2	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5		0,5					0,5		0,5			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo														
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente				1	1	1				1	1	1	1	
Padronizado			0,5					0,5						
Fora dos padrões														
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Localização da área de estacionamento</b>														
Nenhuma das laterais														
Uma das laterais					0,5	0,5	0,5					0,5	0,5	
Ambas as laterais		0	0							0	0			
<b>Sentido da via</b>														
Mão única ou mão dupla segregada			2	2	2	2			2		2	2	2	
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2		-2					-2		-2			
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>														
Com recuo suficiente para imprimir segurança					1	1	1					1	1	
Sem recuo suficiente		0	0							0	0			
<b>Localiz. de calçadas</b>														
Ambas laterais			1							1	1			
Em uma das laterais				0,5	0,5	0,5	0,5					0,5	0,5	
Em nenhuma das laterais														
<b>Tipo de inclinação da via</b>														
Grande , gerando desconforto														
<b>Média</b>														
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>														
curta ou sem rampa			1	1	1	1	1			1	1	1	1	
médio														
Longa (gerando redução de marcha)														
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horizontal			2		2	2	2					2	2	
Vertical ou Horizontal										1	1			
Inexistente				-2										
<b>Superfície da via</b>														
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado														
Inexistente														
<b>Condição da superfície da via</b>														
Defeitos graves			2		2	2	2					2	2	
Irregularidades suaves				0						0	0			
<b>Homogênea</b>														
<b>Traçado da via</b>														
Retilíneo			1	1				1		1	1	1	1	
Grande raio de curvatura					0,5	0,5								
Pequeno raio de curvatura														
<b>Continuidade da via</b>														
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac														
Sem cul-de-sac														
<b>Número de faixas</b>														
Mais que 4														
2 a 3					0,5	0,5	0,5					0,5	0,5	
1	0	0	0	0					0	0	0			
<b>largura da via</b>														
> 3,6 m					2	2	2					2	2	
3 a 3,5 m														
< 3 m	-2	-2	-2	-2					-2	-2	-2			
SOMA	0,5	0,5	8,5	1	14	14	14	0,5	-	6	4,5	15	15	

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID											
	71	72	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo					1	1		1		1		
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2	-2						-2			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5			0,5			0,5				0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas												
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais		0,5	0,5									
Ambas as laterais	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada		2	2		2	2		2	2	2		
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2			-2			-2				-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança		1	1									
Sem recuo suficiente	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais		0,5	0,5									
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal		2	2	2	2	2	2	2		2		
Vertical ou Horizontal	1								1		1	1
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves	2	2	2						2			
Irregularidades suaves				0			0	0		0	0	0
Homogênea					-2	-2						
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												-1
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3		0,5	0,5									
1	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m		2	2		2	2		2	2			
3 a 3,5 m												
< 3 m	-2			-2			-2			-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>6,5</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>5,5</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>5,5</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4,5</b>	<b>2,5</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID												
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo											1		
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo	-2		-2	-2	-2	-2					-2		-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo		0,5						0,5	0,5	0,5			
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo													
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1
Padronizado													
Fora dos padrões													
Valetas										0			
Semáforo													
<b>Localização da área de estacionamento</b>													
Nenhuma das laterais													
Uma das laterais	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5					0,5		0,5
Ambas as laterais		0						0	0	0		0	
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada	2		2				2				2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação		-2		-2	-2			-2	-2	-2			
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança	1		1								1		1
Sem recuo suficiente		0		0	0	0	0	0	0	0		0	
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais				1	1	1	1	1	1	1		1	
Em uma das laterais	0,5		0,5								0,5		0,5
Em nenhuma das laterais		0											
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto													
Média													
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio													
Longa (gerando redução de marcha)													
<b>Sinalização Viária</b>													
Vertical e Horizontal	2	2	2	2	2	2					2	2	2
Vertical ou Horizontal								1	1	1			
Inexistente													
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves	2		2	2	2		2				2	2	2
Irregularidades suaves		0					0	0	0				
<b>Homogênea</b>													
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura				0									
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac													
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5					0,5		0,5
1		0						0	0	0		0	
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m	2		2								2		2
3 a 3,5 m				0	0	0							
< 3 m		-2						-2	-2	-2		-2	
<b>SOMA</b>	<b>15</b>	<b>4,5</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>3,5</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID											
	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo	1											
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo			-2		-2		-2				-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo		0,5		0,5		0,5		0,5	0,5	0,5		
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões												
Valetas	0											
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais			0,5								0,5	0,5
Ambas as laterais	0	0		0	0	0	0	0	0	0		
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada	2		2		2		2				2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação		-2		-2		-2		-2	-2	-2		
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança			1									
Sem recuo suficiente	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Em uma das laterais			0,5									
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
<b>Média</b>												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)												
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal	2		2		2		2			2		2
Vertical ou Horizontal		1		1		1		1	1		1	
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado												
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves			2	2	2	2	2	2	2			2
Irregularidades suaves	0	0								0	0	
<b>Homogênea</b>												
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura		-1										
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3			0,5									0,5
1	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m			2								2	
3 a 3,5 m												0
< 3 m	-2	-2		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2		
<b>SOMA</b>	<b>9</b>	<b>2,5</b>	<b>15</b>	<b>6,5</b>	<b>9</b>	<b>6,5</b>	<b>9</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

Tabela 12 – Levantamento de campo da área 37 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID	106	107	108	109	110	111	112	113	114
<b>Velocidade/fluxo</b>										
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo										
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo										
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo										
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo				0,5	0,5					
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo										
<b>Moderadores de velocidade</b>										
Inexistente		1		1	1	1		1	1	1
Padronizado							0,5			
Fora dos padrões										
Valetas			0							
Semáforo										
<b>Localização da área de estacionamento</b>										
Nenhuma das laterais										
Uma das laterais		0,5				0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ambas as laterais			0	0	0					
<b>Sentido da via</b>										
Mão única ou mão dupla segregada		2	2			2	2	2	2	2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação				-2	-2					
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>										
Com recuo suficiente para imprimir segurança										1
Sem recuo suficiente		0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Localiz. de calçadas</b>										
Ambas laterais		1	1	1	1	1	1	1	1	
Em uma das laterais										0,5
Em nenhuma das laterais										
<b>Tipo de inclinação da via</b>										
Grande , gerando desconforto							0			
Média						0,5				
Plana suave		1	1	1	1			1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>										
curta ou sem rampa		1	1	1	1			1	1	1
médio							0,5			
Longa (gerando redução de marcha)						0				
<b>Sinalização Viária</b>										
Vertical e Horizontal		2	2			2	2	2		2
Vertical ou Horizontal				1	1				1	
Inexistente										
<b>Superfície da via</b>										
Material adequado		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado										
Inexistente										
<b>Condição da superfície da via</b>										
Defeitos graves				2						2
Irregularidades suaves		0	0		0	0	0	0	0	
<b>Homogênea</b>										
<b>Traçado da via</b>										
Retilíneo		1	1	1		1	1		1	1
Grande raio de curvatura								0		
Pequeno raio de curvatura					-1					
<b>Continuidade da via</b>										
Via contínua		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac										
Sem cul-de-sac										
<b>Número de faixas</b>										
Mais que 4										
2 a 3		0,5		0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
1			0		0					
<b>largura da via</b>										
> 3,6 m				2						2
3 a 3,5 m		0				0	0	0	0	
< 3 m			-2		-2					
<b>SOMA</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>2,5</b>	<b>8,5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

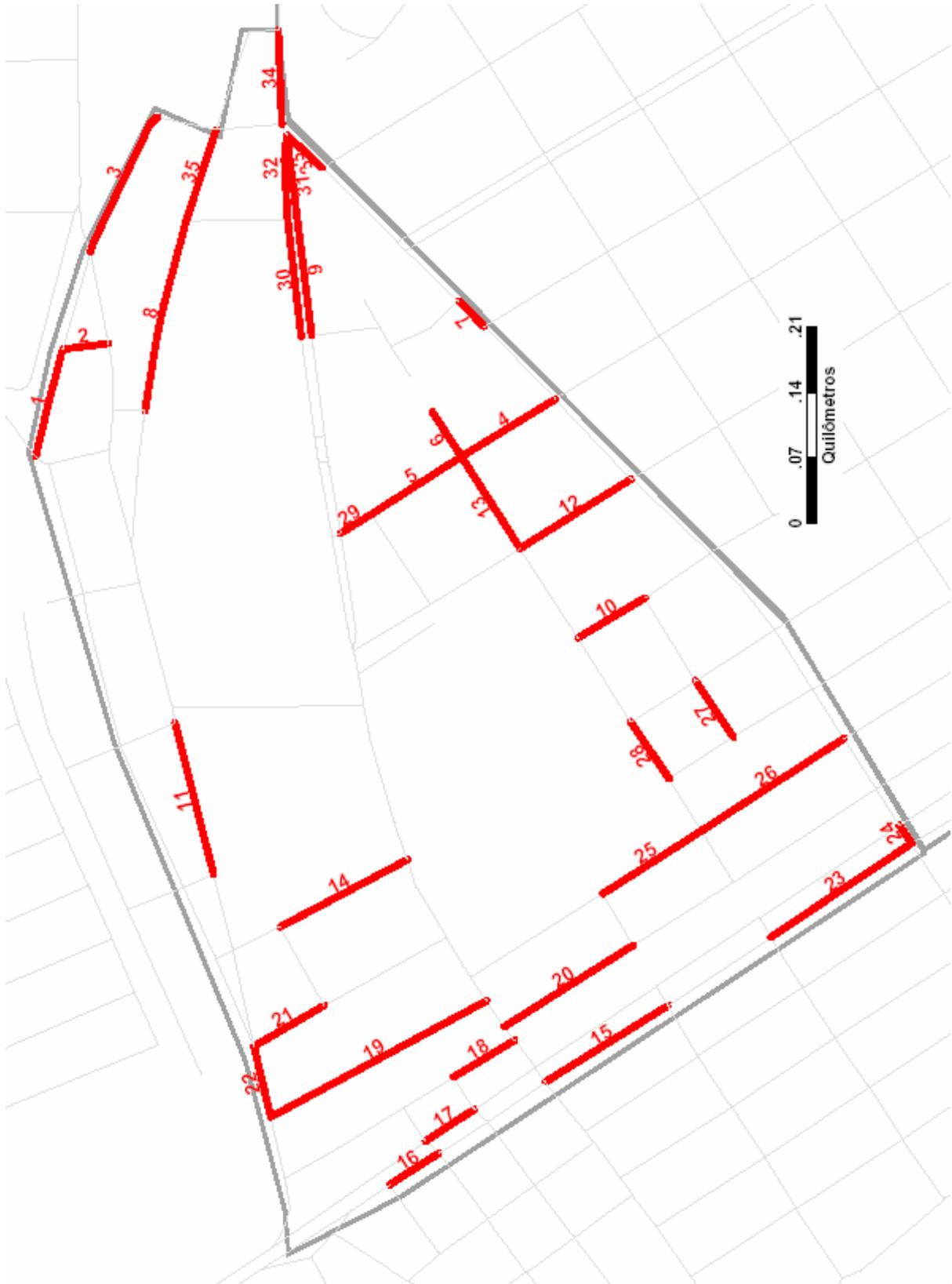
**IV – Local de Aquisição dos Dados (Área 36)**

Figura 5 – Segmentos de vias selecionados da área 36 e seus respectivos ID

Tabela 13 – Levantamento de campo da área 36 para o modo a pé

Critérios	ID	1	2	3	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10	11
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente				0	0										
Contínua de uma lado		2	2								2	2	2	2	2
Contínua em ambos lados						3	3	3	3	3					
largura efetiva > 1,53 m									2						
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
<b>Dispositivos de redução de conflitos ou conversões</b>															
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Existência de canteiro central</b>															
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre													0,5		
<b>Arborização que crie sombra</b>															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto						-2	-2	-2							
Médio													0		
Baixo		2	2	2	2				2	2	2	2		2	2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e frequentes		-2		-2	-2						-2	-2	-2		
Problemas pequenos e ocasionais			0			0	0	0	0	0				0	0
<b>Sem problemas</b>															
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-3		-2	-2										
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia						1	1	1		1			1	1	
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"						0				0					
Não há edificação (terreno baldio)		-1		-1	-1										
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		5	11	4	4	9	9	9	14	13	9	9	8,5	12	11

Tabela 13 – Levantamento de campo da área 36 para o modo a pé continuação)

	ID	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19	19	20	20	21
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente								0			0		0	0	0
Contínua de uma lado		2		2	2				2	2		2			
Contínua em ambos lados			3			3	3								
largura efetiva > 1,53 m															
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
<b>Dispositivos de redução de conflitos ou conversões</b>															
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5	0,5	0,5					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Existência de canteiro central</b>															
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m						0,5	0,5								
<b>Bancos ou iluminação adequada para pedestre</b>															
<b>Arborização que crie sombra</b>															
						0,5	0,5								
<b>Fluxo de veículos</b>															
<b>Alto</b>															
						-2	-2	-2	-2						
<b>Médio</b>															
<b>Baixo</b>															
		2	2	2	2					2	2	2	2	2	2
<b>Manutenção</b>															
<b>Problemas graves e frequentes</b>															
		-2								-2	-2	-2			-2
<b>Problemas pequenos e ocasionais</b>															
			0	0	0	0	0	0	0				0	0	
<b>Sem problemas</b>															
<b>Tipo de material utilizado</b>															
<b>Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)</b>															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Material impróprio (piso escorregadio)</b>															
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>															
								-2	-2						-2
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
<b>Atratividade durante um dos períodos do dia</b>															
						1	1	1	1				1		
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>															
<b>Os edifícios são voltados à via</b>															
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1
<b>Os edifícios não são voltados à via -"paredão"</b>															
					0								0		
<b>Não há edificação (terreno baldio)</b>															
					-1										
<b>Conforto</b>															
<b>Plano</b>															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
<b>Presença de degraus (guias)</b>															
		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
											-2				
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>															
<b>Pequeno desnível (2 a 5%)</b>															
		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
<b>SOMA</b>															
		9	12	10	11	9,5	9,5	3,5	5,5	9	3	8	10	9	5

Tabela 13 – Levantamento de campo da área 36 para o modo a pé (continuação)

	ID	22	23	23	24	25	26	26	27	28	29	30	31	32	33
<b>Critérios</b>															
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>															
Não contínua ou inexistente		0		0											
Contínua de uma lado			2						2	2		2	2	2	2
Contínua em ambos lados					3	3	3	3			3				
largura efetiva > 1,53 m															
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>															
<b>Conflito</b>															
<b>Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s</b>															
Dispositivos de redução de conflitos ou conversões					0,5										
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<b>Existência de canteiro central</b>															
<b>Amenidades</b>															
Fx ajardinada junto a guia >1 m															
Bancos ou iluminação adequada para pedestre												0,5	0,5	0,5	
<b>Arborização que crie sombra</b>															
<b>Fluxo de veículos</b>															
Alto			-2	-2											
Médio												0	0	0	
Baixo		2			2	2	2	2	2	2					2
<b>Manutenção</b>															
Problemas graves e freqüentes		-2													
Problemas pequenos e ocasionais			0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sem problemas					2										2
<b>Tipo de material utilizado</b>															
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Material impróprio (piso escorregadio)															
Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)		-2	-2	-2											
<b>Percepção e segurança</b>															
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>															
Atratividade durante um dos períodos do dia			1	1	1						1	1	1	1	1
<b>Não há nenhum tipo de atração no local</b>															
Os edifícios são voltados à via		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"															
<b>Não há edificação (terreno baldio)</b>															
<b>Conforto</b>															
Plano		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Pequenos desníveis</b>															
Presença de degraus (guias)		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>															
Médio desnível (6 a 9 %)															
Pequeno desnível (2 a 5%)		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Presença de escadaria</b>															
SOMA		5	2,5	3,5	16	12	12	12	11	11	9	11	11	13	12

Tabela 13 – Levantamento de campo da área 36 para o modo a pé (continuação)

	ID	34	35
<b>Critérios</b>			
<b>Infra-estrutura disponível ao pedestre</b>			
Não contínua ou inexistente			
Contínua de uma lado		2	
Contínua em ambos lados		3	
largura efetiva > 1,53 m			
<b>Isolada da via ou paralela à via</b>			
<b>Conflito</b>			
Atrasos nos sinais com tempo para pedestre inferior a 40s			
<b>Dispositivos de redução de conflitos ou conversões</b>			
Largura dos cruzamentos < 18,3 m		0,5	0,5
Velocidade dos veículos limitada à 56 km/h		0,5	0,5
<b>Existência de canteiro central</b>			
<b>Amenidades</b>			
Fx ajardinada junto a guia > 1 m			
Bancos ou iluminação adequada para pedestre			
Arborização que crie sombra			
<b>Fluxo de veículos</b>			
Alto			
Médio		0	
Baixo		2	
<b>Manutenção</b>			
Problemas graves e freqüentes		-2	
Problemas pequenos e ocasionais		0	
<b>Sem problemas</b>			
<b>Tipo de material utilizado</b>			
Material apropriado (pavimento regular e com boa aderência)		2	2
Material impróprio (piso escorregadio)			
<b>Sem pavimentação (gramado ou solo compactado)</b>			
<b>Percepção e seguridade</b>			
<b>Atratividade durante o dia e a noite</b>			
Atratividade durante um dos períodos do dia		1	
Não há nenhum tipo de atração no local			
Os edifícios são voltados à via		1	1
Os edifícios não são voltados à via -"paredão"			
<b>Não há edificação (terreno baldio)</b>			
<b>Conforto</b>			
Plano		2	2
<b>Pequenos desníveis</b>			
Presença de degraus (guias)		-1	-1
<b>Grande desnível (&gt;10%)</b>			
<b>Médio desnível (6 a 9 %)</b>			
Pequeno desnível (2 a 5%)		2	2
<b>Presença de escadaria</b>			
<b>SOMA</b>		<b>11</b>	<b>9</b>

Tabela 14 – Levantamento de campo da área 36 para o modo bicicleta

	ID	1	2	3	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais														
Estacionamento em ambas as laterais		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Presença de canteiro central													1	
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
<b>&gt; 48 km/h</b>														
32 a 48 km/h						0	0	0					0	
24 a 32 km/h		2	2	2	2				2	2	2	2		2
<b>Fluxo de veículos</b>														
<b>Alto</b>														
						-2	-2	-2						
<b>Médio</b>														
													0	
<b>Baixo</b>														
		2	2	2	2				2	2	2	2		2
<b>Manutenção das vias</b>														
<b>Problemas graves ou freqüentes</b>														
				-2	-2									
<b>Problemas pequenos ou ocasionais</b>														
		0	0				0	0		0	0	0	0	0
<b>Sem problemas</b>														
						2	2		2					
<b>Declividade da via</b>														
<b>mais que 5 degraus</b>														
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>														
<b>6 a 9 %</b>														
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
<b>Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)</b>														
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Blocos inter-travados</b>														
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
<b>Presença constante de pedestres e ciclistas</b>														
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ausência de pedestres e ciclistas</b>														
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>														
<b>Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista</b>														
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
													0,5	
<b>Largura da faixa</b>														
<b>Adequada e confortável(3,6 m)</b>														
									2				2	
<b>Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)</b>														
						0	0	0						
<b>Inadequada, gerando total desconforto (&lt; 3 m)</b>														
		-2	-2	-2	-2				-2	-2	-2		-2	
<b>Moderadores de velocidade</b>														
<b>Inexistente</b>														
		1	1	1	1		1	1	1			1	1	1
<b>Padronizado</b>														
						0,5			0,5	0,5				
<b>Fora dos padrões</b>														
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
<b>Mão única / segregado</b>														
									2				2	
<b>Mão dupla sem segregação</b>														
		-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
<b>Vertical e Horiz</b>														
						2	2	2	2					
<b>Vertical ou Horiz</b>														
		1	1	1	1					1	1	1	1	1
<b>Inexistente</b>														
<b>SOMA</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7,5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>8,5</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

Tabela 14 – Levantamento de campo da área 36 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	11	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19	19	20
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais							0,5	0,5	0,5	0,5				
Estacionamento em ambas as laterais		0	0	0	0	0					0	0	0	0
Presença de canteiro central							1	1	1	1				
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h							-2	-2	-2	-2				
32 a 48 km/h														
24 a 32 km/h		2	2	2	2	2					2	2	2	2
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto							-2	-2	-2	-2				
Médio														
Baixo		2	2	2	2	2					2	2	2	2
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes		-2	-2			-2								
Problemas pequenos ou ocasionais				0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sem problemas</b>														
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)													-2	
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)				2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados		1	1											
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas		0	0											
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														0
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>														
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>														
<b>Arborização que crie sombra durante o dia</b>														
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)							0	0	0	0				
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)														
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2	-2	-2	-2					-2	-2	-2	-2
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões														
Valetas														0
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado							2	2	2	2				
Mão dupla sem segregação		-2	-2	-2	-2	-2					-2	-2	-2	-2
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz				2					2					
Vertical ou Horiz		1	1		1	1	1	1		1	1	1	1	1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8,5</b>	<b>8,5</b>	<b>9,5</b>	<b>8,5</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>6</b>

Tabela 14 – Levantamento de campo da área 36 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	20	21	22	23	23	24	25	26	26	27	28	29	30
<b>Critérios</b>														
<b>Conflitos</b>														
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo														
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo														
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo														
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>														
Estacionamento em uma das laterais				0,5	0,5									
Estacionamento em ambas as laterais			0	0			0	0	0	0	0	0	0	0
Presença de canteiro central					1	1								1
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>														
> 48 km/h					-2	-2								
32 a 48 km/h													0	0
24 a 32 km/h		2	2	2			2	2	2	2	2	2		
<b>Fluxo de veículos</b>														
Alto					-2	-2								-2
Médio														0
Baixo		2	2	2			2	2	2	2	2	2		
<b>Manutenção das vias</b>														
Problemas graves ou freqüentes					-2									
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0		0	0		0	0	0	0		0	0
Sem problemas							2					2		
<b>Declividade da via</b>														
mais que 5 degraus														
> 10% ou (1- 4 degraus)														
6 a 9 %														
2 - 5 %		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>														
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Blocos inter-travados					1									
<b>Sem pavimentação</b>														
<b>Percepção de seguridade</b>														
Presença constante de pedestres e ciclistas		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ausência de pedestres e ciclistas			0	0										
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>														
Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota														
Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota														
0 0 0 0 0														
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2	2						2	2
<b>Amenidades</b>														
Iluminação rebaixada para ciclista														
Arborização que crie sombra durante o dia														0,5
<b>Largura da faixa</b>														
Adequada e confortável(3,6 m)					0	0								2
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)														0
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)		-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2		
<b>Moderadores de velocidade</b>														
Inexistente		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Padronizado														
Fora dos padrões							0							
<b>Valetas</b>														
<b>Semáforo</b>														
<b>Sentido da via</b>														
Mão única / segregado					2	2								2
Mão dupla sem segregação		-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
<b>Sinalização Viária</b>														
Vertical e Horiz							2	2	2	2	2	2	2	
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1								1
Inexistente														
<b>SOMA</b>		<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>8,5</b>	<b>8,5</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>15</b>

Tabela 14 – Levantamento de campo da área 36 para o modo bicicleta (continuação)

	ID	31	32	33	34	35
<b>Critérios</b>						
<b>Conflitos</b>						
Estacionamento paralelo à guia		-1	-1	-1	-1	-1
Estacionamento perpendicular à guia com recuo						
Estacionamento perpendicular à guia sem recuo						
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia com recuo						
Estacionamento com angulo de 30 a 45 graus à guia sem recuo						
<b>Ausência de estacionamento lateral</b>						
Estacionamento em uma das laterais						
Estacionamento em ambas as laterais		0	0	0	0	0
Presença de canteiro central		1	1			
Distancia de visibilidade não obstruída		1	1	1	1	1
<b>Diferencial da velocidade entre veículos e bicicletas</b>						
<b>&gt; 48 km/h</b>						
32 a 48 km/h		0	0		0	
24 a 32 km/h				2		2
<b>Fluxo de veículos</b>						
<b>Alto</b>						
Médio		0	0		0	
Baixo				2		2
<b>Manutenção das vias</b>						
Problemas graves ou freqüentes					-2	-2
Problemas pequenos ou ocasionais		0	0	0		
<b>Sem problemas</b>						
<b>Declividade da via</b>						
<b>mais que 5 degraus</b>						
<b>&gt; 10% ou (1- 4 degraus)</b>						
<b>6 a 9 %</b>						
2 - 5 %		2	2	2	2	2
<b>Tipo de Pavimentação</b>						
Material apropriado(pavimento flexível ou concreto)		2	2	2	2	
Blocos inter-travados						1
<b>Sem pavimentação</b>						
<b>Percepção de seguridade</b>						
Presença constante de pedestres e ciclistas		1	1	1	1	
Ausência de pedestres e ciclistas						0
<b>Localização de mobiliário urbano e árvores</b>						
<b>Próximo à guia (dois sentidos), necessitando de alteração da rota</b>						
<b>Próximo à guia (um sentido), necessitando de alteração da rota</b>						
Localizado à uma distância razoável para a segurança do ciclista		2	2	2	2	2
<b>Amenidades</b>						
<b>Iluminação rebaixada para ciclista</b>						
Arborização que crie sombra durante o dia		0,5	0,5			
<b>Largura da faixa</b>						
Adequada e confortável(3,6 m)		2	2		2	
Suficiente para o trânsito, mas sem tanto conforto (3 a 3,5 m)						
Inadequada, gerando total desconforto (< 3 m)				-2		-2
<b>Moderadores de velocidade</b>						
Inexistente		1	1	1	1	1
Padronizado						
Fora dos padrões						
<b>Valetas</b>						
<b>Semáforo</b>						
<b>Sentido da via</b>						
Mão única / segregado		2	2		2	
Mão dupla sem segregação				-2		-2
<b>Sinalização Viária</b>						
<b>Vertical e Horiz</b>						
Vertical ou Horiz		1	1	1	1	1
<b>Inexistente</b>						
SOMA		15	15	9	11	5

Tabela 15 – Levantamento de campo da área 36 para o modo automóvel

Critérios	ID												
	1	2	3	3	4	5	5	6	7	8	8	9	
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													1
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo					-2	-2	-2						
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5					0,5	0,5	0,5	0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo													
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente	1	1	1	1		1	1	1				1	1
Padronizado					0,5					0,5	0,5		
Fora dos padrões													
<b>Valetas</b>													
<b>Semáforo</b>													
<b>Localização da área de estacionamento</b>													
Nenhuma das laterais													
Uma das laterais													
Ambas as laterais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada										2			2
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2		-2	-2	
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança										1			1
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	
Em uma das laterais			0,5	0,5									0,5
Em nenhuma das laterais													
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto													
<b>Média</b>													
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio													
Longa (gerando redução de marcha)													
<b>Sinalização Viária</b>													
Vertical e Horizontal					2	2	2	2					
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1						1	1	1	1
Inexistente													
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado													
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves			-2	-2									
Irregularidades suaves	0	0					0	0		0	0	0	
Homogênea					2	2				2			
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura													
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac										-1			
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m										2			2
3 a 3,5 m					0	0	0						
< 3 m	-2	-2	-2	-2					-2		-2	-2	
<b>SOMA</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2</b>	<b>2,0</b>	<b>6,5</b>	<b>7,0</b>	<b>5</b>	<b>3,5</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>4,5</b>	<b>14</b>	

Tabela 15 – Levantamento de campo da área 36 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID	10	11	11	12	13	14	15	15	16	17	18	19
<b>Velocidade/fluxo</b>													
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo													
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo								-2	-2	-2	-2		
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo													
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo													
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5					0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo													
<b>Moderadores de velocidade</b>													
Inexistente		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado													
Fora dos padrões													
Valetas													
Semáforo													
<b>Localização da área de estacionamento</b>													
Nenhuma das laterais													
Uma das laterais								0,5	0,5	0,5	0,5		
Ambas as laterais		0	0	0	0	0	0					0	0
<b>Sentido da via</b>													
Mão única ou mão dupla segregada								2	2	2	2		
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação		-2	-2	-2	-2	-2	-2					-2	-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>													
Com recuo suficiente para imprimir segurança								1	1	1	1		
Sem recuo suficiente		0	0	0	0	0	0					0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>													
Ambas laterais		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1
Em uma das laterais										0,5	0,5		
Em nenhuma das laterais													
<b>Tipo de inclinação da via</b>													
Grande , gerando desconforto													0
Média													
Plana suave		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>													
curta ou sem rampa		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1
médio													
Longa (gerando redução de marcha)								0,5					0,5
<b>Sinalização Viária</b>													
Vertical e Horizontal					2					2			
Vertical ou Horizontal		1	1	1		1	1	1	1		1	1	1
Inexistente													
<b>Superfície da via</b>													
Material adequado		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado			0,5	0,5									
Inexistente													
<b>Condição da superfície da via</b>													
Defeitos graves				-2	-2			-2					
Irregularidades suaves		0			0	0		0	0	0	0	0	0
<b>Homogênea</b>													
<b>Traçado da via</b>													
Retilíneo		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura													
Pequeno raio de curvatura													
<b>Continuidade da via</b>													
Via contínua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac													
Sem cul-de-sac													
<b>Número de faixas</b>													
Mais que 4													
2 a 3								0,5	0,5	0,5	0,5		
1		0	0	0	0	0	0					0	0
<b>largura da via</b>													
> 3,6 m								2	2	2	2		
3 a 3,5 m													
< 3 m		-2	-2	-2	-2	-2	-2					-2	-2
<b>SOMA</b>		<b>4,5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5,5</b>	<b>4,5</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>4,5</b>	<b>3</b>

Tabela 15 – Levantamento de campo da área 36 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID											
	19	20	20	21	22	23	23	24	25	26	26	27
<b>Velocidade/fluxo</b>												
Alta velocidade (> 60km/h)/ Baixo fluxo												
Alta velocidade (> 60km/h)/Alto fluxo						-2	-2					
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo												
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo												
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo												
<b>Moderadores de velocidade</b>												
Inexistente	1		1	1	1	1	1		1	1	1	1
Padronizado												
Fora dos padrões								0				
Valetas		0										
Semáforo												
<b>Localização da área de estacionamento</b>												
Nenhuma das laterais												
Uma das laterais						0,5	0,5					
Ambas as laterais	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>												
Mão única ou mão dupla segregada						2	2					
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-2	-2	-2	-2	-2			-2	-1	-1	-1	-1
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>												
Com recuo suficiente para imprimir segurança						1	1					
Sem recuo suficiente	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
<b>Localiz. de calçadas</b>												
Ambas laterais	1	1	1	1				1	1	1	1	1
Em uma das laterais					0,5	0,5	0,5					
Em nenhuma das laterais												
<b>Tipo de inclinação da via</b>												
Grande , gerando desconforto												
Média												
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>												
curta ou sem rampa			1		1	1	1	1	1	1	1	1
médio												
Longa (gerando redução de marcha)	0,5	0,5		0,5								
<b>Sinalização Viária</b>												
Vertical e Horizontal								2				
Vertical ou Horizontal	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
Inexistente												
<b>Superfície da via</b>												
Material adequado	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
Material inadequado					0,5							
Inexistente												
<b>Condição da superfície da via</b>												
Defeitos graves					-2							
Irregularidades suaves	0	0	0	0		0	0		0	0	0	0
Homogênea								2				
<b>Traçado da via</b>												
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura												
Pequeno raio de curvatura												
<b>Continuidade da via</b>												
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac												
Sem cul-de-sac												
<b>Número de faixas</b>												
Mais que 4												
2 a 3						0,5	0,5					
1	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>												
> 3,6 m						2	2					
3 a 3,5 m												
< 3 m	-2	-2	-2	-2	-2			-2	-2	-2	-2	-2
<b>SOMA</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>6,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5,5</b>

Tabela 15 – Levantamento de campo da área 36 para o modo automóvel (continuação)

Critérios	ID								
	28	29	30	31	32	33	34	35	
<b>Velocidade/fluxo</b>									
Alta velocidade ( > 60km/h)/ Baixo fluxo									
Alta velocidade ( > 60km/h)/Alto fluxo									
Média velocidade (40-59 km/h)/ Baixo Fluxo			1	1	1		1		
Média velocidade (40-59 km/h)/ Alto Fluxo		-2							
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Baixo Fluxo	0,5					0,5		0,5	
Baixa velocidade (< 40 km/h)/ Alto Fluxo									
<b>Moderadores de velocidade</b>									
Inexistente	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Padronizado									
Fora dos padrões									
Valetas									
Semáforo									
<b>Localização da área de estacionamento</b>									
Nenhuma das laterais									
Uma das laterais									
Ambas as laterais	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Sentido da via</b>									
Mão única ou mão dupla segregada			2	2	2		2		
Mão dupla sem segregação e/ou demarcação	-1	-2					-2		-2
<b>Distância entre as áreas de estacionamento e faixa de rolamento da via</b>									
Com recuo suficiente para imprimir segurança			1	1	1		1		
Sem recuo suficiente	0	0					0		0
<b>Localiz. de calçadas</b>									
Ambas laterais	1	1					1	1	1
Em uma das laterais			0,5	0,5	0,5				
Em nenhuma das laterais									
<b>Tipo de inclinação da via</b>									
Grande , gerando desconforto									
Média									
Plana suave	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Comprimento de rampa</b>									
curta ou sem rampa	1	1	1	1	1	1	1	1	1
médio									
Longa (gerando redução de marcha)									
<b>Sinalização Viária</b>									
Vertical e Horizontal		2							
Vertical ou Horizontal	1		1	1	1	1	1	1	1
Inexistente									
<b>Superfície da via</b>									
Material adequado	1	1	1	1	1	1	1	1	
Material inadequado									0,5
Inexistente									
<b>Condição da superfície da via</b>									
Defeitos graves								-2	-2
Irregularidades suaves		0	0	0	0	0	0		
Homogênea		2							
<b>Traçado da via</b>									
Retilíneo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grande raio de curvatura									
Pequeno raio de curvatura									
<b>Continuidade da via</b>									
Via contínua	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Com cul-de-sac									
Sem cul-de-sac									
<b>Número de faixas</b>									
Mais que 4									
2 a 3									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>largura da via</b>									
> 3,6 m			2	2	2		2		
3 a 3,5 m		0							
< 3 m	-2						-2		-2
<b>SOMA</b>	<b>7,5</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>4,5</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	