

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANO DA  
GRANDE VITÓRIA - PDTU/GV

ESTUDO SOBRE O SISTEMA DE BICICLETAS  
PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA  
RELATÓRIO TÉCNICO

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

JJ00382

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANO DA  
GRANDE VITÓRIA - PDTU/GV

ESTUDO SOBRE O SISTEMA DE BICICLETAS  
PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA  
RELATÓRIO TÉCNICO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO  
INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANO DA  
GRANDE VITÓRIA - PDTU-GV

ESTUDO SOBRE O SISTEMA DE BICICLETAS  
PESQUISA DE CONTAGEM VOLUMÉTRICA  
RELATÓRIO TÉCNICO

AGOSTO/1986

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO  
José Moraes

COORDENAÇÃO ESTADUAL DO PLANEJAMENTO  
Orlando Caliman

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES  
Manoel Rodrigues Martins Filho

## COORDENADOR TÉCNICO DO IJSN

Robson Luiz Pizziolo - Geógrafo

## GERENTE DO DTS

Carlos Eduardo Pini Leitão - Engenheiro

## COORDENADORA DO PDTU/GV

Luciene Maria Becacici Esteves Vianna - Engenheira

## EQUIPE TÉCNICA

Carlos Eugenio Alves - Arquiteto e Urbanista

## AUXILIARES TÉCNICOS

Ana Cláudia Barbosa Santos

José Francisco Caus

## ESTAGIÁRIOS

Cristina Gomes Rangel

Fátima Cristina Gomes de Araújo

Iran Souza Carvalho

José Carlos Lovatti

Waldemar Fonseca Filho

Maria da Penha Bermudes

Maria da Penha Lyrio Coutinho

Pedro Miossi Neto

Rosana Dias Fraga

Rosimere Soares de Souza

## CONSULTORIA GEIPOT

## EQUIPE DE APOIO DO IJSN

<b>SUMÁRIO</b>	<b>PÁGINA</b>
1. INTRODUÇÃO .....	7
2. OBJETIVOS .....	8
3. METODOLOGIA .....	9
3.1. LEVANTAMENTO DE DADOS EM GABINETE .....	9
3.2. LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO .....	10
4. PLANEJAMENTO DA PESQUISA .....	11
4.1. PROGRAMAÇÃO .....	11
4.2. DIMENSIONAMENTO DE RECURSOS HUMANOS .....	11
4.3. APRESENTAÇÃO DA FICHA DE CONTAGEM .....	12
4.4. SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS PESQUISADORES .....	12
4.5. RECURSOS MATERIAIS .....	12
4.6. TRANSPORTE DOS PESQUISADORES .....	13
5. COLETA DE DADOS .....	14
6. TABULAÇÃO DE DADOS .....	15
7. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	16
7.1. POSTO DE CONTAGEM Nº 1 .....	16
7.2. POSTO DE CONTAGEM Nº 2 .....	16
7.3. POSTO DE CONTAGEM Nº 3 .....	17
7.4. POSTO DE CONTAGEM Nº 4 .....	17
7.5. POSTO DE CONTAGEM Nº 5 .....	17
7.6. POSTO DE CONTAGEM Nº 6 .....	18
7.7. POSTO DE CONTAGEM Nº 7 .....	18

	<b>PÁGINA</b>
7.8. POSTO DE CONTAGEM Nº 8 .....	18
7.9. POSTO DE CONTAGEM Nº 9 .....	19
7.10. POSTO DE CONTAGEM Nº 10 .....	19
7.11. POSTO DE CONTAGEM Nº 11 .....	19
7.12. POSTO DE CONTAGEM Nº 12 .....	20
7.13. POSTO DE CONTAGEM Nº 13 .....	20
7.14. POSTO DE CONTAGEM Nº 14 .....	21
7.15. POSTO DE CONTAGEM Nº 15 .....	21
7.16. POSTO DE CONTAGEM Nº 16 .....	21
8. CUSTOS .....	23
8.1. RECURSOS HUMANOS .....	23
8.2. RECURSOS MATERIAIS .....	24
8.3. TRANSPORTE .....	24
8.4. CUSTOS TOTAIS .....	25
9. BIBLIOGRAFIA .....	26

ANEXO I: QUADROS

ANEXO II: MODELOS DE FORMULÁRIOS UTILIZADOS

ANEXO III: TABULAÇÃO GERAL

ANEXO IV: MAPAS

O Estudo sobre o Sistema de Bicicletas é parte integrante do Plano Diretor de Transporte Urbano da Grande Vitória - PDTU/GV, que vem sendo desenvolvido pelo Instituto Jones dos Santos Neves com recursos financeiros do Programa AGLURB-GV, em convênio assinado entre o Governo do Estado do Espírito Santo e a Empresa Brasileira de Transporte Urbano - EBTU/MT.

O comprometimento crescente da renda familiar nos gastos com o transporte pela camada de baixo poder aquisitivo, vem induzindo um aumento no número de indivíduos deste segmento social a usarem a bicicleta como modo de transporte nas viagens ao trabalho, em virtude da necessidade de garantirem a sua subsistência.

O aumento da participação da bicicleta nos deslocamentos habituais da população de baixa renda, em contraposição com a incapacidade e insegurança do sistema viário em absorver este contingente, justifica a importância de estudos que objetivem recomendar medidas que confirmem a essa modalidade alternativa as mínimas condições de circulação em meio ao tráfego geral.

## 2.

OBJETIVOS

---

Há pouco tempo o uso da bicicleta vinha sendo deixado de lado em detrimento dos demais meios de transporte. Porém este quadro vem mudando, fazendo com que as administrações municipais e estaduais passem a se preocupar com a adoção de uma política que considere o planejamento do sistema cicloviário para as cidades brasileiras.

O presente trabalho tem como objetivo levantar as condições em que se encontra o Sistema de Bicicletas na Grande Vitória, formular um diagnóstico da situação atual, e fornecer diretrizes para um horizonte mais amplo, visando aumentar a segurança e conforto dos usuários desta modalidade de transporte.

Este objetivo foi definido tendo-se em vista:

- O uso da bicicleta como meio de transporte por significativa parcela da população, notadamente pela população de baixa renda;
- As estatísticas de acidentes de tráfego existentes, que demonstram o alto número de ocorrências, envolvendo ciclistas;
- A inexistência, na Grande Vitória, de infra-estrutura visando privilegiar a bicicleta como componente do sistema de transporte de passageiros.

### 3.

### METODOLOGIA

---

#### 3.1. LEVANTAMENTO DE DADOS EM GABINETE

##### 3.1.1. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Foram selecionados trabalhos já realizados sobre o assunto para subsidiar etapas subsequentes do estudo.

##### 3.1.2. ANÁLISE DE INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS

Para identificação preliminar de rotas predominantemente utilizadas por ciclistas na Grande Vitória, foram extraídos os resultados da Pesquisa por Entrevistas Domiciliares (PED), realizada pelo PDTU/GV em junho/julho de 85, com o intuito de detectar as zonas de origem/destino das viagens diariamente realizadas na microrregião, o motivo, o tempo gasto e o modo de transporte utilizado, além de informações sócio-econômicas do agregado domiciliar.

Após o tratamento dos dados coletados, alguns resultados foram obtidos no que se refere a: linhas de desejo, dos usuários do sistema, localização de principais pólos geradores de viagens, posse de bicicletas e renda média mensal por zonas de tráfego, demanda reprimida e carregamento viário dos principais corredores de tráfego da Grande Vitória.

Ainda nesta etapa, foram feitos os levantamentos do número de acidentes envolvendo bicicletas junto à autoridade de trânsito - DETRAN-ES - e de vendas de bicicletas na rede de revendedores locais.

### 3.2. LEVANTAMENTO DE DADOS EM CAMPO

Nesta fase foi feito o reconhecimento preliminar da área de estudo para se determinar a priori as manifestações visíveis do uso da modalidade no aglomerado urbano: localização, período e intensidade dos principais fluxos; segurança e conforto dos ciclistas e locais de estacionamento público e particular.

Para identificação de dados significativos à Pesquisa de Contagem Volumétrica, foram contactadas empresas na Grande Vitória para determinar número de empregados, turnos existentes, sazonalidade no uso da bicicleta; o formulário utilizado nessa pesquisa a pólos geradores encontra-se no Anexo II.

#### 4.

#### PLANEJAMENTO DA PESQUISA

---

##### 4.1. PROGRAMAÇÃO

A pesquisa de Contagem Volumétrica de Bicicletas foi realizada nos dias 23, 28, 29, 30 e 31 de julho de 86, nos principais corredores de tráfego da Grande Vitória detectados em etapas anteriores, afim de aferir a demanda atual.

Foram selecionados 16 postos de contagem distribuídos conforme caracterização do Quadro 01, em anexo, ilustrados na Figura 01.

Verificou-se através de levantamento preliminar, que os principais pólos geradores de viagens funcionam 24 horas ininterruptamente divididos em 3 turnos, sendo que os usuários de bicicleta trabalham principalmente nos turnos diurnos. Assim, decidiu-se que o horário de pesquisa fosse das 05:00 às 19:00 horas, nos períodos:

- 1º turno: 05:00 - 09:00 horas
- 2º turno: 09:00 - 14:00 horas
- 3º turno: 14:00 - 19:00 horas

##### 4.2. DIMENSIONAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Para efeito de dimensionamento da equipe, considerou-se que cada pesquisador poderia coletar o número de bicicletas que trafegasse nos dois sentidos da via pesquisada, sendo assim necessário apenas 1 pesquisador por posto de contagem (Quadro 02), de acordo com a alocação apresentada no Quadro 03 em anexo.

#### 4.3. APRESENTAÇÃO DA FICHA DE CONTAGEM

A ficha de pesquisa de campo está dividida em duas partes (vide Anexo II):

##### 4.3.1. CABEÇALHO

Contém informações gerais tais como: número do posto, data da contagem, dia da semana, turno, número da folha, condições climatológicas e nome do pesquisador.

##### 4.3.2. A FICHA PROPRIAMENTE DITA

Os dados a serem coletados nesta parte se referem ao intervalo de tempo, à contagem propriamente dita por sentido de tráfego, ao total no intervalo e acumulado, e ao croqui do posto de contagem.

#### 4.4. SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS PESQUISADORES

Foram utilizados estagiários do próprio Instituto Jones dos Santos Neves, alocados no Departamento de Projetos Especiais - DTS que vêm desenvolvendo o Plano Diretor de Transporte Urbano da Grande Vitória - PDTU/GV.

O treinamento constou de uma explanação sobre o Formulário de Pesquisa e metodologia de preenchimento de cada um dos itens nele constantes.

#### 4.5. RECURSOS MATERIAIS

Para a elaboração da pesquisa foram utilizados lápis, borrachas e pranchetas, além de formulários de pesquisa distribuídos aos pesquisadores e supervisores.

Para arquivamento das fichas preenchidas e do material em branco, utilizaram-se envelopes identificados pelo POSTO, TURNO e DATA, ficando em poder dos supervisores, para posterior recolhimento ao IJSN.

O quantitativo do material utilizado encontra-se no Quadro 04 em anexo.

#### 4.6. TRANSPORTE DOS PESQUISADORES

Forneceu-se transporte aos pesquisadores do 1º turno, recolhendo-os em suas casas, devido às dificuldades do transporte coletivo neste horário.

Para os demais turnos, os pesquisadores se dirigiram por conta própria ao IJSN, sendo levados à campo pela kombi do órgão.

Ficou à disposição da equipe um veículo, que além de transportar os pesquisadores, acompanhou os supervisores, ao longo do dia, na fiscalização da pesquisa.

## 5.

COLETA DE DADOS

---

Nesta fase, ocorreram alguns contratemplos. O período previsto inicialmente seria compreendido nos dias 22, 23, 24, 29 e 30 de julho, mas devido às condições climáticas, foi alterado para os 23, 28, 29, 30 e 31 de julho, tendo em vista a alteração de comportamento de ciclistas em períodos chuvosos.

Durante a realização da pesquisa observou-se ser necessário mais um posto de contagem (nº 10) para aferir a demanda no município de Vila Velha, o qual foi coberto pelos então supervisores, em razão da escassez de pessoal, ficando a supervisão a cargo do coordenador do projeto.

Embora o horário previsto para a coleta de dados nos postos de contagem fosse das 05:00 às 19:00 horas, em um posto, o de número 05 (Ponte Florentino Avidos), tal período teve que ser estendido por mais trinta minutos para acompanhar o pique de demanda que se verificou nesse horário.

**6.****TABULAÇÃO DE DADOS**

---

Esta etapa constituiu-se no tratamento dos dados coletados em campo para posterior análise.

Realizou-se após a conclusão da pesquisa, envolvendo uma equipe de cinco estagiários do Departamento, em apenas um dia de tabulação.

A tarefa básica consistiu no somatório do volume de bicicletas em circulação em cada posto, durante todo o dia.

## 7.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

---

A análise dos resultados objetivou resumir os dados obtidos da Pesquisa de Contagem Volumétrica observando principalmente, o comportamento do uso da bicicleta ao longo do dia, períodos de pico e volume total por posto de contagem. As fichas de contagem já tabuladas com croquis dos postos, encontram-se no Anexo III.

## 7.1. POSTO DE CONTAGEM Nº 1

Este Posto de Contagem localizou-se no principal eixo viário do município de Cariacica - BR-101/262, que faz a ligação da área residencial com a industrial.

O carregamento mostrou-se relativamente uniforme ao longo do dia, com períodos mais carregados das 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B) e 17:00 às 18:00 horas (sentido B/A), caracterizando assim o deslocamento casa/trabalho. O volume global de deslocamentos totalizou 1.000 viagens/dia.

## 7.2. POSTO DE CONTAGEM Nº 2

Localizado no município de Cariacica, este posto objetivou avaliar a demanda proveniente da sede do município, situado a Rodovia José Sette. Os períodos de pico foram das 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B) e 17:00 às 18:00 horas (sentido B/A), sendo apresentado uma pequena elevação no período das 11:00 às 12:00 horas (sentido B/A), provavelmente de corrente de ser aí um setor comercial. Este posto apresentou um volume total de 556 deslocamentos/dia.

### 7.3. POSTO DE CONTAGEM Nº 3

Caracterizou-se como sendo o principal elo de ligação entre o município de Cariacica e Vila Velha. Apesar desta característica, este posto não apresentou um volume elevado de viagens contando apenas 554 deslocamentos/dia. O período pico foi das 06:00 às 07:00 horas, sendo maior no sentido B/A, fora deste período de maior concentração, o volume reduziu-se sensivelmente. Observou-se também que não aconteceu um horário de pico no sentido oposto, pois o deslocamento distribuiu-se ao longo do período.

### 7.4. POSTO DE CONTAGEM Nº 4

Este posto, é de fundamental importância por estar localizado no acesso ao principal eixo viário do município de Vila Velha - Rodovia Carlos Lindemberg em São Torquato. Apesar disto, o volume de bicicletas foi o maior baixo de todos os postos pesquisados, provavelmente por ser topograficamente desfavorável a bicicletas, por tratar-se de uma rampa. O seu horário de pico se deu entre 06:00 às 17:00 horas (sentido B/A) e 17:00 às 18:00 horas (sentido A/B), totalizando 265 deslocamentos/dia.

### 7.5. POSTO DE CONTAGEM Nº 5

Sendo o único acesso cicloviário entre o continente Sul (Vila Velha, Cariacica e Viana) e a Ilha de Vitória, esperava-se um maior volume do que o registrado no dia da pesquisa (849 deslocamentos/dia).

O período de pico se deu das 06:00 às 17:00 horas no sentido A/B, permanecendo elevado até às 10:00 horas. No período da tarde o fluxo no sentido de B/A permaneceu mais elevado do que o sentido contrário, tendo

o seu horário de pico das 17:00 às 19:00 horas.

#### 7.6. POSTO DE CONTAGEM Nº 6

Situado num trecho da Rodovia Carlos Lindemberg, este ponto teve como finalidade detectar a demanda de trabalhadores de indústrias localizadas na região.

O período de pico se deu das 06:00 às 07:00 horas (sentido de B/A) e de 17:00 às 18:00 horas (sentido A/B). Fora deste período de maior concentração, o volume de bicicletas permaneceu equilibrado nos dois sentidos, tendo somado o equivalente a 856 deslocamentos/dia.

#### 7.7. POSTOS DE CONTAGEM Nº 7

A Estrada Jerônimo Monteiro em Vila Velha é também uma via arterial de extrema importância, por fazer a ligação interna de vários bairros deste município.

Foi notório o movimento de bicicletas neste posto, sendo os seus horários de pico das 06:00 às 07:00 horas (sentido B/A) e de 17:00 às 18:00 horas (sentido A/B), apresentando um volume considerável durante todo o período, totalizando 1.446 deslocamentos diários.

#### 7.8. POSTO DE CONTAGEM Nº 8

Situado na Rodovia Carlos Lindemberg, este posto apresentou um volume significativo de bicicletas, provavelmente por estar mais próximo ao centro, tendo somado o equivalente a 1.770 deslocamentos/dia.

Teve o seu principal período de pico das 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B), mantendo-se constante e elevado o volume no período restante nos dois sentidos.

#### 7.9. POSTO DE CONTAGEM Nº 9

Totalizando 2.006 deslocamentos/dia foi o maior volume de bicicletas apresentando em relação a todos os postos pesquisados. Trata-se do posto situado à Av. Champagnat entre o centro de Vila Velha e a Praia da Costa.

Teve como pico da manhã o período das 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B), mantendo-se elevado durante todo o dia. Foi notório o movimento de bicicletas no período das 12:00 às 15:00 horas (sentido B/A) permanecendo elevado até o final do período.

#### 7.10. POSTO DE CONTAGEM Nº 10

Escolhido no decorrer da pesquisa, após observado um volume considerável de bicicletas trafegando na Av. Luciano das Neves, principal eixo de ligação entre o bairro Itapoã e o centro de Vila Velha, este posto apresentou um volume de 1.333 deslocamentos/dia, tendo como períodos de pico das 06:00 às 08:00 horas (sentido B/A), mantendo-se elevado durante todo o dia.

#### 7.11. POSTO DE CONTAGEM Nº 11

Com intuito de determinar a demanda de bicicletas que trafegam pelo centro de Vitória, foi escolhido o ponto de estrangulamento das Av. Jerônimo Monteiro e Av. Getúlio Vargas, em frente à escadaria do Palácio

que, por constituir-se em área plana, consiste na única rota utilizável por bicicletas.

Não foi significativa a demanda computada nesse local, totalizando 503 deslocamentos/dia, com picos nos períodos de 06:00 às 07:00 horas (sentido B/A) e de 17:00 às 18:00 horas (sentido A/B).

#### 7.12. POSTO DE CONTAGEM Nº 12

Localizado na Av. Vitória este posto não apresentou volume considerável de bicicletas, situação explicável talvez por constituir-se a via o principal corredor de transporte coletivo com destino a zona norte da Grande Vitória. Totalizando 405 deslocamentos/dia, apresentou um volume uniforme durante todo o período, com ligeiro aumento nos períodos de 13:00 às 14:00 horas (sentido B/A) e 17:00 às 18:00 horas (sentido A/B).

#### 7.13. POSTO DE CONTAGEM Nº 13

O considerável volume de bicicletas apresentado neste posto de contagem, só é justificável por estar localizado em área caracterizada como acesso a bairros de baixa renda no município de Vitória, totalizando 787 deslocamentos/dia.

Apresentou um carregamento mais ou menos uniforme, com períodos mais carregados das 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B), das 18:00 às 19:00 horas (sentido A/B).

#### 7.14. POSTO DE CONTAGEM Nº 14

A Ponte de Camburi atende a bairros predominantemente residenciais de classe média e média alta, onde está presente grande concentração de atividades de lazer (praia, bares, restaurantes). Assim o volume de bicicletas apresentou um comportamento diferente em relação aos postos pesquisados. Foi constatado um volume de 509 deslocamentos/dia, tendo como períodos de pico das 11:00 às 12:00 horas (nos dois sentidos) e das 17:00 às 18:00 horas (sentido A/B), mantendo-se equilibrado no decorrer do período.

#### 7.15. POSTO DE CONTAGEM Nº 15

A Ponte da Passagem serve como elemento de ligação entre a Ilha de Vitória e a BR-101 Norte, com a Universidade Federal, com o Aeroporto, com Conjuntos Habitacionais e algumas indústrias de porte, além de ser a principal ligação com o bairro de Jardim da Penha, que apresenta uma grande densidade populacional.

Neste posto foi registrado o maior volume de bicicletas no município de Vitória, totalizando 940 deslocamentos/dia. Teve como pico da manhã o período de 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B) e à tarde das 17:00 às 18:00 horas (sentido B/A), mantendo-se elevado durante todo o dia.

#### 7.16. POSTO DE CONTAGEM Nº 16

Localizado na BR-101-Norte, principal eixo viário do município da Serra, esse posto conseguiu captar a demanda destinada ao setor industrial que, por sua característica, gera grande número de viagens.

Mantendo-se elevado durante todo o dia, o volume totalizou 1.954 deslocamentos/dia, com períodos de picos das 06:00 às 07:00 horas (sentido A/B)

e das 18:00 às 19:00 horas (sentido B/A), alcançando também índices elevados das 11:00 às 12:00 horas nos dois sentidos.

## 8.

## CUSTOS

Os custos da pesquisa abrangem gastos com pessoal, material e transporte, conforme discriminados nos quadros 06, 07 e 08.

## 8.1. RECURSOS HUMANOS

A pesquisa teve duração de cinco dias, com uma carga horária de 14 horas dividida em três turnos.

A equipe foi composta por onze estagiários, um auxiliar técnico e um técnico de nível superior, com cargas horárias assim discriminadas:

- Técnico de nível superior - 8 horas/dia
- Auxiliar técnico - 5 horas/dia (apenas um dia)
- Estagiários - 6 horas/dia

## QUADRO 06

## CUSTO DE PESSOAL

EQUIPE	CUSTO HORÁRIO (Cz\$ HORA)	HORAS TRABALHADAS	CUSTOS PARCIAIS (Cz\$)
- Técnico de nível superior	48,00	40	1.920,00
- Auxiliar Técnico	24,00	5	120,00
- Estagiários	6,00	330	1.980,00
TOTAL			4.020,00

## 8.2. RECURSOS MATERIAIS

## QUADRO 07

## CUSTO DE MATERIAL

ESPECIFICAÇÃO	CUSTOS
- Material de apoio/arquivo	72,00
- Reprodução	847,16
TOTAL	919,16

## 8.3. TRANSPORTE

Como foi utilizado veículo próprio do Instituto (kombi à álcool), os gastos com transporte incluíram gratificação de motorista e consumo de combustível.

Devido a dificuldades no controle de abastecimento do veículo, calculou-se a quilometragem percorrida e a troca de consumo de combustível (7km/l). Em razão da incidência do depósito compulsório sobre o abastecimento de veículos, decretado pelo Governo Federal, o valor do litro de combustível sofreu variação durante realização da pesquisa.

Assim, o custo com transporte totalizou aproximadamente Cz\$ 2.200,00 (dois mil e duzentos cruzados).

## 8.4. CUSTOS TOTAIS

## QUADRO 08

## CUSTO TOTAL DA PESQUISA

ITEM DE CUSTO	CUSTO TOTAL (Cz\$)
- Pessoal	4.020,00
- Materiais	919,16
- Transporte	2.200,00
TOTAL	7.139,16

9.

## BIBLIOGRAFIA

---

ARY, José Carlos Aziz. **Estudos de Transporte Ciclovário**, instruções para planejamento. Brasília, GEIPOT, 1984. 54p. il.

BORGES, Ilmar José Pereira. **Um Estudo das Viagens ao Trabalho por Bicycletas: O Caso de Joinville**; Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro, 1985. 188p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE - GEIPOT. **Estudos de Transportes Urbanos de Maceió**; estudos especiais - bicicletas. Brasília, 1977/78. 93p. il.

\_\_\_\_\_. **Estudos de Transportes Urbanos em Cidades de Porte Médio do Estado de Minas Gerais - Governador Valadares**; Relatório técnico nº 4 - Implantação de ciclovias. Brasília, 1982, 20p. il.

\_\_\_\_\_. **Estudos de Transportes Urbanos em Cidades de Porte Médio do Estado de Minas Gerais - Governador Valadares**; Relatório técnico nº 9 - Tratamento da Área Central. Brasília, 1982, 34p. il.

**ANEXO I**

---

**- QUADROS**

QUADRO: 01.

DISTRIBUIÇÃO DOS POSTOS DE CONTAGEM.

DATA	NÚMERO DO POSTO	LOCAL
23/07	01	- BR-101/262 (em frente à Viação Águia Branca)
	02	- Rodovia José Sette (em frente à Escola Terefina Rocha Pereira)
	06	- Rodovia Carlos Lindemberg (Alecrim)
28/07	03	- Ponte sobre o Rio Marinho (Ponte do Camelo)
	04	- Rodovia Carlos Lindemberg (São Torquato)
	05	- Ponte Florentino Avidos
29/07	07	- Estrada Jerônimo Monteiro (Praça de Aribiri)
	08	- Rodovia Carlos Lindemberg (Santa Inês)
	09	- Av. Champagnat (em frente ao Colégio Marista)
	10	- Av. Luciano das Neves (após a Praça Duque de Caxias)
30/07	14	- Ponte de Camburi
	15	- Ponte da Passagem
	16	- BR-101-Norte (em frente à Atlantic Venner)
31/07	11	- Av. Jerônimo Monteiro (em frente Escadaria do Palácio)
	12	- Av. Vitória (em frente à Mobiliadora Canaã)
	13	- Av. Maruípe (em frente ao Quartel da Polícia Militar)

QUADRO 02  
PESQUISADORES E SUPERVISORES

---

PESQUISADORES

---

- Cristina Gomes Rangel
  - Fátima Cristina Gomes de Araújo
  - Iran Souza Carvalho
  - José Carlos Lovatti
  - José Francisco Caus\*
  - Waldemar Fonseca Filho
  - Maria da Penha Bermudes
  - Pedro Miozzi Neto
  - Rosana Dias Fraga
  - Rosimere Soares de Souza
- 

---

SUPERVISORES

---

- Ana Cláudia Barbosa Santos
  - Maria da Penha Lyrio Coutinho
- 

---

\*Auxiliar Técnico requisitado para preencher Quadro de Pessoal no dia 29/07.

QUADRO 03

ALOCAÇÃO DA EQUIPE POR POSTO DE CONTAGEM E TURNO

DATA	POSTO DE CONTAGEM	1º TURNO 05:00 às 09:00	2º TURNO 09:00 às 14:00	3º TURNO 14:00 às 19:00
23/07	01	José Carlos	Penha Bermudes	Cristina
	02	Pedro	Rosimere	Iran
	06	Waldemar	Fátima	Rosana
28/07	03	Pedro	Rosimere	Iran
	04	Waldemar	Rosana	Penha Bermudes
	05	José Carlos	Fátima	Cristina
29/07	07	Waldemar	Cristina	Iran
	08	Pedro	Fátima	Rosana
	09	José Carlos	Rosimere	Penha
	10	José Francisco	Penha Coutinho	Ana Cláudia
30/07	14	Pedro	Cristina	Rosana
	15	José Carlos	Rosimere	Penha Bermudes
	16	Iran	Fátima	Waldemar
31/07	11	Pedro	Fátima	Cristina
	12	Waldemar	Rosimere	Rosana
	13	José Carlos	Penha Bermudes	Iran

QUADRO 04  
QUANTITATIVO DO MATERIAL UTILIZADO

MATERIAL	QUANTIDADE
- Formulários	110
- Pranchetas	11
- Lápis nº 2	20
- Borrachas	10
- Envelopes	20

ANEXO II

---

- MODELOS DE FORMULÁRIOS UTILIZADOS



INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES  
 PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS - PDTU/GV  
 PESQUISA DE UTILIZAÇÃO DE BICICLETAS - PÓLOS GERADORES

MUNICÍPIO: _____		DATA: ____/____/____
ESTABELECIMENTO: _____		
ENDEREÇO: _____		
ATIVIDADE PRINCIPAL: _____		
INFORMANTE: _____		CARGO: _____
PESQUISADOR: _____		
TURNOS EXISTENTES	NÚMERO DE EMPREGADOS OU ALUNOS	NÚMERO APROXIMADO DE CICLISTAS HABITUAIS
DE [ ] [ ] A [ ] [ ]		
DE [ ] [ ] A [ ] [ ]		
DE [ ] [ ] A [ ] [ ]		

INFORMAÇÕES GERAIS

. TIPO DE BICICLETÁRIO, CASO EXISTA: _____
: DISPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO EM CONSTRUIR OU MELHORAR O BICICLETÁRIO: _____
. NO CASO DA EMPRESA, TIPO DE APOIO AOS EMPREGADOS PARA AQUISIÇÃO DE BICICLETAS: _____
: OUTROS: _____

ANEXO III

---

- TABULAÇÃO GERAL

## QUADRO 05

## VOLUME TOTAL DE DESLOCAMENTOS POR POSTO DE CONTAGEM

NÚMERO DO POSTO	MUNICÍPIO			
	VITÓRIA	VILA VELHA	CARIACICA	SERRA
01	-	-	1.000	-
02	-	-	556	-
03	-	-	554	-
04	-	265	-	-
05	849	-	-	-
06	-	856	-	-
07	-	1.446	-	-
08	-	1.770	-	-
09	-	2.006	-	-
10	-	1.333	-	-
11	503	-	-	-
12	405	-	-	-
13	787	-	-	-
14	509	-	-	-
15	940	-	-	-
16	-	-	-	1.954