

Preâmbulo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Departamento de Automação e Sistemas

Estudo e Proposição de Métodos em Planejamento de
Transportes Aplicados à Região Metropolitana de
Florianópolis

Projeto FAPESC 2015TR1929

EXECUÇÃO



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**



OBSERVATÓRIO
DA MOBILIDADE URBANA
UFSC

INTERVENIENTE



**GOVERNO
DE SANTA
CATARINA**

Superintendência de
Desenvolvimento da
Região Metropolitana
da Grande Florianópolis

SUDERF

RECURSOS



FAPESC

Florianópolis, setembro de 2017.

Universidade Federal de Santa Catarina

Equipe

Coordenador Geral

Werner Kraus Junior
Depto. de Automação e Sistemas
Centro Tecnológico

Coordenador Técnico

Célio José Sztoltz Junior
(até maio/2017)

Professores

Arnoldo Debatin Neto
Dora Maria Orth
Jomi Fred Hubner
Liseane Padilha Thives
Luciana Rohde
Roberto de Oliveira

Pesquisadores

Carlos Henrique Machado
David Sadowski
Eduardo Leite Souza
Geruza Kretzer
Guilherme Arpini Balvedi
Guilherme Furtado Carvalho
Marcele Dorneles Bravo
Marcos Aurélio Marques Noronha
Nelly Marilce Brandt
Priscila Lopes
Renan Artur Lopes Eccel
Thiago Brand Taranto
Yuzi Anai Zanardo Rosenfeldt
Alunos da Graduação
Danielle Grüdtner Alves
Diogo Grotto Pretto
Felipe Teofilo Kindermann
Flávia dos Santos Pereira
Guilherme Wolkan Wendhausen Pereira
Kaliu Teixeira

Lesy Duarte de Andrade
Mariana Paes Corrêa
Mônica Spinola Felix
Rafael Magno de Moraes
Sergio Mauricio P. S. Junior

Pesquisadores de Campo

Bruna Lopes Gelbckle
Caio Cesar Garbelotto
Danielle Grüdtner Alves
Elvira Lopes
Fabiano Faga Pacheco
Fernando Leite de Sousa
Jordi Antonio Paludo
Julia Sommer Godinho
Marcelo Angelo Silva Carvalho
Mariana Zanette Fernandes
Ravi Alvarenga Porto Ramos
Uriel Cordeiro
Vinícius Mateus

Colaboradores

Diego Benitez Paradedda
Lucas Zimmermann
Danielle Grüdtner Alves

*Superintendência de Desenvolvimento da
Região Metropolitana da Grande Florianópolis*

Cassio Taniguchi
Superintendente
Lanes Randal Prates Marques Diretor Técnico (até maio/2017)
Célio Sztoltz Jr.
Diretor Técnico (após maio/2017)
Aline Graziela Milanese Sonai
Diretora Administrativa
Aloísio Pereira da Silva
Guilherme Custodio Medeiros
Laís de Souza
Pablo França de Oliveira

Volume I - Projeto Operacional para Região Metropolitana de Florianópolis

1. Introdução	7
2. Situação atual do transporte público na Região Metropolitana da Grande Florianópolis	9
2.1 Caracterização da demanda	9
2.2 Caracterização da oferta de transporte público	13
3. Projeto operacional para curto prazo	17
3.1 Setor Norte: Biguaçu, Antônio Carlos e Gov. Celso Ramos	20
3.2 Setor Centro: São José e São Pedro de Alcântara	23
3.2.1 São José Norte	23
3.2.2 São José Sul	24
3.3 Setor Sul: Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz e Águas Mornas	25
3.4 Considerações sobre projeto operacional da etapa inicial	26
3.4.1 Ações de integração da comarca de Biguaçu	26
3.4.2 Ações de integração do Setor Sul	28
4. Projeto operacional com corredores de BRT	31
4.1 Estrutura de corredores continentais	31
4.2 Linhas troncais entre estações	33
4.3 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação São José Norte	33
4.3.1 Estação São José Norte – linhas troncais	34
4.3.2 Estação São José Norte – linhas interterminais	35
4.3.3 Estação São José Norte – linhas alimentadoras	36
4.4 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação São José Sul	38
4.4.1 Estação São José Sul – linhas troncais	38
4.4.2 Estação São José Sul – linhas alimentadoras	39
4.5 Proposta para linhas do continente da RMF - Estação Palhoça	40
4.5.1 Estação Palhoça – linhas troncais	40
4.5.2 Estação Palhoça – linhas alimentadoras	43

Volume II - Infraestrutura de Corredores e Faixas Preferenciais

1. Corredores de BRT	7
1.1 Estações de BRT	8
1.1.1 Materiais utilizados para análise	8
1.1.2 Método de análise	10
1.2 Via Expressa (BR-282) e BR-101	14
1.2.1 Estação Koesa / Fórum de São José	18
1.2.2 Estação Josué di Bernardi	23
1.2.3 Estação Santos Saraiva	28
1.2.4 Estação Patrício Caldeira	32
1.2.5 Estação Vila Aparecida	36
1.2.6 Estação Morro da Caixa	41
1.2.7 Estação dos Correios	45
1.2.8 Estação CEASA	49
1.2.9 Estação Delamar José da Silva	53
1.2.10 Estação MundoCar	57
1.2.11 Estação Almojarifado do Judiciário	61
1.3 Infraestrutura proposta: Implantação de BRT e requalificação de entorno	65
1.3.1 Via Expressa (BR-282)	65
1.3.2 BR-101	68
2. Corredores com Faixas Preferenciais para Transporte Coletivo	73
2.1 Materiais utilizados para análise	73
2.2 Método	74
2.2.1 Escala Macro	74
2.2.2 Escala micro - leitura urbana por trecho	77
2.3 Corredor Continental Norte	77
2.3.1 Escala Macro	77
2.3.2 Escala micro - leitura urbana	83
2.3.3 Proposta de infraestrutura	87
2.4 Corredor Continental Sul	89
2.4.1 Escala Macro	89
2.4.2 Escala Micro	95
2.4.3 Proposta de infraestrutura	99

Volume III - Geometria viária e equipamentos urbanos

1. Introdução	7
2. Levantamento de perfis viários das ruas da porção continental	9
3. Propostas arquitetônicas para aumento da eficiência na operação do transporte coletivo - Estações de Pré-Embarque	11
3.1 Biguaçu	11
3.2 São José	14
3.2.1 Beiramar de São José	15
3.2.2 Marginal da BR-101, próximo ao Shopping Ideal	16
3.3 Avenida das Torres em São José	17
3.4 Antonio Carlos	18
3.5 Projeto Arquitetônico das Estações de BRT e de pré-embarque	19
4. Projeto de requalificação da Ponte Hercílio Luz para trânsito de pedestres e ciclistas	21
4.1 Dados técnicos que fundamentam a opção por destinar a infraestrutura ao transporte coletivo	21
4.2 Adequações viárias para o acesso de ônibus à Ponte	23
4.3 Proposta para a Ponte Hercílio Luz	25
5. Proposições para o campus da UFSC e Entorno	29
6. Terminal de Biguaçu	33
6.2 Pré-Dimensionamento	34
6.1 Condicionantes do terreno	34
6.3 Fluxos de acesso	35
6.4 Diretrizes para integração com o entorno	35
6.5 Projeto preliminar	37
7 Adequação do estacionamento rotativo em logradouros públicos aos corredores de transporte coletivo em São José - SC	39
7.1 Apresentação	39
7.1.2 Levantamento de campo	42
7.2 Áreas de Abrangência	43
7.2.1 Kobrasol e Campinas	44
7.2.2 Avenida Leoberto Leal	52
7.2.3 Correios	60

7.2.4	<i>Centro Histórico</i>	64
7.2.5	<i>Forquilha</i>	68
7.3	Etapas de Implantação	72
7.4	Definições Gerais	73
7.4.1	<i>Dimensão Padrão das Vagas</i>	73
7.4.2	<i>Método de cálculo do número de vagas de estacionamento rotativo</i>	75
7.5	Boas Práticas de Desenho Urbano	77
7.5.1	<i>Pontos de ônibus</i>	77
7.5.2	<i>Cruzamentos</i>	78
7.5.3	<i>Conflitos entre vagas de estacionamento e pedestres</i>	79
7.5.4	<i>Zonas 30</i>	81
7.6	<i>Considerações Finais do Estudo</i>	82
 APÊNDICE A		85
Levantamento de perfis viários das ruas da porção continental		
 APÊNDICE B		89
Detalhamento de interseções do sistema viário para abertura da Ponte Hercílio Luz		
 APÊNDICE C		93
Mapas esquemáticos com os meios de deslocamento até o campus da UFSC-Trindade		

Volume IV - Levantamentos de campo realizados

1. Introdução	7
2. Região Metropolitana da Grande Florianópolis	9
2.1 Pesquisa de origem e destino no Terminal de Integração do Centro de Florianópolis (TICEN) e Terminal Urbano Cidade de Florianópolis (TUCF)	9
2.1.1. Método	10
2.1.2. Caracterização da Amostra	10
2.1.3. Resultados	11
2.2 Pesquisa de Frequência e Ocupação Visual (FOV) nos principais acessos da Ilha	15
2.2.1 Método	15
2.2.2 Resultados	17
2.3 Contagens de veículos (carros, ônibus, caminhões) nos principais acessos da Ilha	18
2.3.1 Método	18
2.3.2 Resultados	20
2.4 Levantamento de Polos Geradores de Tráfego (PGT)	22
2.4.1 Método	22
3. Anel viário	31
3.1 Caracterização do uso de transporte coletivo no maior polo gerador de viagens da região metropolitana de Florianópolis - UFSC	31
3.1.1 Sobe e Desce no campus UFSC Trindade	31
3.1.2 Pesquisas de entrevistas Origem e Destino UFSC	35
3.2 Contagens e entrevistas de pedestres e ciclistas nos acessos da UFSC	41
3.2.1 Método	42
3.2.2 Resultados	43
3.3 Contagem de pedestre e ciclistas em intersecções no entorno da UFSC	44
3.3.1 Método	44
3.3.2 Resultados	46
3.4 Levantamentos para simulação de tráfego na Dep. Antônio Edu Vieira	49
3.4.1 Pesquisa de interferência no tráfego	49
3.4.2 Fluxo de saturação no semáforo do Armazém Vieira	53
3.4.3 Tempo de trânsito com carro sonda	55
3.4.4 Dados de controle das intersecções semaforizadas	57

Volume V - Simulações microscópicas de tráfego

1. Introdução	7
2. Rua Deputado Antônio Edu Vieira	9
2.1 Caracterização e delimitação da área de estudo	9
2.1.1 <i>Características do fluxo de veículos e de pedestres</i>	11
2.2 Dados de modelagem e calibração	12
2.2.1 <i>Dados geométricos</i>	12
2.2.2 <i>Dados de controle</i>	12
2.2.3 <i>Dados de demanda de veículos privados</i>	13
2.2.4 <i>Dados de fluxo de veículos coletivos</i>	15
2.2.5 <i>Dados de travessias de pedestres</i>	15
2.2.6 <i>Dados de velocidade</i>	16
2.2.7 <i>Dados de fluxo de saturação de interseções semaforizadas</i>	19
2.3 Resultados	19
3. Ponte Hercílio Luz	21
3.1 Caracterização e delimitação da área de estudo	21
3.1.1 <i>Características do fluxo de veículos</i>	23
3.2 Dados de modelagem	24
3.2.1 <i>Dados geométricos</i>	24
3.2.2 <i>Dados de controle</i>	24
3.2.3 <i>Dados de demanda de veículos privados</i>	25
3.2.4 <i>Dados de fluxo de veículos coletivos</i>	26
3.3 Resultados	27
3.4 Análises Futuras	30
Referências	32

Volume VI - Materiais para plano de outorga da concessão

1. Introdução	7
2. Avaliação econômico-financeira e modelo de remuneração	9
2.1 Metodologia	9
2.2 Despesas operacionais	10
2.2.1 Despesas operacionais fixas	11
2.2.2. Despesas Operacionais Variáveis	11
2.2.3 Outras Despesas Operacionais	13
2.3 Despesas de capital	14
2.4 Dados operacionais: frota e distância percorrida	14
2.5 Política Tarifária	15
3. Elaboração de minuta de edital para licitação do transporte coletivo metropolitano	17

Volume VII - Eventos de Divulgação e de Participação Social do Projeto

1. Seminário de Mobilidade Urbana e Segurança no Trânsito: uma visão integral	7
2. Seminário de Integração Metropolitana do Transporte Coletivo	8
3. Seminário de Alinhamento técnico	9
4. Encontro Lisboa-UFSC	10
5. Palestra e debate Minha Floripa	11
6. 2º Seminário de Integração Metropolitana do Transporte Coletivo	12
7. Seminário Mobilidade Urbana na UFSC e no seu Entorno – Situação Atual e Alternativas de Melhorias	13
8. Encontro na Bacia do Itacorubi	14
9. Seminário Trânsito e Mobilidade e os Desafios para a Sociedade - OAB-SC	15

