



# PLAMUS

**PLANO DE MOBILIDADE  
URBANA SUSTENTÁVEL**  
DA GRANDE FLORIANÓPOLIS

## **Produto 0** **Plano de trabalho detalhado**

Florianópolis

Fevereiro/2014



CONSORCIO



**strategy&**  
*Part of the PwC Network*

**MACHADO MEYER**  
MACHADO MEYER SENDACZ OPICE ADVOGADOS

## SUMÁRIO

1. Apresentação.....	8
2. Organização para o trabalho e gerenciamento do projeto.....	10
2.1. Organização para o trabalho .....	10
2.2. Considerações sobre o Plano de Trabalho .....	11
2.3. Encadeamento geral das atividades.....	12
3. Descrição das atividades, metodologia, subprodutos e produtos .....	14
3.1. Etapa 1 - Planejamento e Preparação para a Pesquisa de Campo.....	14
ATIVIDADE 1.1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DE FONTES SECUNDARIAS.....	14
ATIVIDADE 1.2. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS ANTERIORES .....	16
ATIVIDADE 1.3. PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DAS PESQUISAS DE CAMPO .....	18
3.2. Etapa 2 – Entendimento do Zoneamento e Infraestrutura Urbana.....	31
ATIVIDADE 2.1. ANÁLISE DA ESTRUTURA URBANA .....	31
ATIVIDADE 2.2. ANÁLISE DAS ATIVIDADES URBANAS .....	31
ATIVIDADE 2.3. LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	31
ATIVIDADE 2.4. ESTUDO DE DIRETRIZES GERAIS PARA ATENDIMENTO DA NOVA LEI DE MOBILIDADE .....	32
ATIVIDADE 2.5. ANÁLISE DE ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES DE URBANIZAÇÃO .....	32
ATIVIDADE 2.6 ANÁLISE PRELIMINAR DO MERCADO IMOBILIÁRIO .....	32
ATIVIDADE 2.7. ANÁLISE PRELIMINAR DO MERCADO DE TRANSPORTE .....	32
ATIVIDADE 2.8. IDENTIFICAÇÃO INICIAL DE PROBLEMAS DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE .....	32
ATIVIDADE 2.9. ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ATUAL.....	32
3.3. Etapa 3 – Preparação do Modelo de Simulação .....	33
ATIVIDADE 3.1. CODIFICAÇÃO DA REDE VIÁRIA .....	33
ATIVIDADE 3.2. CODIFICAÇÃO DA REDE DE TRANSPORTE COLETIVO .....	33
ATIVIDADE 3.3. MAPEAMENTO DA CICLOVIAS.....	33
ATIVIDADE 3.4. CALIBRAÇÃO PRELIMINAR DAS REDES DE SIMULAÇÃO .....	33
ATIVIDADE 3.5. ESTIMATIVA DOS PARÂMETROS DOS MODELOS DE DEMANDA .....	33
ATIVIDADE 3.6. CALIBRAÇÃO DO MODELO DE TRANSPORTE PARA A SITUAÇÃO BASE .....	34
3.4. Etapa 4 – Levantamento de Melhores Práticas e Lições Aprendidas .....	34
ATIVIDADE 4.1. IDENTIFICAR E ANALISAR OUTRAS EXPERIÊNCIAS DE MELHORIA DA MOBILIDADE DE SUCESSO (NACIONAIS E INTERNACIONAIS) .....	34
ATIVIDADE 4.2. ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS FORMADORES DE OPINIÃO/EXPERTS DENTRO E FORA DO PAÍS .....	35
ATIVIDADE 4.3. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DO CAPITAL INTELECTUAL DAS EMPRESAS E ORGANISMOS REGULATÓRIOS E DE GESTÃO PARTICIPANTES NO PROJETO .....	35
ATIVIDADE 4.4. IDENTIFICAÇÃO DAS LIÇÕES APLICÁVEIS AO CASO EM ESTUDO .....	35

3.5.	Etapa 5 – Entendimento das Expectativas dos Agentes Públicos e Privados Relacionados (entrevistas).....	35
	ATIVIDADE 5.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E PREPARAÇÃO DO ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....	35
	ATIVIDADE 5.2. REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS .....	36
	ATIVIDADE 5.3. CONSOLIDAÇÃO DO ENTENDIMENTO SOBRE OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO SETOR	36
3.6.	Etapa 6 – Diagnóstico do Modelo Institucional e Soluções Contratadas.....	36
	ATIVIDADE 6.1. DIAGNÓSTICO DOS ENTES PÚBLICOS.....	37
	ATIVIDADE 6.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PONTOS RELATIVOS À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE .....	37
	ATIVIDADE 6.3. ANÁLISE DE ATOS LEGISLATIVOS REFERENTES À MOBILIDADE .....	38
	ATIVIDADE 6.4. ANÁLISE DE MODELO INSTITUCIONAL .....	38
	ATIVIDADE 6.5. ANÁLISE DE MODELO CONTRATUAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE.....	38
	ATIVIDADE 6.6. ANÁLISE DE ATOS NORMATIVOS .....	38
3.7.	Etapa 7 – Identificação de Ações Imediatas.....	38
	ATIVIDADE 7.1. IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES .....	38
	ATIVIDADE 7.2. AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS AÇÕES.....	39
	ATIVIDADE 7.3. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES.....	39
3.8.	Etapa 8 – Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda	39
	ATIVIDADE 8.1. PESQUISAS DE VERANEIO.....	50
	ATIVIDADE 8.2. PESQUISAS EM PERÍODO NORMAL.....	50
3.9.	Etapa 9 – Consolidação do Diagnóstico e Questões Críticas.....	51
	ATIVIDADE 9.1. ANÁLISE QUALITATIVA DAS MELHORES PRÁTICAS .....	51
	ATIVIDADE 9.2. ZONEAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO.....	51
	ATIVIDADE 9.3. MODELO INSTITUCIONAL .....	52
	ATIVIDADE 9.4. GESTÃO DA MOBILIDADE .....	52
	ATIVIDADE 9.5. TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO.....	52
	ATIVIDADE 9.5. DEMANDA E MOBILIDADE URBANA .....	52
	ATIVIDADE 9.6. CAPACIDADE E QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA.....	52
	ATIVIDADE 9.7. NÍVEL DE SERVIÇO DO SISTEMA VIÁRIO.....	52
	ATIVIDADE 9.8. SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO.....	53
	ATIVIDADE 9.9. CARGA URBANA .....	53
	ATIVIDADE 9.10. IDENTIFICAÇÃO DA QUESTÕES CRÍTICAS CENTRAIS .....	53
3.10.	Etapa 10 – Projeção das Variáveis Condicionantes da Demanda .....	53
	ATIVIDADE 10.1. PROJEÇÃO DAS VARIÁVEIS CONDICIONANTES DA DEMANDA .....	54
3.11.	Etapa 11 – Identificação e Articulação de Soluções Alternativas de Mobilidade .....	55
	ATIVIDADE 11.1. INDICAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA QUALIFICAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO.....	55
	ATIVIDADE 11.2. IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO URBANO INTELIGENTE/ DESENVOLVIMENTO ORIENTADO PARA O TRANSPORTE COLETIVO.....	55
	ATIVIDADE 11.3. INDICAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA USO DE AUTOMÓVEL PRIVADO.....	55

ATIVIDADE 11.4. ESTUDO DA QUALIDADE, PRODUTIVIDADE E EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE COLETIVO .....	56
ATIVIDADE 11.5. AÇÕES DE INCENTIVO AO USO DO TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO .....	56
ATIVIDADE 11.6. ESTUDOS DE INTEGRAÇÃO FLEXÍVEL .....	56
ATIVIDADE 11.7. ESTUDOS DE TRANSPORTE HIDROVIÁRIO .....	56
ATIVIDADE 11.8. ALTERNATIVAS PARA CARGA URBANA .....	56
ATIVIDADE 11.9. ARTICULAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DAS ALTERNATIVAS VIÁVEIS .....	56
3.12. Etapa 12 – Definição das Diretrizes e Metas de Mobilidade Urbana .....	57
ATIVIDADE 12.1. ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL .....	57
ATIVIDADE 12.2. MODELO DE GESTÃO .....	57
ATIVIDADE 12.3. DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURA .....	57
ATIVIDADE 12.4. METAS PARA A MOBILIDADE .....	57
3.13. Etapa 13 – Consolidação de Cenários com Soluções para a RM de Florianópolis .....	58
ATIVIDADE 13.1. CENÁRIOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	58
ATIVIDADE 13.2. CENÁRIOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO .....	59
ATIVIDADE 13.3. CENÁRIOS DE OFERTA E DEMANDA DE TRANSPORTE .....	59
ATIVIDADE 13.4. AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS .....	60
ATIVIDADE 13.5. CONSOLIDAÇÃO DE CENÁRIOS E ALTERNATIVAS VIÁVEIS .....	60
3.14. Etapa 14 – Identificação e Estimativa de Potenciais Benefícios .....	60
ATIVIDADE 14.1. IDENTIFICAÇÃO DE BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA EVENTUAL IMPLANTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS SOB ANÁLISE .....	60
ATIVIDADE 14.2. CONCEPÇÃO DA MÉTRICA QUE SERÁ UTILIZADA PARA MEDIR O TAMANHO DO BENEFÍCIO .....	60
ATIVIDADE 14.3. ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS DE CADA CENÁRIO .....	61
3.15. Etapa 15 – Desenho do Modelo Institucional de Gestão Integrada .....	62
ATIVIDADE 15.1. DESENHO DO MODELO INSTITUCIONAL DE GESTÃO INTEGRADA .....	62
3.16. Etapa 16 – Priorização do Cenário Proposto para a RM de Florianópolis .....	63
ATIVIDADE 16.1. PRIORIZAÇÃO DO CENÁRIO PROPOSTO PARA A RM DE FLORIANÓPOLIS .....	63
3.17. Etapa 17 – Articulação e Caracterização das Soluções Propostas .....	63
ATIVIDADE 17.1. ARTICULAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS .....	63
3.18. Etapa 18 – Elaboração das Modelos de Viabilização das Soluções Propostas .....	64
ATIVIDADE 18.1. PROPOSIÇÃO DOS POSSÍVEIS MODELOS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES PÚBLICOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE FLORIANÓPOLIS .....	64
ATIVIDADE 18.2. DESCRIÇÃO DOS MODELOS LEGAIS PARA VIABILIZAÇÃO DE PROPOSTAS .....	65
3.19. Etapa 19 – Consolidação das Propostas e Plano de Implementação .....	65
ATIVIDADE 19.1. CONSOLIDAÇÃO DE DIRETRIZES .....	65
ATIVIDADE 19.2. PREPARAÇÃO DE MINUTAS DE INSTRUMENTOS JURÍDICOS .....	65
ATIVIDADE 19.3. DESCRIÇÃO DE OBRAS E AÇÕES .....	66
ATIVIDADE 19.4. PLANO DE IMPLANTAÇÃO .....	66
ATIVIDADE 19.5. PREPARAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL .....	66
3.20. Etapa 20 – Processo de Comunicação ao Longo do Projeto .....	66

	ATIVIDADE 20.1. COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL DO ESTUDO .....	67
	ATIVIDADE 20.2. COMUNICAÇÃO DA PESQUISA .....	67
	ATIVIDADE 20.3. OFICINAS DE PARTICIPAÇÃO POPULAR E TÉCNICA.....	68
	ATIVIDADE 20.4. PREPARAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE RELATÓRIOS.....	69
4	Referencial dos produtos.....	70
5.	CRONOGRAMA .....	81

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: localização dos postos de contagem de veraneio .....	19
Figura 2: localização dos postos de pesquisa de frequência e ocupação visual de veraneio .....	20
Figura 3: Linhas de ônibus da pesquisa de velocidade.....	21
Figura 4: Localização das praias da pesquisa OD Veraneio.....	23
Figura 5: Telas das páginas do site e do Facebook do PLAMUS.....	24
Figura 6: Página do PLAMUS no Facebook.....	27
Figura 7: Câmeras Dispostas de Visão Infravermelho .....	42
Figura 8: Software para Contagem no Escritório .....	43
Figura 9: Dispositivo para a Contagem por Tubos Pneumáticos.....	43
Figura 10: Importância de obter Fluxos e Itinerários de Pedestres .....	44
Figura 11: Menu de Pesquisa de Campo .....	45
Figura 12: Mapas de Apoio e de Apresentação de Resultados .....	45
Figura 13 Modelo de Análise para Planejamento em Transportes.....	59

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Abordagem para a Realização do Estudo Técnico – 4 fases e 20 etapas .....	9
Quadro 2: Estrutura de Gerenciamento e Execução do Estudo Técnico .....	11
Quadro 3: Cronograma das atividades das Pesquisas (Fases Veraneio e Período Normal).....	29

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Pesquisas, objetivos e fases em que serão realizadas.....	39
---	----

## 1. APRESENTAÇÃO

O Plano de Trabalho aqui apresentado considera a peculiaridade de início das atividades devido à necessidade de tratamento de informações que deviam ser coletadas durante os meses de janeiro e fevereiro para a análise dos problemas de mobilidade durante o período de férias de verão.

Assim, o Plano de Trabalho considera como data de início das atividades o dia 13 de janeiro, embora o contrato tenha como data de início o dia 28 de janeiro.

As atividades realizadas durante o mês de dezembro e até o dia 13 de janeiro estão consideradas no cronograma como realizadas em um dia, o dia 13 de janeiro.

Entre as atividades realizadas antes do início da vigência do contrato estão:

- Aquisição de bases cartográficas;
- Elaboração do logotipo do projeto;
- Planejamento das pesquisas de veraneio;
- Realização parcial das pesquisas de veraneio;
- Elaboração do zoneamento (zonas de transporte) para referência das pesquisas e elaboração do Plano Amostral;
- Desenvolvimento dos *apps* para as pesquisas por *tablet*;
- Aquisição de número 0800 para as pesquisas;
- Desenvolvimento de website do projeto;
- Produção de camisetas e bonés como material para identificação dos pesquisadores;
- Elaboração de crachás para os pesquisadores;
- Início de trabalho com a Universidade Federal de Santa Catarina visando sua incorporação ao projeto dentro da proposta de transferência de tecnologia.

As pesquisas estão sendo conduzidas pela equipe técnica da Comtacti, que utiliza equipes locais de pesquisadores.

Por motivos vários, ainda não se pôde realizar o seminário de lançamento do projeto. Está prevista a realização de sete seminários: três de apresentação técnica e quatro de apresentação de resultados de cada uma das fases do Estudo. Ainda estão previstas seis oficinas de interação com a sociedade civil e seis com as equipes técnicas dos municípios.

O trabalho obedecerá às quatro fases da base de licitação e da proposta de trabalho:

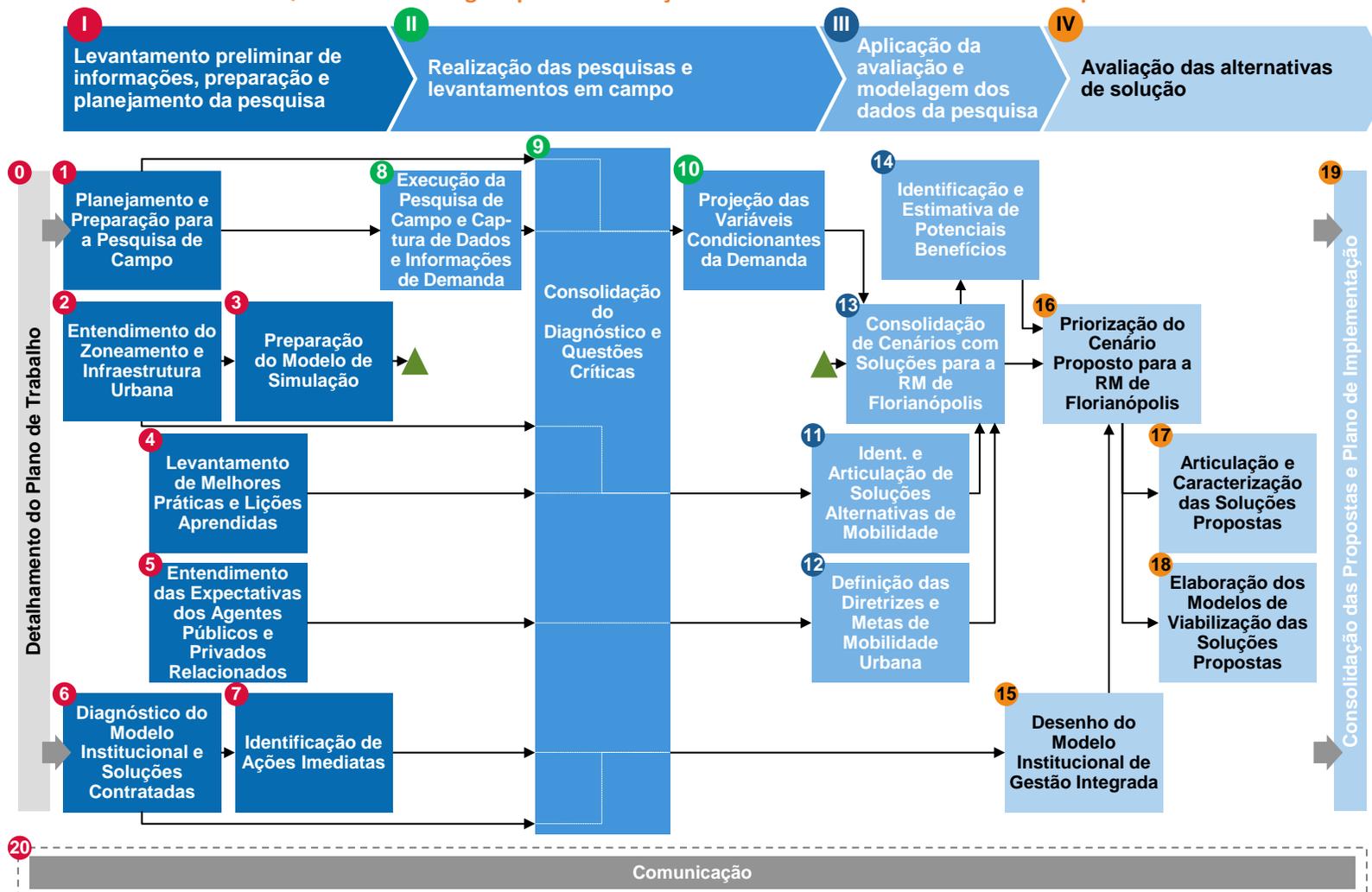
Fase I – Levantamento Preliminar de Informações

Fase II – Realização e levantamentos das pesquisas de campo

Fase III – Aplicação da avaliação e modelagem dos dados da pesquisa

Fase IV – Avaliação de alternativas de solução

Quadro 1: Abordagem para a Realização do Estudo Técnico – 4 fases e 20 etapas



## 2. ORGANIZAÇÃO PARA O TRABALHO E GERENCIAMENTO DO PROJETO

### 2.1. Organização para o trabalho

O Quadro 2 mostra a estrutura de gerenciamento/liderança do projeto e as principais frentes de trabalho. Para a realização das atividades, cada tarefa poderá ter uma estrutura diferenciada dependendo das subatividades e das tarefas associadas a essa atividade.

Os trabalhos de levantamento e análise de dados de mobilidade obedecerão a uma estrutura matricial, onde técnicos que são responsáveis por uma tarefa podem ao mesmo tempo estar prestando apoio a outra tarefa. Essa técnica permite otimizar o uso de recursos.

Além da estrutura da proposta, está sendo incorporada uma equipe da Universidade Federal de Santa Catarina com um time de consultores e de alunos de pós-graduação e de graduação, que será coordenada pelo Professor Werner Kraus Junior. Estão inicialmente propostos:

Consultores:

- Lenise Grando Goldner (tráfego);
- Carlos Vieira (informações);
- Elson Manuel Pereira (eng. Civil) direito da cidade;
- Manoel Arriaga (desenho urbano);
- Roberto de Oliveira (Desenvolvimento urbano).

Estudantes de pós-graduação:

- Eduardo de Souza (Transporte não motorizado, desenho de espaço público, segurança viária e TOD);
- Eduardo Raul Miller (consistência de dados e modelo de transporte);
- Diego Paradedda (modelo de transporte).

Além desses estudantes, estão sendo selecionados quatro alunos do curso de graduação para apoio no levantamento de dados e no trabalho de montagem do modelo matemático de simulação.

Por parte dos Consórcio de Consultores, já estão participando ativamente do projeto:

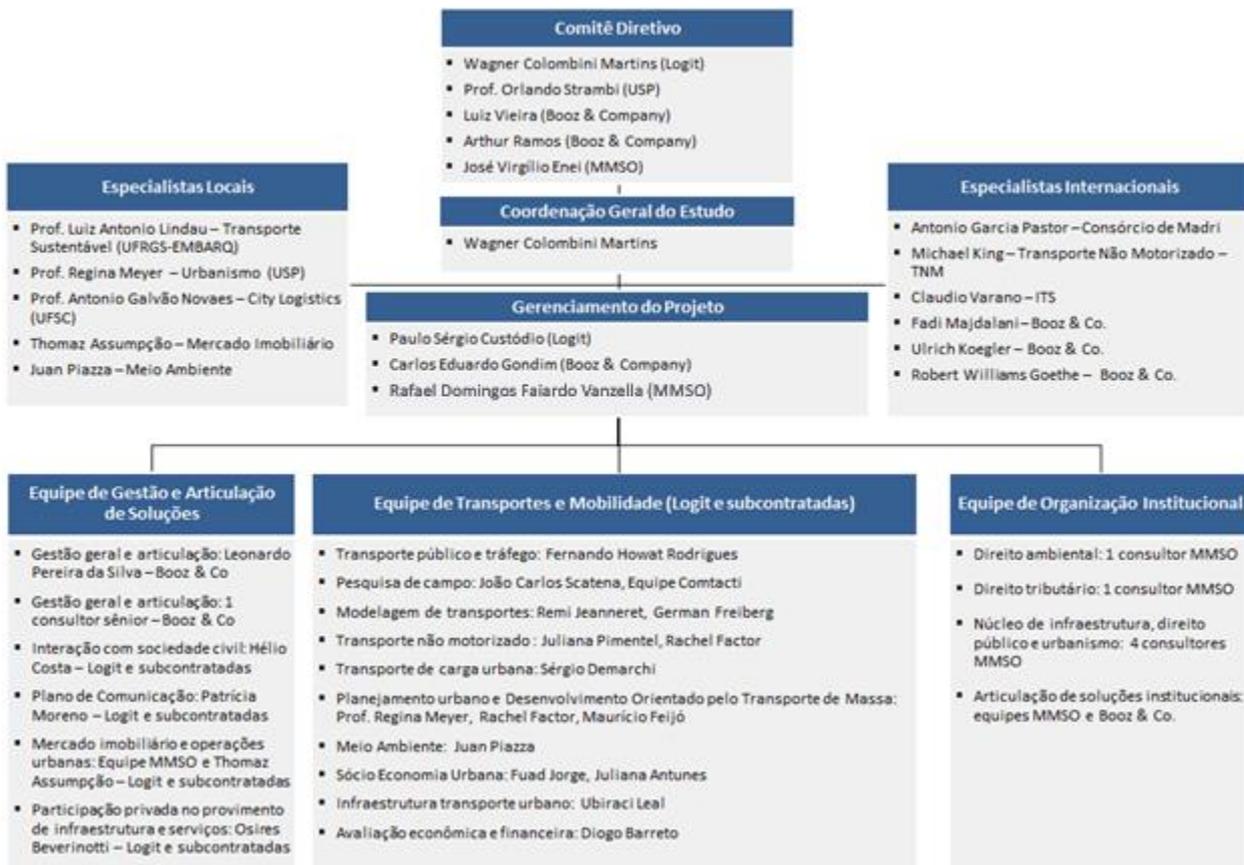
- Logit
  - Wagner Colombini Martins (Coordenador Geral do Estudo)
  - Paulo Sergio Custodio (coordenador técnico)
  - Mauricio Feijó Cruz (urbanismo)
  - Fuad Jorge Alves José (base de dados socioeconômicos)
  - Orlando Strambi (Consultor)
  - Helio Costa (participação cidadã)
  - Patricia Moreno (Comunicação)
- Strategy&

- Carlos Eduardo Gondim (Gestão e Articulação)
- MMSO
  - José Virgílio Lopes Enei (diagnóstico e análise de contratos/editais)
  - Letícia de Oliveira Lins de Alencar (diagnóstico e análise contratos/editais)
  - Rafael Domingos Faiardo Vanzella (diagnóstico e análise de contratos/editais)

Entre os parceiros do Projeto já estão em atuação:

- Contacti (realização das pesquisas de campo)
- Embarq (Comunicação e participação cidadã)

**Quadro 2: Estrutura de Gerenciamento e Execução do Estudo Técnico**



## 2.2. Considerações sobre o Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho considera uma dinâmica de interação com os organismos locais que foge da relação de simples comunicação em reuniões. Já existe um grupo de acompanhamento do Estudo e seria recomendável criar uma equipe de governo para participar do projeto.

A incorporação da equipe técnica da Universidade Federal de Santa Catarina dentro da equipe da Logit tem como objetivo criar um organismo depositário do conhecimento desenvolvido nas análises e propostas de solução dos gargalos de mobilidade. Membros da equipe da Universidade serão treinados em uso dos modelos matemáticos de simulação, na realização de pesquisas de campo e soluções de uso do espaço público. As administrações públicas das cidades podem envolver técnicos que trabalhem como parte da equipe técnica da Universidade, recebendo o mesmo treinamento.

Enfatizamos que esse esquema de trabalho exige a participação de pessoas interessadas e dedicadas para não afetar o andamento dos trabalhos. O treinamento durante a realização dos trabalhos exige mais do consultor, pois ensinar exige mais que simplesmente fazer. Entretanto, o resultado é melhor quando pessoas da Universidade e da Administração criam um sentido de propriedade do conhecimento e dos resultados do Estudo.

Um objetivo paralelo é que a participação nesse projeto crie um laboratório de mobilidade no âmbito da universidade, mantendo e desenvolvendo metodologias e conhecimento técnico. A Universidade pode manter um “Observatório da Mobilidade” verificando os avanços do Estudo e sua relação com o desenvolvimento dos Planos de Mobilidade por parte dos Municípios.

O trabalho irá gerar uma série de produtos e resultados intermediários que serão compartilhados com a equipe de acompanhamento dentro de um sistema informal para facilitar o entendimento e a aprovação dos produtos finais.

### **2.3. Encadeamento geral das atividades**

O Plano de Trabalho foi desenvolvido segundo a abordagem de quatro fases como consta na chamada pública. A primeira delas é a de “levantamento preliminar de informações, preparação e planejamento da pesquisa”. Nesta fase, além das atividades propostas na chamada pública, incluímos etapas de levantamento de melhores práticas nacionais e internacionais no que tange à mobilidade urbana e uma etapa de identificação de ações imediatas que o poder público pode tomar para facilitar o desenvolvimento de mobilidade urbana e de transportes públicos na Região Metropolitana de Florianópolis.

O item 1.3 da fase 1 da chamada pública se refere à “avaliação das condições atuais de transporte, identificando os principais problemas existentes, sob a ótica do usuário, do poder público, das agências reguladoras e dos operadores de transporte público”. O plano de trabalho que sugerimos cobre esta avaliação na fase 1, com exceção da ótica do usuário, que será mapeada na pesquisa de campo, na fase 2.

A fase 2 se refere à “realização das pesquisas e levantamentos de campo”. Nesta fase, além da pesquisa de campo, faremos a consolidação do diagnóstico da situação atual de mobilidade urbana na Região Metropolitana e a projeção de demanda por mobilidade (com base na pesquisa de campo).

O item 2.2 da fase 2 da chamada pública se refere ao “levantamento da demanda e oferta de transportes atual e planejada”. No plano de trabalho que sugerimos, o levantamento da demanda atual e planejada

é conduzido nesta fase, entretanto o levantamento da oferta (tanto atual como planejada) terá sido realizado na fase 1.

A fase 3 se refere à “aplicação da avaliação e modelagem dos dados da pesquisa” e se trata da parte analítica do projeto. Principalmente nesta fase, a existência de um corpo técnico estável e qualificado, por parte do cliente, é requisito essencial para uma adequada transferência de tecnologia e conhecimento. Realizaremos atividades que possibilitem a capacitação dos profissionais selecionados pelo cliente quanto a ferramentas (incluindo hardwares e softwares), técnicas e metodologias aplicadas na consolidação das informações e etapas de modelagem.

Finalmente a fase 4, que se refere à “avaliação das alternativas de solução”, consolida todos os aprendizados do projeto, tece recomendações sobre mobilidade urbana e propõe um plano de implementação.

Os prazos que sugerimos para cada uma das fases não são idênticos aos que constam na chamada pública, sem prejuízo da data final de entrega do projeto.

O Plano de Trabalho está sujeito a alguns condicionantes sobre os prazos para sua realização. A pesquisa origem-destino domiciliar deve ser executada durante os períodos escolares, entre 15 de março e 15 de junho. A pesquisa de demanda em temporada deve ser realizada nos meses de janeiro e fevereiro.

Dada a complexidade logística do levantamento de dados e pesquisas em campo, as fases não poderão ser sequenciais de forma estanque. Algumas pesquisas foram iniciadas mesmo antes do início do Contrato para não perder a janela de tempo do período de veraneio.

A preparação dos modelos de simulação deve ser realizada quase que ao mesmo tempo das pesquisas, gerando todas as bases de dados para incorporação dos dados obtidos.

A análise de consistência de dados de pesquisa deve ser quase simultânea com as mesmas pesquisas. Como são muitos os elementos envolvidos na mobilidade, esses elementos serão tratados inicialmente de forma independente, convergindo em um dado momento para formar as soluções integradas.

### **3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES, METODOLOGIA, SUBPRODUTOS E PRODUTOS**

## ***FASE I: LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE INFORMAÇÕES / PREPARAÇÃO E PLANEJAMENTO DAS PESQUISAS DE CAMPO***

### **3.1. Etapa 1 - Planejamento e Preparação para a Pesquisa de Campo**

Nessa etapa se faz o levantamento de informações de fontes secundárias, a análise de estudos e projetos existentes e o planejamento e preparação das pesquisas de campo.

O Planejamento e Preparação dos Levantamentos e Pesquisas de Campo implica em mais que simplesmente programar os trabalhos de campo. Para que as pesquisas sejam feitas com sucesso, será preciso contar com o envolvimento das autoridades locais para autorizações de realização das pesquisas em espaço público e apoio policial nas pesquisas onde seja necessário parar veículos para entrevistar seus ocupantes.

Como parte do processo de preparação para as pesquisas, será necessário o levantamento de informações de fontes secundárias, como o IBGE e organismos municipais e estaduais. Parte dessas informações servirá de base para a organização de levantamentos e pesquisas de campo e auxílio ao processo de amostragem.

Os principais objetivos desta Etapa são:

- Identificar os principais agentes que atuam direta ou indiretamente nas questões de mobilidade urbana;
- Obter bases de dados oficiais iniciais consolidadas para análises de alternativas de mobilidade e a proposição de soluções;
- Obter informação sobre cartografia digital, características do sistema viário, características de oferta e de operação do sistema de ônibus, entre outros dados físicos e operacionais do sistema de transporte;
- Elaborar o Plano de Execução dos Levantamentos e das pesquisas de campo.

Essa atividade será realizada até a segunda semana do mês de março.

### **ATIVIDADE 1.1. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES DE FONTES SECUNDARIAS**

Os levantamentos de informações incluem os seguintes temas de pesquisa:

#### **Bases Cartográficas**

Foram adquiridas bases cartográficas da Digimapas para os 13 municípios da Região Metropolitana da Grande Florianópolis, fundamental para o Estudo de Mobilidade Sustentável. Tais cartogramas já foram consolidados como uma base única e inseridas na base de dados do Transcad.

## Dados Socioeconômicos

Foram obtidos todos os dados para o ano de 2010 do IBGE. Esses dados estão em uma base com a unidade geográfica de setor censitário.

## Matrículas Escolares

As matrículas escolares foram obtidas da base de dados do Ministério da Educação. A base contém dados de número de alunos por instituição de ensino. As escolas serão georreferenciadas e inseridas na base de dados do Estudo.

## Características do Sistema Viário

As características do sistema viário fazem parte das bases compradas da Geomapas. Levantamento complementar poderá ser feito em vias que demandarem detalhes adicionais.

## Segurança Viária

Serão levantados número, local e causas de acidentes viários a partir de fontes existentes. As informações estão sendo solicitadas e, conforme forem recebidas, serão consolidadas e inseridas na base de dados.

## Sinalização Viária

Estão sendo solicitadas informações sobre sinalização viária aos municípios e ao Deinfra.

## Tráfego

Já foram solicitadas informações sobre o volume de tráfego registrados pelos radares instalados pelas prefeituras e pelo Estado.

## Frota de Veículos

As informações estão sendo solicitadas e as informações consolidadas por município.

## Transporte Coletivo

Já foram obtidas as informações sobre todas as linhas de ônibus no Município de Florianópolis e grande parte das linhas dos municípios de São José e Biguaçu. Também estão sendo processadas informações sobre as linhas intermunicipais.

## Uso e Ocupação do Solo

Já foram solicitados os cadastros de uso e ocupação do solo dos principais municípios. Os cadastros serão processados à medida que forem recebidos. Caso não se disponha de informação para alguns municípios, serão levantados dados que permitam avaliar os usos do solo de uma maneira agregada e aproximada.

## Cadastro de Domicílios da Empresa de Energia Elétrica

Já foram feitos contatos com a Celesc para os procedimentos de amostragem dos domicílios para a pesquisa de origem e destino. Já foi encaminhado ofício à Celesc para obtenção dos dados.

## **Cadastro de Hotéis e Pousadas**

Foram obtidos alguns dados de hotéis e pousadas, mas ainda em número muito pequeno em relação ao existente. Estão sendo feitos novos contatos para obter mais informação de modo a avaliar a população flutuante durante os períodos de veraneio.

## **Carga Urbana**

Ainda não foram iniciados os levantamentos de informações sobre carga urbana. Os únicos levantamentos em andamento são acerca dos volumes de tráfego, que estão sendo medidos em campo, e os dados solicitados do sistema de radares. Serão levantadas informações sobre centros logísticos, indústria e comércio.

## **Transporte não-motorizado**

Foram obtidas informações sobre a infraestrutura das ciclovias existentes e em construção. Não se dispõe de dados sobre demanda.

## **Organização Institucional**

Os dados de organização institucional serão obtidos junto aos organismos de governo federal, estadual e municipais. Os dados buscarão identificar as instâncias de planejamento, implantação e gestão das questões de mobilidade e sustentabilidade.

## **Legislação**

Já foram analisados dados da licitação do transporte coletivo do município de Florianópolis e estão sendo encaminhadas questões relativas às concessões de outros municípios, principalmente o município de São José, que recebe pressão do Ministério Público para realizar a licitação dos serviços.

Todo o arcabouço legal relacionado à mobilidade urbana na área de estudo será levantada e analisada.

## **ATIVIDADE 1.2. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PROJETOS ANTERIORES**

Vários estudos e projetos foram realizados nos últimos anos para enfrentar os problemas de mobilidade da região da Grande Florianópolis. Dessa forma, mostra-se relevante a compilação de estudos e projetos realizados nos últimos dez anos e, ainda que muitos desses documentos não possam ser recuperados ou não possam ser disponibilizados para análise, todos os documentos que forem disponibilizados para o Consórcio serão estudados e seus principais pontos e recomendações serão resumidos em documentos para serem discutidos na elaboração de propostas para o presente Estudo de Mobilidade Sustentável.

Os principais Estudos e Projetos estão listados abaixo e serão objeto de investigação e análise.

## **Estudos decorrentes do Edital de Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI 002/2012**

Os Estudos decorrentes do Edital de Manifestação de Interesse são confidenciais, mas o consórcio colocou sua experiência à disposição do Governo do Estado para analisar documentos e discutir soluções.

### **Concessão da Via de Contorno**

Ainda não se tem nenhuma documentação sobre a concessão da Via de Contorno. As informações foram solicitadas, mas até o momento não se obteve retorno.

### **Autopista Litoral Sul**

Ainda não se dispõe de documentos sobre o projeto da Autopista Litoral Sul. Está sendo investigado onde esses documentos podem ser obtidos.

### **Infraestrutura e serviços de transporte**

Serão investigados e levantados todos os projetos e obras de infraestrutura e serviços de transporte coletivo, ciclovias e espaços dedicados a pedestres.

### **Estudo de Transporte Hidroviário**

Já se dispõe do Relatório Final do “Estudo de Implantação de uma Linha Piloto de Transporte Hidroviário de Passageiros entre São José e Florianópolis”, realizado pela Empresa Gelehrter. Esse estudo já está sendo analisado para incorporar informações e propostas como parte das possíveis alternativas a serem analisadas dentro do Estudo de Mobilidade Sustentável.

### **Estudo/Projeto de Teleférico**

O Projeto do Teleférico já foi objeto de uma análise preliminar feita pelo Professor Werner Kraus Júnior. Essa análise será revista e aprofundada para incorporação na base de dados para análise.

### **Estudos de aproveitamento da Ponte Hercílio Luz**

Existem várias propostas de aproveitamento da Ponte Hercílio Luz. Todas essas propostas estão sendo consideradas dentro do arcabouço do Estudo de Mobilidade para análise, comentários e possível incorporação dentro das análises de soluções de mobilidade sustentável para a Grande Florianópolis.

### **Corredores de BRT**

Já foram feitas várias propostas para a implantação de corredores de BRT na Região Metropolitana. Essas propostas estão sendo resgatadas para consideração entre as alternativas de melhoria de mobilidade sustentável.

### **Estudos de Viabilidade para implantação de uma linha de “tramway” e Estudos de Implantação de tecnologia sobre trilhos**

Existem propostas de implantação de sistemas sobre trilhos contemplando bondes modernos (tramways) e VLT. Essas propostas também estão sendo resgatadas para análise de possíveis soluções de melhoria da mobilidade.

## Estudo de Bacias Cicloviárias e de Rede Cicloviária

Já se dispõe dos relatórios do Estudo de Bacias e de Rede Cicloviária realizado pela ONG Viaciclo de Florianópolis e financiada pelo ITDP - *Institute for Transportation and Development Policy*. Esse estudo está sendo analisado e incorporado ao sistema de análise de soluções de mobilidade sustentável.

## Estudos sobre o novo Aeroporto Hercílio Luz

A ampliação do Aeroporto Hercílio Luz será analisada tendo em consideração seu impacto na mobilidade urbana. Estão sendo levantados documentos para análise.

## ATIVIDADE 1.3. PLANEJAMENTO E PREPARAÇÃO DAS PESQUISAS DE CAMPO

A elaboração de pesquisas nos principais fluxos viários entre Florianópolis e os demais municípios servirá como uma ferramenta essencial para o planejamento urbano da região da Grande Florianópolis.

O fato de Florianópolis ser um dos destinos mais procurados por turistas nacionais e estrangeiros, principalmente na alta temporada (dezembro a fevereiro) provoca uma crescente sobrecarga na infraestrutura da região.

Como os regimes de viagem e demandas por mobilidade durante o período letivo e férias são muito distintos, optou-se por dividir as pesquisas de campo em duas fases:

- Veraneio – buscando identificar os problemas de mobilidade durante as férias de verão
- Período Normal – buscando identificar os problemas de mobilidade durante o resto do ano.

### ATIVIDADE 1.3.1. PREPARAÇÃO DAS PESQUISAS

#### Contagens Volumétricas e classificatórias (CVC)

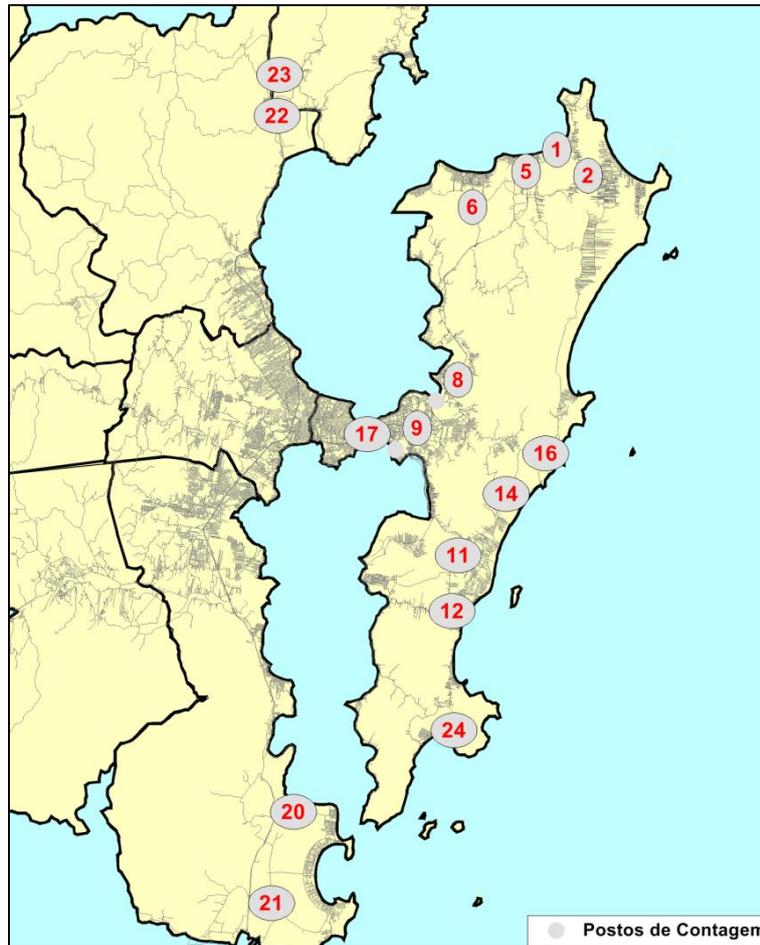
A contagem volumétrica e classificatória visa determinar a quantidade e a composição do fluxo de veículos, por sentido, que passam pelos postos representativos dos trechos selecionados. Nessas contagens são registrados os volumes de tráfego para os vários tipos ou classes de veículos.

A CVC foi planejada para ser realizada nas duas fases da pesquisa: Veraneio e Normal.

#### FASE VERANEIO

As contagens classificadas foram realizadas em 16 postos de contagem, durante a alta temporada, entre os meses de janeiro e fevereiro, nos horários de pico PPM (de 8h às 11h) e PPT (de 16h às 19 h).

Os postos estão localizados em seções viárias que qualificam o fluxo de veículos de acesso às praias principalmente. Os postos que identificam os fluxos das pontes de acesso à ilha são mantidos para comparação entre veraneio e período normal. A localização dos 16 postos é mostrada na figura abaixo.



**Figura 1: localização dos postos de contagem de veraneio**

A CVC na fase de veraneio foi realizada na última semana de janeiro e nas três primeiras semanas de fevereiro, conforme cronograma apresentado no Quadro 3.

#### FASE PERÍODO NORMAL

As contagens classificadas serão realizadas em, provavelmente, 40 postos de contagem. A pesquisa também será realizada nos horários de pico, PPM (8h às 11h) e PPM (16h às 19h). Os postos que identificam os fluxos das pontes de acesso à ilha serão mantidos para comparação entre veraneio e período normal. Tanto a localização quanto a quantidade de pontos podem sofrer alterações em razão de fatores de viabilidade técnica, principalmente no posicionamento físico em que o pesquisador deverá ficar.

A CVC desta fase está planejada para ser realizada a partir da primeira semana do mês de abril.

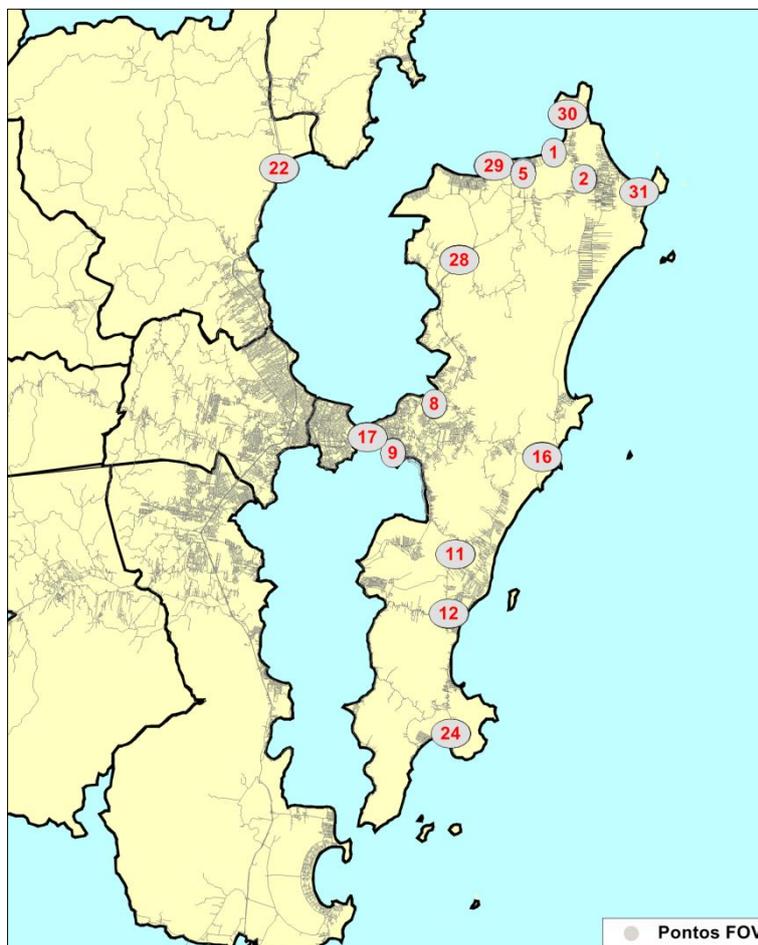
**Frequência e Ocupação Visual de Veículos (FOV)**

A pesquisa de Frequência e Ocupação Visual é realizada em pontos previamente definidos para que todas as linhas passem pelo menos por dois desses pontos.

**FASE VERANEIO**

A FOV foi realizada entre os meses de alta temporada, janeiro e fevereiro, em 15 pontos de passagem das onze linhas de forte demanda no verão para caracterizar os serviços das mesmas: frequência real e ocupação. Assim como na CVC, a FOV foi feita nos períodos de pico PPM (8h às 11h) e PPT (16h às 19h).

A localização dos postos de pesquisa é ilustrada na figura abaixo.



**Figura 2: localização dos postos de pesquisa de frequência e ocupação visual de veraneio**

## FASE PERÍODO NORMAL

Estima-se que sejam necessários 40 postos de FOV para esta fase. Tanto a localização quanto a quantidade de pontos podem sofrer alterações em razão de fatores de viabilidade técnica, principalmente no posicionamento físico em que os pesquisadores deverão permanecer. Muitas vezes, em vias muito carregadas não há localização possível e/ou segura para o pesquisador.

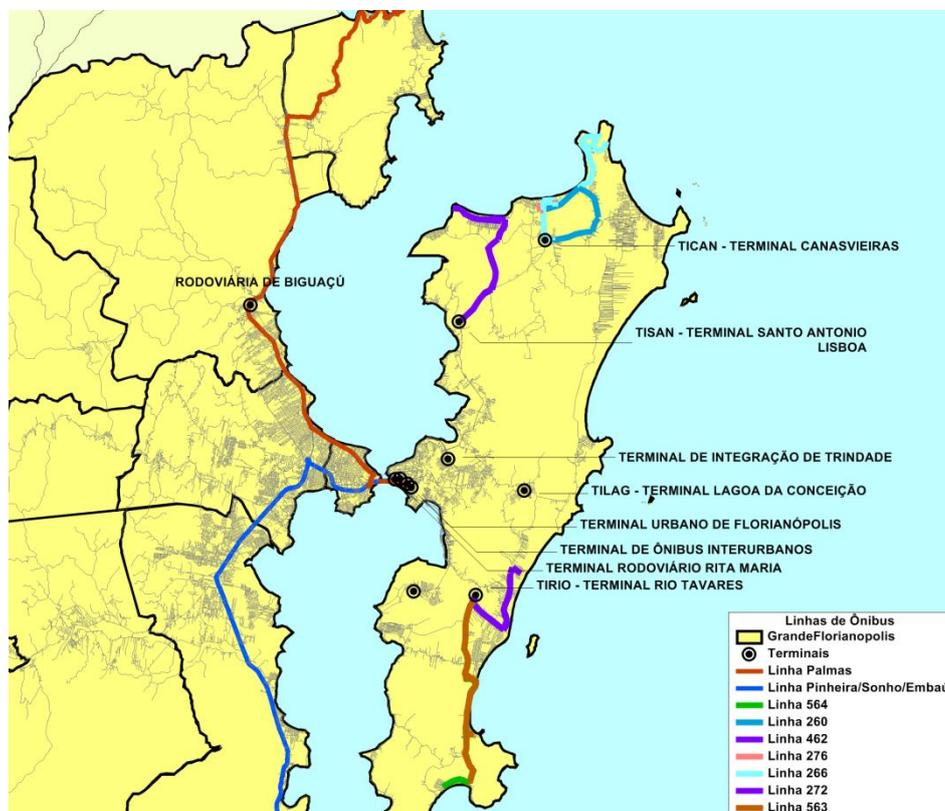
### Velocidade e Retardamento na rede

Neste tipo de pesquisa, um pesquisador faz todas as medições com o uso de um aparelho GPS. As medidas ficam registradas no equipamento GPS. Os dados são transferidos e armazenados em bases de dados de onde, posteriormente, são exportados para os modelos matemáticos.

## FASE VERANEIO

A velocidade foi medida em cerca de 300 km de rede nos dias críticos de movimento para as praias, para o modo automóvel privado.

Para os ônibus, a medição foi feita nas 11 linhas selecionadas, de maior demanda no verão. A figura abaixo apresenta um mapa com essas linhas.



**Figura 3: Linhas de ônibus da pesquisa de velocidade**

## FASE PERÍODO NORMAL

A velocidade será medida em 300 km de rede nos períodos de pico e fora de pico nos dias críticos de movimento para o modo automóvel privado. Para os ônibus, a medição será feita simultaneamente com a pesquisa de embarque e desembarque. Os trechos de referência comuns devem ser os mesmos, como especificado na metodologia.

Essa pesquisa está prevista para ocorrer na última semana do mês de março.

### Entrevistas de Origem e Destino da Fase Veraneio

As entrevistas de origem e destino têm como objetivo identificar a mobilidade das pessoas que constituem a população flutuante na região nas férias de verão, assim como dos habitantes da Grande Florianópolis cujos hábitos são modificados durante esse período.

As entrevistas foram realizadas em dezesseis praias selecionadas como as mais representativas para identificar esse comportamento. Foram realizadas aproximadamente 3.200 entrevistas de um total programado de 2.000.



**Figura 4: Localização das praias da pesquisa OD Veraneio**

### Embarque e Desembarque

As pesquisas de embarque e desembarque irão medir o número de passageiros que embarca ou desembarca em cada ponto (ou terminal) de parada. Serão realizadas pesquisas em 30% das linhas municipais e intermunicipais buscando obter uma cobertura dos principais corredores de transporte. Além do embarque e desembarque, serão pesquisados os pontos de origem e destino dos passageiros, obtendo no final uma matriz de origem e destino entre pontos de parada para o sistema de ônibus.

Essa pesquisa só será realizada na fase Período Normal.

### Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino

A pesquisa domiciliar será realizada em uma amostra de 5 mil domicílios. Serão entrevistados todos os moradores maiores de sete anos obtendo informações:

- Do domicílio: características como renda, número de pessoas, relação entre as pessoas;
- Dos indivíduos: sexo, idade, grau de instrução, profissão, ocupação, renda;
- Da mobilidade: origem e destino das viagens, modos de transporte, hora de início e de final de viagem, custo de transporte.

Para garantir a qualidade, serão sorteados 9 mil domicílios e realizadas entrevistas no maior número possível, mantendo a aleatoriedade e contando com respostas pelo número 0800 e pelo website.

As pessoas serão orientadas em como responder as pesquisas pelo website na carta que receberão para as entrevistas.

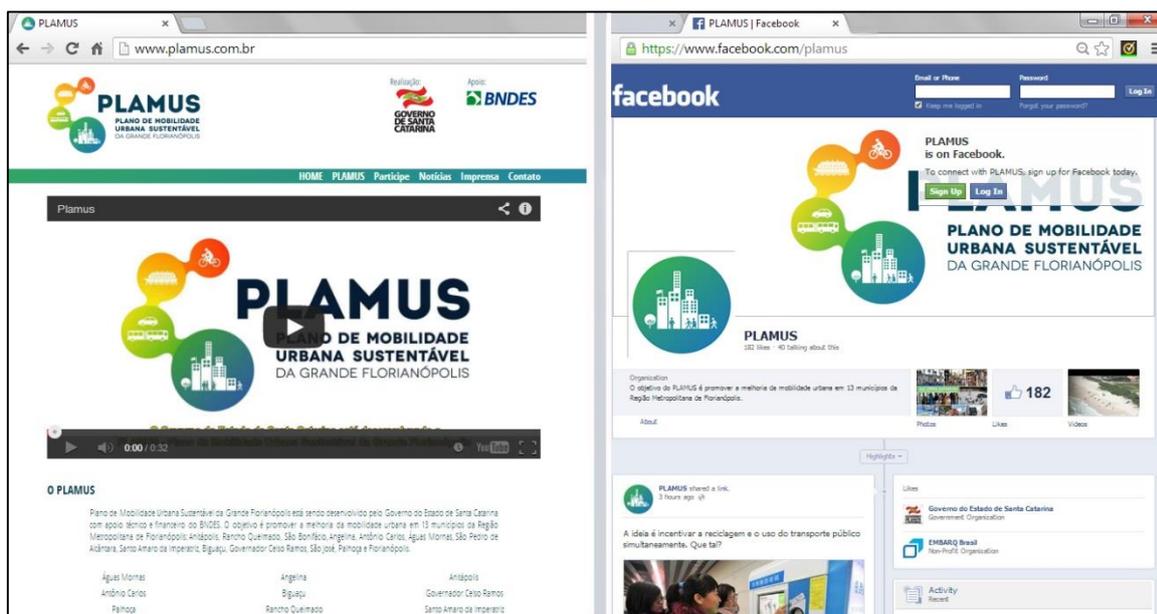
Essa pesquisa só será realizada na fase Período Normal.

### **ATIVIDADE 1.3.2 INFRAESTRUTURA WEB E 0800**

O projeto já disponibilizou um site ([www.plamus.com.br](http://www.plamus.com.br)) e uma página no Facebook (<https://www.facebook.com/plamus>). Além disso, existe também uma linha 0800, já ativa, que será utilizada como um canal de comunicação direto com a população.

Embora já ativa, a utilização efetiva desta linha será na fase 2 do projeto, no Período Normal das pesquisas, quando tiver início a pesquisa domiciliar.

A figura abaixo mostra as páginas do PLAMUS no site e no Facebook.



**Figura 5: Telas das páginas do site e do Facebook do PLAMUS**

## ATIVIDADE 1.3.4 PLANO DE COMUNICAÇÃO DAS PESQUISAS

Com o objetivo de divulgar a realização das pesquisas junto à população da Grande Florianópolis, são planejadas ações de comunicação em diversos canais, considerando-se os diferentes públicos de interesse envolvidos, tanto para as sondagens de veraneio quanto para aquelas a serem realizadas em período normal. As seguintes tarefas fazem parte dessa atividade:

### Identificação da equipe de pesquisadores

A partir da identidade visual criada para o projeto, são produzidos kits de identificação para os pesquisadores, incluindo camisetas, bonés e crachás.

### Hotsite PLAMUS

Além de informações gerais sobre o projeto, o hotsite PLAMUS deve ser abastecido com conteúdos sobre as pesquisas, servindo como fonte para que a imprensa e demais públicos de interesse adquiram informações mais completas sobre essa atividade, além de ser mais um canal para a participação popular.

### Banner virtual

Esse material é criado para fortalecer a comunicação das pesquisas no ambiente web, através da veiculação em sites, redes sociais e portais, tais como prefeituras dos municípios envolvidos, MobFloripa, Facebook PLAMUS etc. Esse material se encontra disponível no site PLAMUS em 3 tamanhos (150x45, 300x85, 300x110).



### Spots de rádio

Para cada município considerado no estudo é desenvolvido um spot de rádio, incluindo o nome da cidade no início do texto: “O Governo do Estado de Santa Catarina e a Prefeitura de (nome do município)...”. Esses materiais foram disponibilizados no site do PLAMUS para download e apresentavam o seguinte modelo de mensagem:

*O Governo do Estado de Santa Catarina e a Prefeitura de Florianópolis estão desenvolvendo o PLAMUS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis. Sua participação é fundamental para melhorar as condições de deslocamento e definir as prioridades de investimento.*

Para mais informações, acesse [www.plamus.com.br](http://www.plamus.com.br)

### Vídeo 30"

Assim como os *banners* virtuais e spots de rádio, o vídeo 30" tem como objetivo fortalecer a comunicação no ambiente web, servindo como ferramenta para divulgação na imprensa, seja através de portais ou mesmo de espaços de publicidade na televisão. Esse material foi veiculado na *home page* do site PLAMUS e disponibilizado para *download* com a seguinte mensagem:

*O Governo do Estado de Santa Catarina está desenvolvendo o PLAMUS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis. Sua participação é fundamental para melhorar as condições de deslocamento e definir as prioridades de investimento em mobilidade e transporte urbano.*

*Pesquisadores vão realizar entrevistas na sua cidade, para entender como você se movimenta no seu dia-a-dia. Participe!*

Ao final do vídeo, são divulgados: endereço do site ([www.plamus.com.br](http://www.plamus.com.br)), canal de atendimento 0800 718 8801 e os logotipos de empresas, órgãos e instituições envolvidas no projeto: Governo do Estado de Santa Catarina, BNDES, SCPAr, LOGIT, Strategy&, Machado Meyer, Comtacti, Urban Systems Brasil, ITDP e EMBARQ.

### QR Code PLAMUS

Essa peça foi veiculada no Guia de Mobilidade de Florianópolis (tiragem: 40.000 exemplares), cujo evento de lançamento ocorreu no dia 19/12/2013.



### Rede social Facebook

Inicialmente, foi criada uma conta para o PLAMUS no Facebook, através da qual são tratados temas relacionados à mobilidade urbana da Grande Florianópolis e ações que estão sendo desenvolvidas ao longo do projeto, incluindo a realização das pesquisas. A atualização dos conteúdos vem sendo feita constantemente, incluindo a postagem de artigos, reportagens, *press releases*, fotos e vídeos.



**Figura 6: Página do PLAMUS no Facebook**

### Relacionamento com imprensa

Desde o início do projeto, o relacionamento com a imprensa tem sido muito estimulado através de conversas e envio de materiais explicativos (*press releases* e FAQ), com o objetivo de divulgar o PLAMUS, contextualizando todas as ações previstas para ocorrer ao longo do projeto, incluindo a realização das pesquisas. Como resultado, além de *press releases* produzidos sobre as participações e ações do PLAMUS desenvolvidas até o momento, foram realizadas entrevistas pelos seguintes meios: Jornal Band Cidade (31/01/2014), Jornal do Almoço RBS (31/01/2014), Bom Dia SC RBS (03/02/2014) e Conversas Cruzadas RBS (04/02/2014).

### **ATIVIDADE 1.3.5 AMOSTRAGEM DA PESQUISA DOMICILIAR DE ORIGEM E DESTINO**

A amostragem será realizada com base no cadastro da CELESC. Não se tem definido ainda se será fornecido um arquivo de consumidores por área e os consultores realizam o processo de amostragem, regressando a amostra para identificação geográfica dos domicílios ou se a consultora encaminha os critérios de amostragem e a CELESC procede à amostragem e entrega os dados dos domicílios amostrados para os consultores. De todas as formas, a CELESC irá fornecer os dados agregados de número de consumidores por classe de consumo do universo do cadastro.

### **ATIVIDADE 1.3.6 PLANO LOGÍSTICO DAS PESQUISAS**

O Plano Logístico da Pesquisa irá especificar o processo de contratação de pesquisadores, treinamento, calendário das pesquisas, identificação georreferenciada dos postos, pontos e domicílios, carregamento das informações nos equipamentos, logística de movimentação das equipes de campo, procedimentos

em todos os casos de coleta ou entrega de materiais, produção de material de pesquisa, controle de qualidade e consistência da informação recebida.

### Equipamentos de Campo

Todas as pesquisas foram planejadas para serem realizadas com a utilização de *tablets*, por reduzirem tempo e custo com treinamento e maior precisão durante a coleta de dados, minimizando possíveis erros durante a entrada de dados.

### Aplicativos

Para cada tipo de pesquisa foi desenvolvido um aplicativo específico. Cada aplicativo tem seu próprio banco de dados, onde constam informações de municípios, estados, ruas etc., de acordo com o tipo de pesquisa. Esse banco de dados interno permite que o pesquisador, ao invés de digitar o município, por exemplo, faça a sua seleção, impedindo erros de digitação ou ortografia.

No final do dia, os dados coletados são sincronizados e enviados para a Central, onde é iniciado o processo de tabulação das informações coletadas.

No Produto 1.2. (Planejamento das Pesquisas de Campo - Período Normal) esses aplicativos e suas funções serão detalhados.

### Treinamento dos Pesquisadores

Todos os pesquisadores contratados passam por um treinamento feito pelos coordenadores da pesquisa. O treinamento tem uma duração média de 4 horas e é feito diretamente nos *tablets*. Além disso, é feita uma pesquisa Piloto, onde os pesquisadores vão para o campo e colocam em prática os conhecimentos adquiridos e podem retirar eventuais dúvidas.

### Cronograma das Pesquisas Veraneio e Período Normal

No quadro abaixo é apresentado o cronograma que mostra os períodos de cada uma das atividades referentes ao planejamento e execução das pesquisas.

Todas as pesquisas da fase Veraneio já foram realizadas. Atualmente, os resultados obtidos nessa fase encontram-se na etapa de consolidação dos dados coletados.

**Quadro 3: Cronograma das atividades das Pesquisas (Fases Veraneio e Período Normal)**

Atividades	Dez				Jan				Fev				Mar				Abr				Mai				Jun			
	S1	S2	S3	S4																								
Desenvolvimento dos Aplicativos																												
Teste dos Aplicativos																												
Seleção de Pesquisadores																												
Treinamento dos Pesquisadores																												
Pesquisa Piloto																												
Fase 1 - OD de Veraneio - 8 praias																												
Fase 1 - Fotos Aéreas Veraneio - 8 praias																												
Fase 1 - OD de Veraneio - 8 praias																												
Fase 1 - Fotos Aéreas - 8 praias																												
Fase 1 - CVC Veraneio - 16 pontos (lado A, lado B)																												
Fase 1 - FOV Veraneio - 15 pontos (lado A, lado B)																												
Fase 1 - Velocidade e Retardamento de Autos Veraneio																												



### 3.2. Etapa 2 – Entendimento do Zoneamento e Infraestrutura Urbana

É necessário entender a legislação de uso e ocupação do solo (comumente referida apenas como zoneamento) e o que realmente acontece com o uso e ocupação. Ao mesmo tempo, esse entendimento deve estender-se para a compreensão das formas de cidade: o formato e dimensão das quadras, recuos e larguras de vias, projeção dos edifícios e barreiras naturais e artificiais que influem no uso e ocupação.

Não é apenas a densidade de construção que influi nas questões de mobilidade. A densidade associada à segregação ou à mistura de usos é que torna a cidade mais ou menos eficiente em termos de mobilidade, de modo a relacionar a dispersão do uso residencial à concentração de atividades não residenciais.

Por isso, é preciso entender as densidades associadas à segregação de usos para medir algo como um “estado urbanístico” relacionado à mobilidade.

Os principais objetivos dessa etapa são:

- Analisar os padrões de urbanização confrontando-os com a legislação de uso e ocupação do solo;
- Analisar a capacidade e condições de uso da infraestrutura para mobilidade verificando níveis de serviço e condições de mobilidade;
- Analisar indicadores de mercado imobiliário para verificar tendências de desenvolvimento e a influência do zoneamento no mercado.

#### ATIVIDADE 2.1. ANÁLISE DA ESTRUTURA URBANA

A análise da estrutura urbana será feita por estudo de documentos que ilustrem o desenvolvimento urbano, análise da estrutura viária e da rede de transporte coletivo. Será investigado como a Estrutura urbana se desenvolve em função da acessibilidade provida pela rede de transporte, ou seja, a dimensão urbana da mobilidade.

#### ATIVIDADE 2.2. ANÁLISE DAS ATIVIDADES URBANAS

Não se pode dissociar o uso e ocupação do solo das atividades urbanas. A distribuição de população e emprego e a segregação espacial por classes de renda mostram como o modelo de urbanização se desenvolve e a tendência de que esse modelo continue a se perpetuar ou não. A análise desses indicadores poderá mostrar as condições para a proposição e implantação de novos paradigmas. A análise se dará a partir de dados socioeconômicos regionalizados, com indicação de onde as pessoas residem, trabalham e realizam outras atividades.

#### ATIVIDADE 2.3. LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O levantamento da legislação de uso e ocupação do solo de todos os 13 municípios será importante para verificar potenciais construtivos considerando a área construída existente e o permitido. A existência ou não de instrumentos como solo criado, venda de potencial construtivo, recuos, áreas de proteção e

processo de invasões podem mostrar também as possibilidades de sucesso de propostas mais abrangentes. A diversidade de legislação entre os municípios também pode ser um indicador de equilíbrio ou desequilíbrio para o desenvolvimento urbano voltado para a mobilidade sustentável. Serão levantados e analisados todos os instrumentos legais de uso e ocupação do solo para todos os municípios envolvidos no Estudo.

#### **ATIVIDADE 2.4. ESTUDO DE DIRETRIZES GERAIS PARA ATENDIMENTO DA NOVA LEI DE MOBILIDADE**

Será investigada a existência de diretrizes para o atendimento da nova lei de mobilidade. Caso essas diretrizes ainda não tenham sido elaboradas, será investigado o porquê da inexistência e como está sendo direcionado o problema.

#### **ATIVIDADE 2.5. ANÁLISE DE ESTUDOS E PROJETOS EXISTENTES DE URBANIZAÇÃO**

Serão analisados todos os Estudos e Projetos existentes de urbanização, com identificação da área e do entorno em que esses estudos e projetos acontecem, e como esses projetos podem indicar algum tipo de tendência de desenvolvimento urbano.

#### **ATIVIDADE 2.6 ANÁLISE PRELIMINAR DO MERCADO IMOBILIÁRIO**

Para o entendimento das questões de zoneamento e desenvolvimento urbano é necessária a compreensão do mercado imobiliário. Nessa etapa, será feita uma análise preliminar do mercado imobiliário para identificar tendências de uso e as condicionantes do mercado.

#### **ATIVIDADE 2.7. ANÁLISE PRELIMINAR DO MERCADO DE TRANSPORTE**

O entendimento do problema de zoneamento está relacionado com custo de transporte, ou seja, o entendimento da oferta e demanda que formam o mercado de transporte e influi na decisão das pessoas e empresas sobre onde localizar-se e como se locomover. Dentro do arcabouço de conhecimento das relações espaciais dentro do ambiente urbano, será realizada inicialmente uma análise preliminar do mercado de transporte.

#### **ATIVIDADE 2.8. IDENTIFICAÇÃO INICIAL DE PROBLEMAS DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE**

A identificação de problemas de mobilidade e acessibilidade será obtida por entrevistas, algumas verificações de campo e da percepção das pessoas sobre o problema de mobilidade. Essa identificação será posteriormente complementada com os resultados das oficinas de participação social e das discussões técnicas.

#### **ATIVIDADE 2.9. ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO ATUAL**

No caso de disponibilidade de cadastros de uso e ocupação do solo, serão gerados mapas temáticos de áreas construídas por tipo de uso e dados de população e emprego, densidade de construção, vetores de

crescimento, espaços públicos e padrões de urbanização. A análise deverá indicar como a estrutura urbana existente age de forma positiva ou negativa na mobilidade das pessoas.

### **3.3. Etapa 3 – Preparação do Modelo de Simulação**

O principal objetivo dessa etapa é obter um instrumento bem calibrado que permita simular soluções de mobilidade e dar respostas dentro de uma margem de erro aceitável.

A tarefa inicial é a divisão da área de estudo em zonas de tráfego com base nas características de bairros, homogeneidade de uso do solo e relação com a rede de transporte. Essa atividade já foi realizada para que essa informação seja usada na realização da pesquisa domiciliar de origem e destino.

A Logit normalmente usa o TransCAD por este ter um Sistema de Informação Geográfica integrado aos modelos de simulação, que torna muito mais eficiente o trabalho de montagem de redes, consultas e apresentação de resultados.

#### **ATIVIDADE 3.1. CODIFICAÇÃO DA REDE VIÁRIA**

A rede viária será codificada a partir da base cartográfica. A base já contém os eixos das vias e os elementos geográficos para importação para o Transcad. A partir da base inicial serão inseridas as características das vias como largura, número de faixas e capacidade viária.

#### **ATIVIDADE 3.2. CODIFICAÇÃO DA REDE DE TRANSPORTE COLETIVO**

Os itinerários das linhas e as tabelas horárias já foram levantados pela ONG ZAPT em formato *shapefile*, que também podem ser importados para o Transcad. As linhas serão recodificadas com identificação dos pontos de parada, frequência e tipos de veículo, além do itinerário.

#### **ATIVIDADE 3.3. MAPEAMENTO DA CICLOVIAS**

Todas as ciclovias existentes e em construção serão mapeadas e inseridas na rede de simulação para permitir sua inserção na base de dados e no modelo de simulação.

#### **ATIVIDADE 3.4. CALIBRAÇÃO PRELIMINAR DAS REDES DE SIMULAÇÃO**

As redes de simulação serão inicialmente calibradas para verificar a capacidade de representação dos caminhos e tempos de viagem. Serão verificados indicadores de conectividade, funções de restrição de capacidade e consistência do zoneamento para representação das origens e destinos de viagens.

#### **ATIVIDADE 3.5. ESTIMATIVA DOS PARÂMETROS DOS MODELOS DE DEMANDA**

A estimativa dos parâmetros dos modelos de demanda será feita a partir dos dados da pesquisa domiciliar de origem e destino. Todas as viagens terão suas origens e seus destinos geocodificados para uso no processo de calibração. As funções serão obtidas a partir das características individuais de cada uma das viagens e dos indivíduos que as realizam.

## **ATIVIDADE 3.6. CALIBRAÇÃO DO MODELO DE TRANSPORTE PARA A SITUAÇÃO BASE**

A situação base para o modelo de transporte será o ano de 2014. A validação do modelo será feita pela fidedignidade na representação da demanda medida pelas contagens de tráfego e pelos volumes de passageiros no transporte coletivo.

### **3.4. Etapa 4 – Levantamento de Melhores Práticas e Lições Aprendidas**

O objetivo desta etapa é subsidiar as reflexões e análises críticas por meio de análise de casos de sucesso de outros países no desenvolvimento da mobilidade urbana local (por exemplo: Cingapura, Hong Kong, Holanda, Estados Unidos, Inglaterra, entre outros). Adicionalmente, pretendemos preparar insumos para as próximas fases de discussão de diretrizes para o setor de transporte e mobilidade urbana de Florianópolis (Fases II e III).

As principais atividades desta etapa incluem a realização de entrevistas com profissionais formadores de opinião e experts dentro e fora do país, levantamento e análise do capital intelectual das empresas participantes deste estudo, análise de materiais públicos (como *clippings*, notícias setoriais, relatórios, estudos publicados por órgãos especializados e publicações acadêmicas), identificação de *benchmarks* e agendamento de visitas selecionadas, quando aplicável.

Com isso, pretendemos identificar e analisar outras experiências de melhoria da mobilidade e acessibilidade internacionais que apresentem semelhanças em sua estrutura organizacional/regulatória com a de gestão e de política de mobilidade nacional. Tal análise incluirá não só aspectos de modelo organizacional e de gestão, mas também será feita uma análise comparativa de tarifas, custos (de operação e para os usuários), eficiência de gestão e qualidade de serviço.

Por fim, pretende-se identificar as lições aplicáveis à realidade local e consolidá-las na forma de referências e complementos às análises realizadas em outras etapas, eventualmente estimulando a investigação mais profunda de alguns tópicos específicos. Espera-se que estes aprendizados auxiliem na definição de novas diretrizes para a mobilidade urbana no Brasil e, em especial, para a Região Metropolitana de Florianópolis.

Principais atividades dessa etapa incluem:

## **ATIVIDADE 4.1. IDENTIFICAR E ANALISAR OUTRAS EXPERIÊNCIAS DE MELHORIA DA MOBILIDADE DE SUCESSO (NACIONAIS E INTERNACIONAIS)**

Serão levantados e analisadas experiências desenvolvidas em cidades diversas, dentro e fora do Brasil, que lograram sucesso na promoção de melhorias na mobilidade urbana, em escalas diferentes e utilizando distintos modos de transporte, que possam inspirar iniciativas a serem indicadas para a Região Metropolitana de Florianópolis a partir de adaptações e adequações à realidade local. Os acervos técnicos

dos parceiros do projeto e profissionais envolvidos, especialmente dos consultores acadêmicos e institutos de fomento ao transporte sustentável, indicarão os caminhos iniciais desse levantamento.

## **ATIVIDADE 4.2. ENTREVISTAS COM PROFISSIONAIS FORMADORES DE OPINIÃO/EXPERTS DENTRO E FORA DO PAÍS**

O levantamento de opiniões de profissionais especializados revelará uma fotografia do pensamento da comunidade epistêmica acerca do tema da mobilidade urbana, de modo que o trabalho conjugue o estado da arte do assunto às demandas existentes na região objeto do estudo.

## **ATIVIDADE 4.3. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DO CAPITAL INTELECTUAL DAS EMPRESAS E ORGANISMOS REGULATÓRIOS E DE GESTÃO PARTICIPANTES NO PROJETO**

A compreensão acerca do capital intelectual das instituições envolvidas no projeto indicará os condicionantes profissionais relevantes para o desenvolvimento do PLAMUS, mapeando a visão de mundo e capacidade técnica daqueles que desenvolverão e aplicarão os preceitos do Plano.

## **ATIVIDADE 4.4. IDENTIFICAÇÃO DAS LIÇÕES APLICÁVEIS AO CASO EM ESTUDO**

Os levantamentos obtidos na Etapa 4 deverão ser consolidados e organizados de modo a encaminharem, a partir das lições aprendidas, as ações e diretrizes que nortearão o desenvolvimento de propostas.

### **3.5. Etapa 5 – Entendimento das Expectativas dos Agentes Públicos e Privados Relacionados (entrevistas)**

Esta etapa visa fundamentalmente entender a perspectiva a partir das partes interessadas (públicas e privadas) no setor, também incorporado a visão dos especialistas. Fazem parte dos objetivos:

- Identificar os principais agentes que atuem direta ou indiretamente nas questões de mobilidade urbana e de sustentabilidade ambiental – públicos e privados;
- Debater, mediante interações individuais ou seletivamente em pequenos grupos, expectativas quanto ao desenvolvimento, principais entraves observados (em todos os temas tratados no estudo) e perspectivas sobre os objetivos estratégicos para a mobilidade urbana;
- Consolidar o entendimento sobre os temas estratégicos para a mobilidade urbana, destacando principais concordâncias ou divergências dos diferentes agentes.

## **ATIVIDADE 5.1. IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E PREPARAÇÃO DO ROTEIRO DE ENTREVISTAS**

As principais tarefas dessa atividade incluem preparar roteiros de entrevistas (alinhados com as questões críticas expressas em nossa proposta), agendar e realizar as entrevistas individuais. O teor das questões deverá refletir as principais questões críticas e orientar a definição/teste das hipóteses relacionadas ao trabalho.

Assim, os principais grupos de interesse que deverão ser entrevistados incluem, porém não restritos, a:

- Secretaria de Desenvolvimento Regional do Governo do Estado de Santa Catarina;
- ANTT/DNIT;
- SC Parcerias;
- Secretarias de Transporte, Desenvolvimento Urbano (Planejamento) e Meio-Ambiente dos 13 Municípios da Área de Estudo;
- Outros Organismos participantes do Comitê Regional de Gestão Integrada da Mobilidade Urbana;
- ONGs atuantes nas questões de mobilidade.

Além das entrevistas individuais, também estão previstas interações coletivas (de forma seletiva e quando conveniente) com representantes de mais de um agente do setor, como pequenos *workshops*, para discussão da situação atual, expectativas quanto ao desenvolvimento urbano e de mobilidade e principais entraves observados em relação a todos os temas tratados no estudo. Devem ser exploradas questões como, por exemplo, o impacto de mudanças na organização institucional para os diferentes grupos de interesse.

## ATIVIDADE 5.2. REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

As entrevistas do Estudo serão conduzidas pela equipe de gestão do projeto (Líderes das Frentes de Trabalho acompanhados do Gerente Geral / Co-Gerente, eventualmente acompanhados do Coordenador Geral, Membros do Comitê Diretivo ou Especialistas Locais), e acontecerão em paralelo com as outras etapas previstas para a Fase I.

## ATIVIDADE 5.3. CONSOLIDAÇÃO DO ENTENDIMENTO SOBRE OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DO SETOR

Após análise de todas as informações coletadas, a equipe do projeto também consolidará o entendimento sobre os objetivos estratégicos para o setor, destacando principais concordâncias ou discordâncias dos diferentes agentes. A visão consolidada sobre os objetivos estratégicos será apresentada e alinhada com representantes do BNDES/SDR/Comitê Regional, pois estes serão críticos para a priorização de alternativas e elaboração de diretrizes para a melhoria da mobilidade.

### 3.6. Etapa 6 – Diagnóstico do Modelo Institucional e Soluções Contratadas

Os objetivos desta etapa são:

- Diagnosticar todos os entes públicos com competências (legislativas ou materiais) sobre as atividades de mobilidade urbana e serviços de transportes públicos na Região Metropolitana de Florianópolis, com a identificação precisa das competências de cada um deles;
- Identificar quais são os principais pontos relativos à prestação dos serviços de transporte na região, a partir da análise dos editais, dos contratos de concessão e demais instrumentos de

delegação de serviços pertinentes (e.g., identificar se há contratos de concessão vencidos ou a vencer e quais as providências deverão ser tomadas, pelo Poder Público, em relação a eles);

- Checar todos os atos legislativos referentes às atividades de mobilidade urbana e de prestação de serviços de transporte público e identificar quais são as necessidades mais prementes em relação à produção legislativa.

Nesta etapa, será realizado o diagnóstico de todo o modelo institucional, legal e contratual referente ao desenvolvimento de atividades de mobilidade urbana e da prestação dos serviços de transportes públicos, diretamente pelo Poder Público ou por meio de delegação à iniciativa privada, na área da Região Metropolitana de Florianópolis.

É importante mencionar que algumas atividades incidentais, cujos resultados serão melhor refletidos nesse produto, já foram desenvolvidas até mesmo antes da conclusão do processo de formalização da contratação. Inicialmente, cabe justificar que tal antecipação se deu em razão de alguns municípios, como é o caso de Florianópolis e de São José, terem iniciado processos para a concessão dos serviços de transporte coletivo de passageiros a despeito dos trabalhos do PLAMUS. Com efeito, tais municípios, em função de agendas políticas ou de determinações judiciais, apresentaram situações peculiares que impeliram à análise imediata de editais ou contratos publicados ou mesmo de ações judiciais que tramitaram visando à imposição da realização de licitação para a concessão dos serviços de transporte coletivo de passageiros. Tal análise teve por objetivo (i) diagnosticar preliminarmente o impacto que tais situações poderiam acarretar para a viabilidade e os resultados práticos em termos de implementação do PLAMUS e (ii) apresentar estratégias para mitigar os eventuais efeitos negativos sobre esse último. Essas estratégias foram aparentemente acatadas pelo Município de São José, mas não surtiram efeitos no caso do Município de Florianópolis, que prosseguiu com a licitação, a qual se encontra atualmente com irregularidades e inconsistências perante o Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina.

## **ATIVIDADE 6.1. DIAGNÓSTICO DOS ENTES PÚBLICOS**

Será levantado todo o modelo legal e institucional referente à prestação, regulação e regulamentação dos serviços (e.g., como os entes públicos estão articulados para a prestação dos serviços de transporte na Região Metropolitana de Florianópolis, quais deles são os grandes responsáveis pela produção legislativa e pela regulação dos serviços, quais os principais envolvidos nas atividades desenvolvidas).

Será analisado o aspecto de coordenação institucional/operacional para integração dos sistemas de transporte dentro do âmbito metropolitano, respeitando a autonomia dos municípios.

## **ATIVIDADE 6.2. IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PONTOS RELATIVOS À PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE**

Os principais pontos relativos à prestação dos serviços de transporte serão identificados dentro da ótica de responsabilidade de governo sobre os serviços públicos e sua concessão para a prestação dos serviços pelo setor privado. O problema de gestão dos serviços de transporte será o foco principal dessa atividade.

### **ATIVIDADE 6.3. ANÁLISE DE ATOS LEGISLATIVOS REFERENTES À MOBILIDADE**

Todos os atos legislativos referentes à mobilidade serão analisados: editais, contratos de concessão e demais instrumentos de delegação de serviços pertinentes (e.g., identificar se há contratos de concessão vencidos ou a vencer e quais as providências deverão ser tomadas, pelo Poder Público, em relação a eles). Serão também analisados os atos legislativos de regularização fundiária de loteamentos e construções. Esses atos têm implicações fortes no problema de mobilidade urbana e esse impacto deve ser devidamente analisado.

### **ATIVIDADE 6.4. ANÁLISE DE MODELO INSTITUCIONAL**

Os municípios têm modelo institucional próprio, diferente para cada município de acordo com suas necessidades, visão do problema e capacidade técnica e gerencial. O Estado por sua vez, tem seu próprio modelo para tratar das questões intermunicipais/metropolitanas.

O entendimento da organização institucional e a visão de um modelo institucional que permita a coordenação da política de mobilidade em nível metropolitano, conjugando competências federativas em ações integradas, é o objetivo maior dessa atividade.

### **ATIVIDADE 6.5. ANÁLISE DE MODELO CONTRATUAL DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE**

Será realizada a análise de modelo contratual de prestação de serviços de transporte municipal para todos os municípios onde o serviço esteja concessionado e para o transporte intermunicipal.

A metodologia empregada consistirá na pesquisa dos principais contratos, na sua análise e verificação dos seus principais pontos. Essa análise irá identificar possíveis problemas para a integração do transporte em nível metropolitano como um sistema único e indicar caminhos a seguir, bem como de eventuais necessidades de produção legislativa relativa à prestação dos serviços.

### **ATIVIDADE 6.6. ANÁLISE DE ATOS NORMATIVOS**

Da mesma forma que os contratos, todos os atos normativos serão analisados, inclusive aqueles pendentes de edição, identificando também nesse caso a necessidades de produção legislativa relativa à prestação dos serviços.

## **3.7. Etapa 7 – Identificação de Ações Imediatas**

### **ATIVIDADE 7.1. IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES**

Nesta atividade, e a partir do desenvolvimento de todos os trabalhos legais, institucionais e de campo acima descritos, serão identificadas as ações imediatas, a serem realizadas pelo Poder Público, para o adequado desenvolvimento das atividades de mobilidade urbana e de transportes públicos na área da Região Metropolitana de Florianópolis.

Além das ações legais e institucionais, serão identificadas ações de intervenção no espaço público, de solução de problemas de tráfego pontuais e de implantação de ciclovias.

## ATIVIDADE 7.2. AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS AÇÕES

As ações serão submetidas a um processo de avaliação e priorizadas para implantação. Esse processo será realizado através de um fórum de consultores e de atores de governo e de organizações sociais.

## ATIVIDADE 7.3. PLANO DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES

Com o resultado da avaliação, será elaborado um plano de implantação das ações dentro de um prazo de dois a três anos.

# FASE II – REALIZAÇÃO DAS PESQUISAS E LEVANTAMENTOS DE CAMPO

## 3.8. Etapa 8 – Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda

Os principais objetivos desta etapa são obter dados para análise e diagnóstico, alimentar os modelos matemáticos de simulação e apoiar a elaboração de cenários de soluções integradas de mobilidade. Devido às diferenças de demanda entre a época de veraneio e os períodos normais na região, foram planejadas duas pesquisas específicas, que contém atividades específicas e outras que serão empregadas em ambas sondagens:

**Tabela 1: Pesquisas, objetivos e fases em que serão realizadas**

Pesquisa	Objetivo	Veraneio	Período normal
<b>Inventários de Campo</b>	Obter dados físicos e operacionais da infraestrutura de mobilidade urbana	√	√
<b>Contagem Volumétrica</b>	Obter dados de uso e verificar níveis de serviço do sistema viário	√	√
<b>Velocidade no Sistema Viário</b>	Obter dados de velocidade e pontos de congestionamento para diagnóstico e calibração dos modelos matemáticos	√	√
<b>Pesquisas Operacionais do Transporte Coletivo</b>	Obter dados de desempenho do sistema como regularidade de serviço, frequências reais e ocupação do sistema para calibração dos modelos matemáticos e diagnóstico	√	√
<b>Entrevistas de Origem e Destino</b>	Obter perfis e comportamento das pessoas com relação à mobilidade e gerar matrizes de origem e	√	X

Pesquisa	Objetivo	Veraneio	Período normal
	destino para alimentação dos modelos matemáticos específicos para o veraneio		
<b>Pesquisa Origem e Destino Domiciliar</b>	Obter perfis e comportamento das pessoas com relação à mobilidade e gerar matrizes de origem e destino para alimentação dos modelos matemáticos em períodos normais	X	√
<b>Pesquisa Origem e Destino de Cargas</b>	Obter os movimentos de carga na área urbana e seus impactos na mobilidade geral da cidade	X	√
<b>Pesquisa de Preferência Declarada</b>	Estimar o valor do tempo para os diferentes segmentos da população	X	√
<b>Pesquisa de Imagem dos modos</b>	Verificar a percepção das pessoas sobre os modos e como essa percepção influencia as escolhas	X	√

#### Principais produtos ao final desta etapa:

Os principais produtos no final desta Etapa serão:

- Relatórios de trabalho de cada uma das pesquisas com memória, metodologia, eventos e resultados.
- Base de dados que fará parte do Sistema de Informação Geográfica do Estudo de Mobilidade.

#### Questões críticas abordadas nesta etapa:

- Apoio para conseguir licenças de aplicação das pesquisas
- Apoio policial nas pesquisas origem e destino em rodovias e em via pública.
- Envolvimento de entidades na divulgação das pesquisas e do Estudo.

### **Inventários De Campo**

As principais atividades são o levantamento de informações localizadas, de geometria e de características de usos. Esses levantamentos serão complementares à informação obtida de fontes secundárias.

A metodologia inclui definir rotas e percorrê-las para levantar as informações. No caso de informação de uso do solo, serão verificados o uso e ocupação real dos imóveis e os dados serão comparados com os dados obtidos dos cadastros imobiliários dos municípios.

No caso de equipamentos, serão aplicados questionários para obter informações sobre o uso, ocupação e dados que possam ser usados como medida de atração de viagens desses equipamentos.

Os inventários que serão efetuados serão:

- Sistema viário: o Sistema viário será percorrido pelo menos em suas vias principais, complementando dados existentes, subsidiando a hierarquização do sistema viário.
- Sinalização: a sinalização é importante para a segurança e para conseguir o objetivo de uma cidade para “viver”. Naturalmente, sem a obediência das regras e das leis não se pode atingir esse objetivo. As faltas devem ser punidas, mas a situação ideal é aquela em que não se tem

que punir porque a grande maioria das pessoas simplesmente obedece às leis e regulamentos. Entretanto, a ausência ou impropriedade na aplicação dos regulamentos induz ao desrespeito geral desses mesmos regulamentos. O estudo buscará caminhos no sentido de que a sinalização tenha sentido e as pessoas sintam que devem obedecer aos regulamentos.

- Hotéis, pousadas, apartamentos com número de leitos e ocupação durante a temporada de férias escolares.
- Pontos de parada de ônibus: serão feitos inventários de localização das paradas dos serviços de ônibus. A localização exata das paradas não é necessária para os modelos de simulação, porém é relevante para a análise de acessibilidade às paradas. Não será possível fazer a análise de todas as paradas dentro do prazo do Estudo; alternativamente, as análises serão feitas por uma tipologia de região, sistema viário e padrão de urbanização obtendo fatores de acessibilidade às paradas de acordo com cada tipo.
- Ciclovias: será feito um inventário de toda a rede de ciclovias da Região Metropolitana de Florianópolis com geometria, sinalização, conflitos com veículos e com pedestres, problemas de invasão da faixa por veículos em circulação ou para estacionamento, uso das faixas e segurança dos ciclistas. Será feita uma avaliação de segurança nas principais interseções do sistema.
- Uso do Solo: a análise de desenvolvimento urbano orientado para o transporte coletivo irá exigir inventário de uso do solo pelo menos dentro do perímetro das áreas estudadas. Também será necessário fazer o inventário ao longo de corredores de média e alta capacidade quando essa for a alternativa escolhida. Esse inventário deve ser feito de forma complementar ao cadastro imobiliário dos municípios. O inventário será feito por visitas aos imóveis e verificação de ocupação e uso.
- Grandes equipamentos ou equipamentos de grande atração de viagens: escolas, centros de saúde, centros comerciais e demais polos geradores de tráfego.

## Contagens volumétricas de Tráfego

Volumes de tráfego são variáveis de uso do sistema, muitas vezes confundidos com demanda. As contagens são necessárias para calibração dos modelos de simulação dos sistemas de transporte.

- As contagens incluirão fluxos de veículos, pedestres e bicicletas.
- As contagens volumétricas são realizadas em seções de vias e em interseções. Nas seções de vias, as contagens são classificadas por tipo de veículo. Nas interseções as contagens são direcionais e a classificação é simplificada para apenas três categorias: veículos leves, ônibus e caminhões. As contagens são acumuladas por períodos de 15 minutos para determinar a variação horária e o fator de pico.
- As contagens em seções serão efetuadas em 40 postos de pesquisa. Também serão realizadas contagens classificadas nos postos da Linha de Contorno da Pesquisa OD. As pesquisas em interseções serão realizadas em 20 cruzamentos.
- As contagens em seção serão com contadores automáticos e câmeras coletando dados por 24 horas.
- As contagens direcionais em interseções serão de 3 horas nos períodos de pico da manhã e da tarde.

- As contagens direcionais serão realizadas com câmeras, medindo também o fluxo de pedestres.

Será utilizada tecnologia de contagem com estações dotadas de computadores, câmeras com dispositivo infravermelho (filmagem noturna) e aplicativos para contagem e classificação de veículos nas seguintes classes:

- Automóvel
- Ônibus
- Moto
- Bicicleta
- Van/Vuc
- Caminhão 2 e 3 eixos
- Caminhão 4 ou + eixos



**Figura 7: Câmeras Dispostas de Visão Infravermelho**

Será utilizado também software desenvolvido para contagem em escritório, a partir das imagens gravadas pelas câmeras, de forma a documentar e permitir reavaliações em caso de dúvidas.



**Figura 8: Software para Contagem no Escritório**

Há ainda disponibilidade de uso de tecnologia automatizada de contagens por tubos pneumáticos. As contagens serão realizadas com a tecnologia mais adequada para a situação.

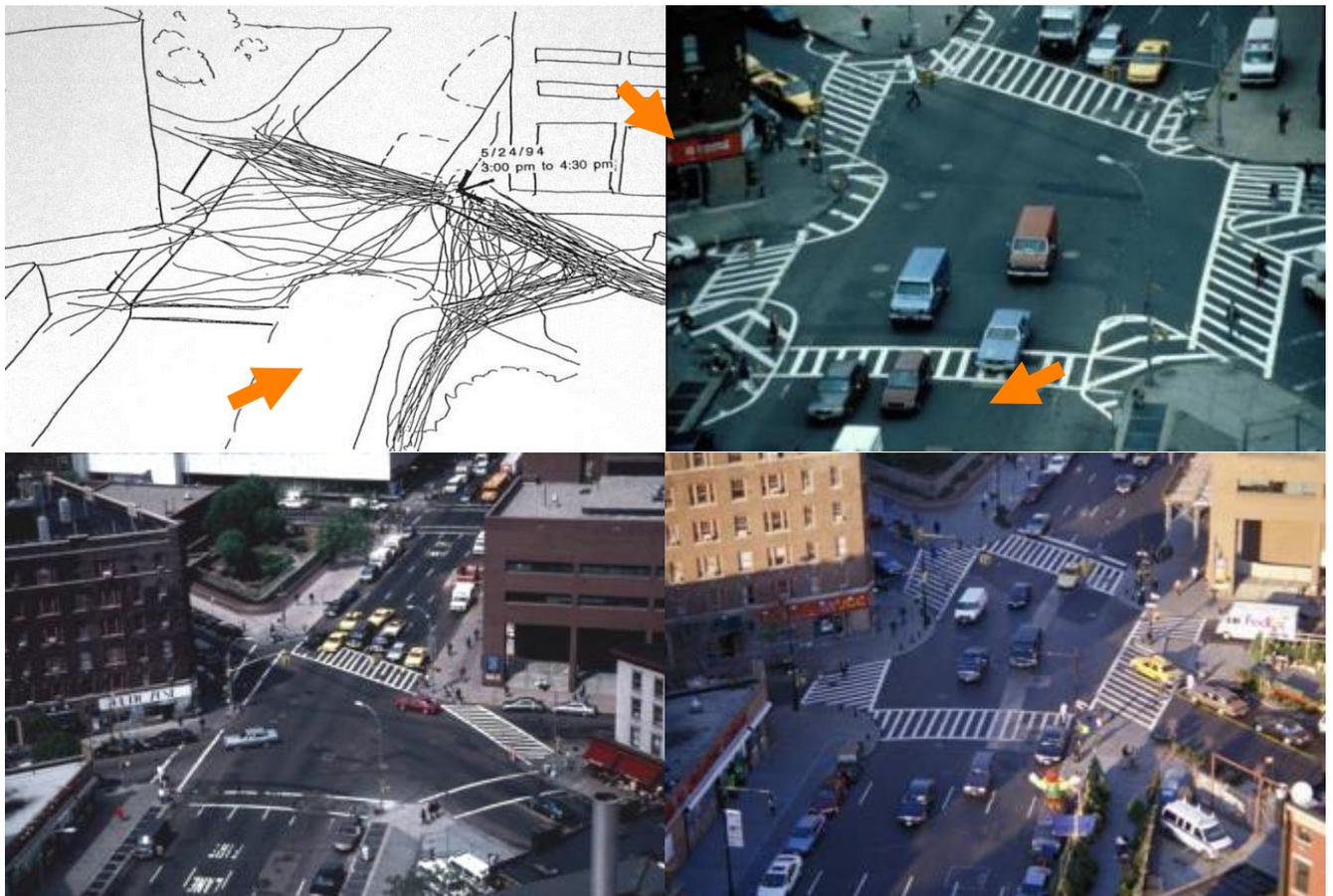


**Figura 9: Dispositivo para a Contagem por Tubos Pneumáticos**

Os fluxos de pedestres serão pesquisados nas regiões com alto volume e com espaço insuficiente para a circulação segura dos pedestres.

Além do volume, serão levantados os percursos realizados pelos pedestres principalmente em interseções. Os pedestres são os mais vulneráveis em situação de risco e esses levantamentos devem ser realizados para o desenho de infraestrutura segura para o tráfego de pedestres.

Os volumes de pedestres serão filmados e contados em escritório para manter a memória da pesquisa e permitir revisão em caso de dúvidas. Filmar é muito importante para analisar o comportamento. Obter volumes é importante, mas o entendimento do comportamento permite fazer projetos com maior segurança para os pedestres.



**Figura 10: Importância de obter Fluxos e Itinerários de Pedestres**

## Velocidades

O objetivo desta pesquisa é obter as informações sobre as velocidades e retardamento de veículos (particulares e coletivos) no sistema viário principal da cidade, de modo a avaliar o desempenho da circulação nas vias. Tais dados farão parte da caracterização dos logradouros e são essenciais na elaboração do modelo de simulação de transporte. A pesquisa para os veículos de transporte coletivo será feita simultaneamente com a pesquisa de embarque e desembarque.

Para o transporte individual, a pesquisa será efetuada pelo método do veículo teste (*floating vehicle*), onde o pesquisador circula em um veículo e esse veículo ultrapassa o mesmo número de veículos pelos quais é ultrapassado.

Deverão ser levantadas as velocidades nos períodos de pico (manhã, almoço e tarde), tanto para o tráfego geral quanto para o transporte coletivo, através da utilização de equipamentos de GPS por pesquisadores embarcados nos modos de transporte em análise. Serão efetuadas 3 medidas por percurso em cada um dos períodos.

As velocidades serão levantadas nas principais vias do sistema viário da Região Metropolitana, sendo previsto o levantamento de 300 km de vias.

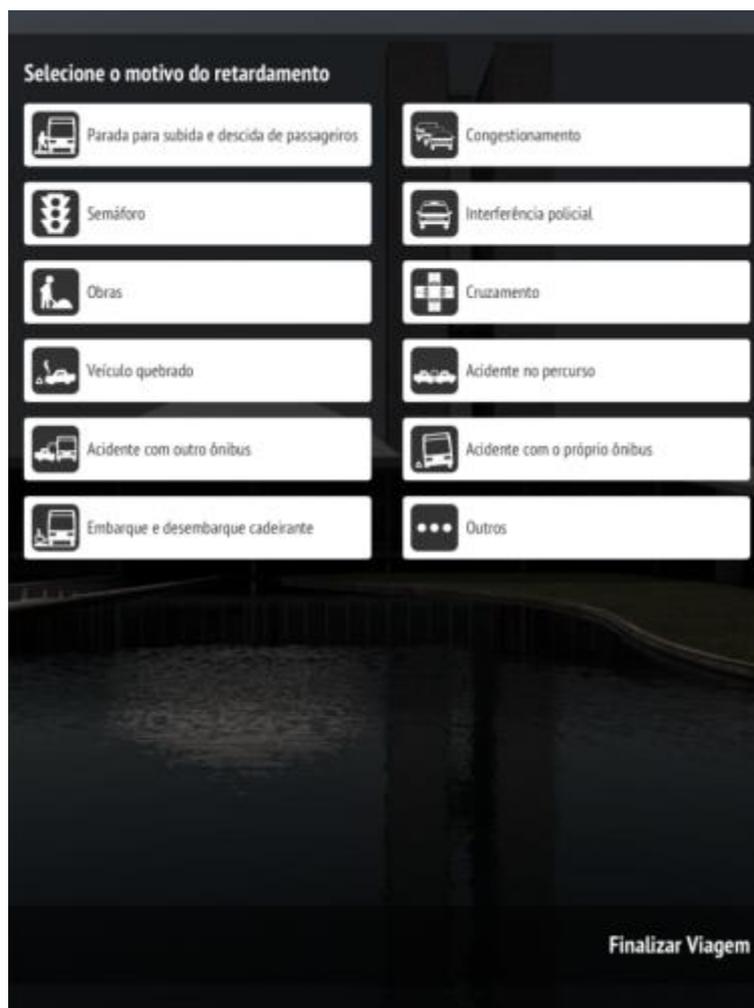


Figura 11: Menu de Pesquisa de Campo



Figura 12: Mapas de Apoio e de Apresentação de Resultados

## Dados Operacionais do Transporte Coletivo – Frequência e Ocupação Visual

Os dados operacionais do sistema de transporte coletivo são obtidos através de três pesquisas:

- Frequência e Ocupação Visual
- Embarque e Desembarque
- Velocidade

A pesquisa de Frequência e Ocupação Visual é realizada em pontos previamente definidos para que todas as linhas passem pelo menos por dois desses pontos. Estima-se que sejam necessários 40 postos para obedecer a essa condição (80 pontos de investigação) para a Região Metropolitana de Florianópolis.

A pesquisa é feita por um período de 16 horas durante um dia onde se aponta a seguinte informação:

- Horário em hh:mm:ss
- Número da Linha/empresa
- Tipo de Veículo
- Estimativa do número de passageiros dentro do veículo por identificação visual

Parte dos postos pode ser investigada somente nos picos da manhã e da tarde (4 horas cada).

Os pesquisadores ficam em postos onde podem ver bem os veículos e identificar a ocupação dos mesmos.

Como resultado se obtém:

- Frequência real dos serviços
- Regularidade das Frequências
- Volume de passageiros no ponto
- Ocupação média dos veículos
- Variação horária de demanda

A pesquisa de Embarque/Desembarque busca identificar o padrão de demanda das linhas de ônibus, trechos de demanda máxima e indicadores operacionais como IPK (índice de passageiros por quilometro) e IR (índice de renovação). Com essa pesquisa também se obtém uma aproximação dos carregamentos de transporte nas ligações da rede de transporte. A pesquisa de Embarque/Desembarque será realizada em 30% de todas as linhas do sistema.

A pesquisa é realizada por duas pessoas (pesquisadores) que se colocam um em cada porta do ônibus. Caso os ônibus tenham mais que duas portas, se aumenta o número de pesquisadores. Os pesquisadores anotam o número de passageiros que embarcam ou desembarcam do ônibus em cada uma das paradas, anotando horários e tempo de abertura das portas.

Fazem-se três medidas por sentido de circulação da linha nos períodos de pico da manhã e da tarde. A média obtida para as três medições é expandida para as linhas da amostra e dessa, por similaridade, para as demais linhas do sistema.

A pesquisa de velocidade é realizada simultaneamente com a pesquisa de embarque/desembarque. Um pesquisador faz todas as medições com o uso de um aparelho GPS. As medidas ficam registradas no equipamento GPS. Os dados são transferidos e armazenados em bases de dados de onde, posteriormente, são exportados para os modelos matemáticos.

## Entrevista de Origem e Destino - Veraneio

As pesquisas são aplicadas nas praias mais significativas para o veraneio, segundo metodologia que consiste em entrevistar pessoas para obter informações sobre:

- Características da Família (número de membros da família, renda familiar, perguntas para estimativa de renda);
- Características das Pessoas (escolaridade, trabalho, renda);
- Características de mobilidade das pessoas (origem, destino, horário, modo(s), motivo, custo).

## Pesquisa Origem e Destino (Domiciliar e de viagens externas)

A pesquisa de viagens internas da Área de Estudo é realizada em uma amostra de domicílios. As entrevistas assim realizadas são denominadas pesquisa por entrevistas domiciliares.

As entrevistas domiciliares devem ser pré-agendadas com as famílias que receberão correspondência informando dia e hora da visita e solicitando uma confirmação por telefone. Junto com a solicitação de pré-agendamento, a família recebe informação para que anote as viagens que vão ser realizadas no dia anterior à entrevista. Esse procedimento melhora muito o nível e qualidade das respostas. Ao mesmo tempo, é oferecida a possibilidade de responder o questionário por telefone através de um número 0800. Pessoas treinadas realizarão a entrevista que será gravada para auditoria da pesquisa.

Será produzido e aplicado um plano de divulgação/informação à população com material para veiculação através da mídia, cartazes em pontos de grande fluxo de pessoas, mensagens por internet, acesso a site da pesquisa e do Projeto, Facebook e outros veículos web e mensagens por celular.

Organizações populares serão convidadas a divulgar as pesquisas e a se envolver no Estudo criando clima para participação popular na busca de soluções de mobilidade sustentável para a Região Metropolitana de Florianópolis. Escolas também serão veículo de divulgação através da entrega de folhetos aos alunos para que levem para casa e entreguem aos pais.

A elaboração dos questionários considerará os modos não motorizados como parte das alternativas de mobilidade das pessoas.

As viagens externas (com origem ou destino na área de Estudo ou que simplesmente atravessam a Área de Estudo) são obtidas por entrevista de uma amostra de viajantes em veículos que cruzam os limites da Área de Estudo.

As entrevistas para obter informação sobre as viagens externas são realizadas nas rodovias parando veículos no acostamento e entrevistando seus ocupantes. Como uma parada não programada é um incômodo, a entrevista deve ser rápida e os pesquisadores serão instruídos para que conduzam as entrevistas de forma extremamente cordial em quaisquer circunstâncias. Parar veículos em uma rodovia é uma tarefa que envolve certa dificuldade, de modo que a participação da polícia para parar os veículos é fundamental para o sucesso da pesquisa.

Todas as entrevistas das pesquisas são feitas com iPads com mapas que facilitam a identificação de pontos de origem e de destino durante a própria entrevista.

As principais atividades dessa Etapa são:

- Organização do material de divulgação e treinamento de pessoal de apoio: site, 0800, comunicação, etc.;
- Organização da logística da pesquisa: materiais, equipamentos, teste de funcionamento de software, teste dos questionários;
- Seleção dos domicílios da amostra, envio de cartas, contatos telefônicos;
- Treinamento de pessoal de apoio, entrevistadores por telefone, entrevistadores em domicílios;
- Organização das equipes de trabalho: apoio em escritório, supervisores, entrevistadores, treinadores, logística de comunicação;
- Aplicação das entrevistas e controle de qualidade das respostas;
- Elaboração de quadros de produção e análise de desvios da amostra;
- Correções e finalização das entrevistas;
- Consistência, consolidação e inserção das entrevistas na base de dados das entrevistas.

## Preferência Declarada

A principal finalidade da pesquisa de preferência declarada é medir o valor do tempo na escolha das pessoas em relação aos modos de transporte. O valor do tempo associado ao peso da imagem que os modos têm para as pessoas permite uma calibração mais precisa dos modelos.

A pesquisa é feita através da apresentação de cenários diferenciados de tempo e preço de deslocamento onde as pessoas fazem escolhas hipotéticas. As pesquisas são feitas em distintos lugares públicos buscando obter uma amostra de todos os segmentos da população.

As pesquisas também nesse caso são feitas com equipamento iPad e transferidas online para o banco de dados central assim que cada entrevista é finalizada.

## Imagem do Sistema de Transporte

A pesquisa investigará a imagem da infraestrutura viária, das condições do trânsito e organização da circulação e dos serviços de transporte coletivo.

Para caracterizar brevemente o usuário do transporte, serão coletados dos entrevistados somente dados de idade, sexo, escolaridade e renda familiar.

Os itens cujos conceitos serão verificados junto à população serão:

Infraestrutura viária:

- Avaliação da condição da infraestrutura viária - Problemas de pavimentação, falta de ruas, falta de obras de arte (pontes, viadutos)
- Avaliação comparativa da condição da infraestrutura viária - Melhorou, piorou, similar

- Sugestões de melhorias na Infraestrutura viária - Abertura de vias, regulagem de semáforos, obras de arte (pontes e viadutos), mudança de sentido de ruas, vias a asfaltar ou recuperar pavimento

Sinalização de trânsito e organização da circulação:

- Avaliação da sinalização de trânsito - Boa, Regular, Insuficiente
- Sugestões de melhorias - Novas travessias semaforizadas de pedestres, novos cruzamentos semaforizados, aumento do número de agentes de trânsito nas ruas, placas de sinalização de trânsito, placas de orientação viária, placas de ruas
- Atuação comparativa da prefeitura na organização do trânsito da cidade - Melhorou, piorou, similar
- Avaliação da organização do trânsito da cidade - Excelente, bom, regular, ruim, péssimo

Para o transporte público:

- Avaliação comparativa do sistema de transporte público pela população (usuária ou não do sistema público) - Melhorou, piorou, similar
- Avaliação geral do sistema pela população usuária do sistema - Melhorou, piorou, similar
- Avaliação comparativa das tarifas pela população usuária do sistema - Melhorou, piorou, similar
- Avaliação dos serviços de transporte segundo usuários habituais - Excelente, bom, regular, ruim, péssimo
- Avaliação da operação das empresas de ônibus segundo usuários habituais. - Excelente, bom, regular, ruim, péssimo
- Avaliação do funcionamento dos Terminais de ônibus segundo usuários habituais - Excelente, bom, regular, ruim, péssimo
- Sugestões de melhorias nos Terminais de ônibus segundo usuários habituais - Acessibilidade universal, Informação ao Usuário, Segurança, Limpeza
- Sugestões de melhorias no transporte coletivo segundo usuários habituais - Menor tempo de espera nos pontos e plataformas; Ampliação dos sistemas de transporte existentes; Aumentar a oferta; Condução bem conservada; Melhor atendimento por funcionários bem preparados; Segurança contra assaltos e violência; Melhorias para fluidez do tráfego; Maior rapidez no trajeto; Reduzir ou manter tarifas.
- Avaliação da tarifa de transporte segundo usuários habituais - Muito caro; um pouco caro; nem caro nem barato; um pouco barato; muito barato.

A Pesquisa sobre a imagem dos serviços de transporte coletivo incorporará componentes da 'Pesquisa de Imagem dos Transportes na Região Metropolitana de São Paulo', realizada anualmente, desde 1985, pela ANTP e empresas responsáveis pelo transporte coletivo na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), com o objetivo de conhecer a imagem de seus serviços junto à população e usuários.

Toda a pesquisa é efetuada com equipamento digital com transferência de dados online. Serão efetuadas 800 entrevistas em pontos distintos da cidade para obter um bom perfil da percepção da população sobre a imagem dos modos de transporte. Esses dados serão usados na estimativa de parâmetros de escolha modal do sistema.

## Pesquisa de Origem e Destino Carga Urbana

A pesquisa de origem e destino de transporte de carga sempre representa um desafio, sendo muitos os casos onde não se obtém resultados diretos com entrevistas.

A identificação e caracterização de empresas que “produzem” carga, como indústrias e centros logísticos, não é trivial. As entrevistas devem ser feitas com empresas que possam reportar seus manifestos de carga de um ou mais dias, informação que nem sempre estão dispostas a fornecer.

As entrevistas com motoristas nas ruas também podem ser complicadas. Devem ser feitas em pontos de muito movimento e não podem ser longas para não prejudicar a rotina de entregas, que não pode sofrer atrasos significativos. As entrevistas devem buscar capturar todo o itinerário de entregas da viagem que em curso.

A metodologia proposta deve incluir três métodos de captura de informação:

- Entrevistas com centros logísticos de distribuição de carga
- Entrevistas em grandes Centros Comerciais e com grandes varejistas
- Entrevistas com motoristas de caminhão em pontos de grande demanda de entregas de cargas, como grandes zonas comerciais.

Ao todo, pretende-se realizar 1500 entrevistas para obter um perfil geral da mobilidade de carga, chegando-se a uma primeira aproximação de uma matriz de origem e destino de carga.

Essa matriz semente será ajustada através das contagens realizadas, obtendo-se a matriz final da mobilidade de carga na Região Metropolitana de Florianópolis.

## ATIVIDADE 8.1. PESQUISAS DE VERANEIO

A atividade de campo de veraneio inclui os seguintes temas de pesquisa:

- Inventários de Campo
- Contagem Volumétrica
- Velocidade no Sistema Viário
- Pesquisas Operacionais do Transporte Coletivo
- Entrevistas de Origem e Destino

## ATIVIDADE 8.2. PESQUISAS EM PERÍODO NORMAL

A atividade de campo de período normal inclui os seguintes temas de pesquisa:

- Inventários de Campo
- Contagem Volumétrica
- Velocidade no Sistema Viário
- Pesquisas Operacionais do Transporte Coletivo
- Pesquisa Origem e Destino Domiciliar

- Pesquisa Origem e Destino de Cargas
- Pesquisa de Preferência Declarada
- Pesquisa de Imagem dos modos

### 3.9. Etapa 9 – Consolidação do Diagnóstico e Questões Críticas

O objetivo desta etapa é consolidar o diagnóstico de mobilidade urbana para a Região Metropolitana de Florianópolis e identificar, a partir dos levantamentos realizados sobre oferta e demanda de mobilidade, quais são as questões mais críticas, do curto ao longo prazo, e que necessariamente devem ser abordadas no desenho das soluções a serem apresentadas ao longo do estudo.

Esta etapa é a primeira, ao longo do projeto, a combinar produtos finais de diversas outras etapas, o que lhe confere um caráter extremamente multidisciplinar. A etapa envolve a intensificação do trabalho em grupo já que os diferentes participantes do projeto (do consórcio e outros agentes envolvidos) serão envolvidos em reuniões em formato de *workshop* para a validação coletiva dos resultados dos levantamentos realizados e para a articulação, dentre as inúmeras questões levantadas, de quais são as centrais para a proposição de soluções para a mobilidade urbana.

O principal produto final desta etapa é a consolidação de um único diagnóstico de mobilidade urbana para a Região Metropolitana de Florianópolis combinando os levantamentos de demanda, oferta e modelo institucional com o conteúdo proveniente do levantamento de melhores práticas nacionais e internacionais de mobilidade.

Adicionalmente, são produtos finais desta etapa as validações de todos os levantamentos realizados na fase de entendimento da situação atual.

#### ATIVIDADE 9.1. ANÁLISE QUALITATIVA DAS MELHORES PRÁTICAS

Esta atividade é composta pela crítica qualitativa do levantamento de melhores práticas levantadas na Etapa 4 quanto à sua aplicabilidade ao caso da Região Metropolitana de Florianópolis e articulação das principais lacunas que eventualmente inibam sua aplicabilidade. Assim, serão avaliados quais são os principais itens que garantem ou inibem tal aplicabilidade à região e, no caso da inibição da aplicabilidade, verificar se é possível reverter a situação. Além disso, existirão reflexões acerca do esforço que deve ser feito, em linhas gerais, para criar as condições para a aplicação de algumas das melhores práticas em mobilidade no contexto do PLAMUS.

#### ATIVIDADE 9.2. ZONEAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO

Nesta atividade consolidam-se as informações relativas ao zoneamento e à infraestrutura de mobilidade, apresentados preliminarmente na Etapa 2, bem como as expectativas de evolução e de desenvolvimento urbano, com levantamento de questões críticas relacionadas.

### **ATIVIDADE 9.3. MODELO INSTITUCIONAL**

A consolidação do modelo institucional implica validação de seu respectivo diagnóstico e das soluções em curso, assim como levantamento de questões críticas relacionadas. Nesse sentido, será analisado como o atual modelo institucional viabiliza ou inibe a implantação de soluções de mobilidade para a região metropolitana, quais são as iniciativas mais recentes para o fortalecimento do modelo institucional e quais são as maiores lacunas desse modelo.

### **ATIVIDADE 9.4. GESTÃO DA MOBILIDADE**

A atividade consiste em consolidar, no quadro de referência do modelo institucional existente, o entendimento de como é feita a gestão da mobilidade na Grande Florianópolis, tanto do ponto de vista da prestação e delegação dos serviços quanto do planejamento da rede.

### **ATIVIDADE 9.5. TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO**

A partir dos levantamentos da Etapa 2 acerca dos problemas de mobilidade e acessibilidade, esta atividade consolida os principais temas relativos aos transportes não motorizados na região metropolitana, de modo a encaminhar as discussões e proposições acerca da política para pedestres e ciclistas no contexto do PLAMUS.

### **ATIVIDADE 9.5. DEMANDA E MOBILIDADE URBANA**

Essa atividade consiste na validação e consolidação das informações sobre demandas de mobilidade urbana e levantamento de questões críticas relacionadas a esta demanda.

### **ATIVIDADE 9.6. CAPACIDADE E QUALIDADE DA INFRAESTRUTURA**

A consolidação dos dados de capacidade e qualidade da infraestrutura incluirá o elenco dos principais pontos de atenção no que tange à demanda por mobilidade urbana atualmente. Nesse sentido, será avaliado o que agentes públicos e privados têm feito recentemente em relação à tal infraestrutura e quais são as expectativas para o futuro, ou seja, como os principais investimentos estudados ou programados atenderão à demanda.

### **ATIVIDADE 9.7. NÍVEL DE SERVIÇO DO SISTEMA VIÁRIO**

A avaliação do nível de serviço de vias é uma medida qualitativa (A - melhores condições de operação, B, C, D, E e F - piores condições de operação) que avalia o conforto e a conveniência de motoristas, dependendo de fatores como liberdade na escolha da velocidade, facilidade para mudar de faixas nas ultrapassagens e saídas e entradas na via, e proximidade dos outros veículos. A cada nível de serviço é associado um Volume de serviço, de modo que cada tipo de via tem um fluxo máximo de tráfego em que as condições de determinado nível de serviço ainda são verificadas. Assim, as informações obtidas nas pesquisas e organizadas no modelo de simulação serão consolidadas nesta atividade, de modo a permitir avaliações gerais e específicas sobre o funcionamento do sistema viário para assim subsidiar as proposições das etapas posteriores.

## **ATIVIDADE 9.8. SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO**

Nesta atividade serão consolidadas as informações acerca dos serviços de transporte coletivo existentes na área de estudo, destacando as diferentes redes (municipais e intermunicipais), os modos utilizados, principais características operacionais e abrangência territorial. Serão ainda apresentadas as questões críticas dos serviços existentes e encaminhar as proposições do PLAMUS.

## **ATIVIDADE 9.9. CARGA URBANA**

As informações da pesquisa de carga urbana serão consolidadas nesta atividade, com a apresentação do perfil geral da mobilidade de carga na área de estudos, indicando os grandes eixos de circulação, pontos nodais relevantes e questões críticas do assunto.

## **ATIVIDADE 9.10. IDENTIFICAÇÃO DA QUESTÕES CRÍTICAS CENTRAIS**

Essa atividade de conclusão da Etapa 9 consiste na identificação de questões críticas centrais a serem explicitamente tratadas na elaboração das soluções de mobilidade urbana. Entre os temas abordados estarão as deficiências estruturais, operacionais e de gestão, avaliação do patamar tecnológico atual e dos recursos de conhecimento para implantar novos sistemas de facilitação para a mobilidade urbana. Finalmente, serão apresentados os principais entraves para a implantação de soluções inovadoras de mobilidade na região em estudo.

### **3.10. Etapa 10 – Projeção das Variáveis Condicionantes da Demanda**

A projeção de variáveis é sempre um procedimento complexo e que envolve muitos riscos, uma vez que é mínima a probabilidade de que as hipóteses feitas para as projeções se mantenham num futuro remoto. Na realidade, as projeções devem ser feitas para permitir testar a “robustez” das soluções propostas.

Sem dúvida, as projeções devem ser feitas dentro de cenários identificados como possíveis e lógicos dentro do conhecimento que se tem na atualidade, mas o método proposto visa evitar simplesmente verificar tendências, para assumir o caráter “modificador” do Estudo de Mobilidade, mostrando cenários desejáveis e possíveis.

Propõe-se que os horizontes de projeção sejam os anos de 2020 e 2040. 2020 como um ano próximo onde Planos Plurianuais podem ajustar-se perfeitamente e 2040 como o horizonte distante para onde se quer chegar, o horizonte para a futura geração que vai receber o legado dos resultados desse Estudo.

A demanda é definida pela distribuição das atividades no espaço (atividades localizadas), pelas necessidades e padrão de consumo das pessoas, pelos provedores de mercadorias e de serviços e pelas facilidades de locomover-se dentro desse espaço (canais de circulação).

A metodologia de projeção de variáveis socioeconômicas foi apresentada em detalhe anteriormente. Custo e tempo de transporte são resultantes das facilidades (oferta) de transporte e de como as atividades se distribuem no espaço urbano. Assim, as variáveis determinantes da demanda serão uma combinação

de características socioeconômicas, oferta de transporte e ordenação do uso do solo. As funções de cálculo de mobilidade (acessibilidade) serão desenvolvidas a partir dessas variáveis.

As transformações no uso do solo serão projetadas por um trabalho conjunto de urbanistas, analistas de mercado e de transportes dentro de um processo iterativo de convergência para cenários desejáveis, lógicos e possíveis. Advogados auxiliarão no sentido de buscar alternativas para incentivos que sejam necessárias e que precisem de um suporte legal para que possam acontecer.

## **ATIVIDADE 10.1. PROJEÇÃO DAS VARIÁVEIS CONDICIONANTES DA DEMANDA**

Todas as projeções serão realizadas simultaneamente para manter sua coerência, e incluirão os seguintes temas:

### **População**

A população será projetada de acordo com o cenário de crescimento que será discutido com governo e BNDES e com projeções de crescimento econômico para a região da Grande Florianópolis.

### **Renda da População**

A distribuição de renda da população também será projetada com base no cenário econômico dentro de critérios que também serão objeto de discussão.

### **Empregos**

Os empregos serão também relacionados com o crescimento econômico e com as características da região para gerar empregos setorializados. A projeção de empregos estará diretamente relacionada com a projeção de renda da população.

### **Matrículas Escolares**

As matrículas escolares serão projetados de acordo com as projeções da população por faixa etária e com as projeções de renda.

### **Propriedade de Automóveis**

A propriedade de automóveis estará relacionada com as projeções de população, renda e emprego.

### **Custo de Transporte**

O custo de transporte estará relacionado nesse estágio apenas com as projeções econômicas, sem relação com o sistema de transporte, e irá mostrar apenas a projeção de custos e seu impacto no custo de transporte.

## **FASE III**

# **APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO E MODELAGEM DOS DADOS DE PESQUISA**

### **3.11. Etapa 11 – Identificação e Articulação de Soluções Alternativas de Mobilidade**

A identificação de alternativas de solução de mobilidade vai além da discussão de escolha de modos, devendo-se buscando uma visão de cidade e de qualidade de vida com ações de curto, médio e longo prazos para lograr os objetivos do Estudo. Para tal, essa etapa busca identificar, listar e classificar soluções de mobilidade propostas em diferentes instâncias, avaliando soluções e criando “pacotes” com soluções integradas em cenários alternativos para avaliação.

#### **ATIVIDADE 11.1. INDICAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA QUALIFICAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO**

Uma das questões de mobilidade é a qualificação do espaço público para priorizar a mobilidade sustentável. O objetivo principal é criar espaços atrativos para caminhar e seguros para as bicicletas. Serão estudadas possíveis implantações de ruas completas e de ruas comunitárias. Além disso, o espaço deve ser qualificado para prover medidas de prioridade para o transporte coletivo. O Estudo irá desenvolver casos exemplares de uso do espaço através de desenho conceitual.

#### **ATIVIDADE 11.2. IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO URBANO INTELIGENTE/ DESENVOLVIMENTO ORIENTADO PARA O TRANSPORTE COLETIVO**

A análise de desenvolvimento urbano e de mercado imobiliário irá investigar as distorções que provocam problemas de mobilidade e identificar diretrizes e ações voltadas para o crescimento inteligente e oportunidades de elaboração de ações de desenvolvimento orientado para o transporte coletivo. Também nesse caso, a intenção é explorar exemplos com a elaboração de desenhos conceituais.

#### **ATIVIDADE 11.3. INDICAÇÃO DE ALTERNATIVAS PARA USO DE AUTOMÓVEL PRIVADO**

A indicação de alternativas para o uso do automóvel privado incluirá desde a implantação de bicicletas públicas até automóveis públicos compartilhados. O Estudo irá avaliar a viabilidade de implantação dessas alternativas e definir diretrizes para sua implantação. Também serão consideradas alternativas de integração e melhor acessibilidade ao transporte coletivo.

## **ATIVIDADE 11.4. ESTUDO DA QUALIDADE, PRODUTIVIDADE E EFICIÊNCIA DO TRANSPORTE COLETIVO**

A atividade estudará em detalhe os problemas de qualidade, eficiência e produtividade do transporte coletivo buscando alternativas para tornar o transporte mais eficiente, seja pela simples otimização do sistema existente, melhoria da gestão do transporte ou através da provisão de maior capacidade de transporte. As alternativas serão simuladas através do modelo Transcad e avaliadas para identificar as melhores alternativas.

## **ATIVIDADE 11.5. AÇÕES DE INCENTIVO AO USO DO TRANSPORTE NÃO MOTORIZADO**

O incentivo ao uso do transporte não motorizado será explorado através ações de melhores calçadas, segurança viária, implantação de novas ciclovias seguras, arborização, estacionamento seguro para bicicletas e implantação de ruas completas. Serão elaborados desenhos conceituais para casos específicos e será feita uma proposta de rede cicloviária para a Grande Florianópolis.

## **ATIVIDADE 11.6. ESTUDOS DE INTEGRAÇÃO FLEXÍVEL**

Serão estudados casos de flexibilidade da integração onde se possa combinar vários modos para realizar um determinado itinerário considerando aspectos de integração física e tarifária.

## **ATIVIDADE 11.7. ESTUDOS DE TRANSPORTE HIDROVIÁRIO**

Serão estudadas alternativas para o transporte hidroviário, que serão simuladas na rede de transporte para verificar a competitividade desse modo como alternativa de percurso frente a outras facilidades. As alternativas serão testadas e avaliadas.

## **ATIVIDADE 11.8. ALTERNATIVAS PARA CARGA URBANA**

Serão levantadas alternativas para a movimentação de carga urbana considerando tipo de distribuição, centros logísticos, tipos de veículo para diferentes zonas da cidade, horários, zonas de estacionamento e novas formas de movimentação dentro de áreas urbanas. Serão levantadas alternativas para a movimentação de carga urbana considerando tipo de distribuição, centros logísticos, tipos de veículo para diferentes zonas da cidade, horários, zonas de estacionamento e novas formas de movimentação dentro de áreas urbanas.

## **ATIVIDADE 11.9. ARTICULAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DAS ALTERNATIVAS VIÁVEIS**

As soluções alternativas para a mobilidade levantadas na etapa 11 serão organizadas, priorizadas e consolidadas nessa atividade, conjugando-as em proposições viáveis para inclusão nas recomendações propositivas do PLAMUS.

### **3.12. Etapa 12 – Definição das Diretrizes e Metas de Mobilidade Urbana**

#### **ATIVIDADE 12.1. ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Será estudada a organização institucional de todos os 13 municípios e do Estado para eficiência no tratamento das questões de mobilidade, inclusive as possibilidades de cooperação federativa que devem ser utilizadas para tal. Naturalmente, não é possível ter a mesma estrutura organizacional para todos os municípios, de modo que as propostas serão feitas para cada um dos municípios formando uma rede que permita uma coordenação de ações mais facilitada e efetiva.

Será analisada a configuração da estrutura de governança do setor, atribuições e responsabilidades dos órgãos institucionais, interação entre elas e mecanismos de governança (ex. conselhos, comitês, etc.). Deve-se destacar participantes e responsabilidades nos diferentes elementos de participação governamental: planejamento setorial, regulação/normatização, operação, fiscalização etc. Aqui também devem ser incluídas a definição de diretrizes regulatórias, eliminando inconsistências/lacunas e viabilizando a implementação das diretrizes propostas nos outros temas avaliados.

#### **ATIVIDADE 12.2. MODELO DE GESTÃO**

Serão considerados os objetivos de gestão em cada nível do setor, desde órgãos públicos até os prestadores de serviço, passando pelos órgãos reguladores. Tais objetivos devem ser então traduzidos em metas. Além disso, deverão ser estabelecidos mecanismos de recompensa e penalidades para ajuste de conduta das entidades/pessoas envolvidas, e definição de mecanismos de aferição da efetividade no cumprimento de metas definidas.

Novas possibilidades de gestão dos transportes metropolitanos também serão estudadas, especialmente a figura dos consórcios públicos.

#### **ATIVIDADE 12.3. DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURA**

Será definido o conjunto de mudanças e iniciativas que promovam o desenvolvimento da infraestrutura urbanística e de transporte além do previsto originalmente (que estejam alinhadas às demais propostas elaboradas nesse estudo). Mais uma vez, é importante ressaltar que não consideraremos as restrições impostas naturalmente pela atual configuração da infraestrutura de transporte de Florianópolis.

#### **ATIVIDADE 12.4. METAS PARA A MOBILIDADE**

Será elaborado um conjunto de metas, mensuráveis ou subjetivas, que os agentes públicos e privados querem perseguir. Por exemplo, Cingapura tem a meta de ter, até o ano de 2020, 70% dos deslocamentos

em horário de pico feito por transporte público. Este tipo de meta é um grande direcionador de quais iniciativas devem ser perseguidas e simuladas.

### **3.13. Etapa 13 – Consolidação de Cenários com Soluções para a RM de Florianópolis**

O objetivo desta etapa é definir diretrizes de melhorias e investimentos no setor de transporte de Florianópolis, em linha com as definições das etapas anteriores, frente às necessidades de desenvolvimento do setor e a partir de diferentes projeções de demanda, oferta de infraestrutura e de diferentes modelos institucionais e de zoneamento (no curto, médio e longo prazo). Além disso, pretende-se identificar possíveis riscos, problemas futuros, assim como necessidades de mudanças adicionais na organização institucional do setor, iniciativas para desenvolvimento da demanda e da oferta, melhorias nos modelos de gestão e novos investimentos. Este trabalho visa obter resultados de análises de oferta e demanda fundamentais para a elaboração das diretrizes em prazos adequados. As análises serão feitas com metodologias e ferramentas perfeitamente compatíveis com as utilizadas nos planos existentes – de forma que seus resultados poderão ser utilizados pelas próprias equipes que elaboraram esses planos (que também deve se apoiar sobre aqueles documentos), caso lhe seja conveniente.

Os cenários serão gerados a partir de:

- Diagnóstico de situação;
- Informação dos estudos, planos e projetos existentes, com a análise de recomendações que se insiram dentro do arcabouço geral de medidas de mobilidade considerados;
- Interação com entidades que irão expor suas preocupações e problemas de mobilidade;
- Interação com o Comitê Regional de Gestão Integral da Mobilidade;
- Colaboração de Especialistas Internacionais e Nacionais;
- Ações derivadas do levantamento das melhores práticas nacionais e internacionais.

Assim, o processo buscará, através de análise qualitativa, reduzir o número de cenários para tornar a análise exequível dentro dos prazos estipulados.

O procedimento de consolidação dos cenários será feito em reuniões com especialistas e representantes indicados pelo Comitê Regional de Gestão Integral da Mobilidade dentro de uma metodologia de convergência para os cenários que irão ser submetidos ao processo de simulação pelo modelo de quatro etapas. Possivelmente, os resultados da simulação gerarão novos cenários, que poderão ser uma composição diferente das soluções preconizadas nos cenários individuais.

#### **ATIVIDADE 13.1. CENÁRIOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

Os cenários de desenvolvimento econômico irão primeiramente definir a projeção das variáveis determinantes da demanda: população, renda, emprego. Os cenários considerarão as metas nacionais de crescimento, podendo considerar possíveis alternativas a essas metas.

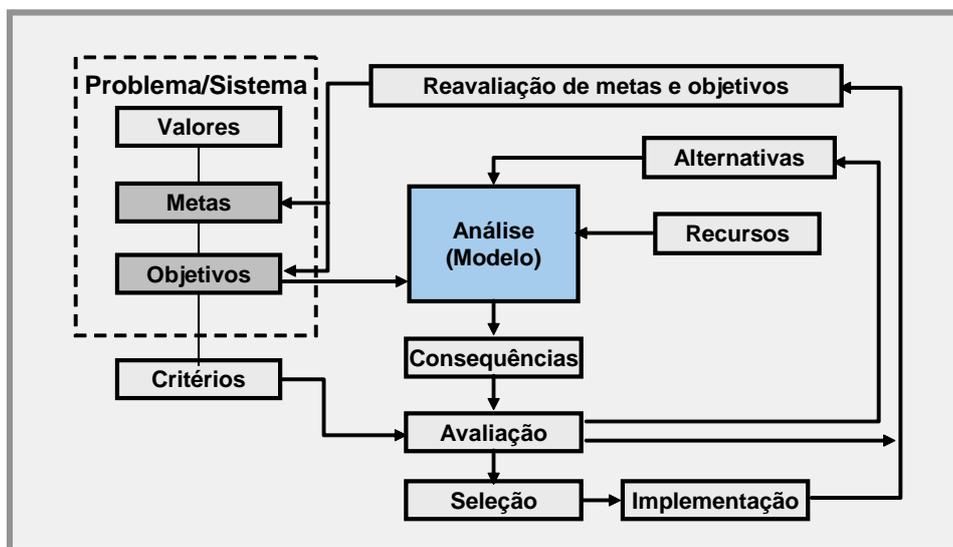
### ATIVIDADE 13.2. CENÁRIOS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Os cenários de desenvolvimento urbano estarão articulados com o desenvolvimento econômico e com as diretrizes de desenvolvimento urbano inteligente. Os cenários de desenvolvimento urbano estarão refletidos nas projeções de variáveis determinantes da demanda por mobilidade.

### ATIVIDADE 13.3. CENÁRIOS DE OFERTA E DEMANDA DE TRANSPORTE

As principais atividades nesta etapa envolvem a elaboração de cenários para diferentes níveis de demanda e oferta em diferentes horizontes. Na modelagem de demanda, as movimentações de pessoas e cargas serão determinadas através de simulação que representará toda infraestrutura de transporte local em cada cenário. As metodologias a serem aplicadas nestas modelagens serão compostas por pressupostos comumente utilizados em processos tradicionais de planejamento de transportes.

Adicionalmente, o planejamento de transportes deve compreender o sistema existente e, alinhado a metas de desenvolvimento sustentável, identificar problemas e suas soluções, prever e controlar possíveis cenários futuros e apresentar os resultados dos estudos aos tomadores de decisões. Neste contexto, as decisões dentro do planejamento de transportes devem estar embasadas em modelos de análise abrangentes, capazes de avaliar várias alternativas através de múltiplas iterações, conforme ilustra a figura que segue:



**Figura 13 Modelo de Análise para Planejamento em Transportes**

A complexidade e quantidade de informações e alternativas integrantes do processo de planejamento de transportes precisam do suporte de modelos de análise que permitam que a constante reavaliação de metas e objetivos funcione como retroalimentação do sistema. No processo de planejamento de transportes, a utilização do tradicional modelo de “4 etapas” permite que mudanças físicas, econômicas e sociais sejam adequadamente aplicadas, sendo que os procedimentos para avaliar as várias alternativas,

através de múltiplas iterações, serão garantidos pela utilização de software de modelagem de transportes (TransCAD).

### **ATIVIDADE 13.4. AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS**

Os diferentes cenários serão avaliados por análise multicritério dos indicadores resultantes das análises efetuadas. As alternativas consideradas viáveis serão consideradas e as não viáveis serão descartadas.

### **ATIVIDADE 13.5. CONSOLIDAÇÃO DE CENÁRIOS E ALTERNATIVAS VIÁVEIS**

As alternativas consideradas viáveis poderão ser submetidas a novos testes e os melhores cenários futuros serão considerados para discussão e revisão. As discussões serão realizadas com fóruns específicos para consolidação final dos cenários.

## **3.14. Etapa 14 – Identificação e Estimativa de Potenciais Benefícios**

Os objetivos desta etapa são o de mensurar os benefícios gerados por cada um dos cenários simulados como alternativas de mobilidade para a Região Metropolitana de Florianópolis e o de comparar cenários e alternativas com base nos benefícios estimados. Esta etapa é formada por 3 grupos de atividades principais:

### **ATIVIDADE 14.1. IDENTIFICAÇÃO DE BENEFÍCIOS OBTIDOS PELA EVENTUAL IMPLANTAÇÃO DAS ALTERNATIVAS SOB ANÁLISE**

A atividade inclui as seguintes tarefas:

- Identificação dos principais benefícios tangíveis, diretos ou indiretos, oferecidos pelas alternativas de mobilidade simuladas em cada um dos cenários;
- Classificação dos benefícios identificados em função de como os mesmos se relacionam com as questões críticas centrais levantadas ao longo do projeto.

### **ATIVIDADE 14.2. CONCEPÇÃO DA MÉTRICA QUE SERÁ UTILIZADA PARA MEDIR O TAMANHO DO BENEFÍCIO**

O objetivo desta atividade será relacionar ao máximo a medição dos benefícios com as questões críticas de mobilidade verificadas ao longo do projeto.

Sistemas multicriteriais de apoio à tomada de decisão possibilitam a incorporação de múltiplos critérios no processo de compreensão dos diversos aspectos envolvidos em um sistema complexo. O método que vem apresentando grande aplicabilidade na análise de questões de mobilidade, e que usaremos neste estudo, é denominado AHP – Análise Hierárquica de Projetos.

O AHP é um método que apresenta como elemento principal a possibilidade de incorporação de aspectos importantes, muitas vezes intangíveis, no processo de avaliação, uma vez que possibilita a incorporação de variáveis não quantificáveis do ponto de vista monetário. O AHP procura reproduzir o método natural de funcionamento da mente humana. Ao defrontar-se com um grande número de elementos que abrangem uma situação complexa, ela os agrega em grupos, segundo propriedades comuns. O método permite a repetição deste processo agrupando os elementos segundo suas propriedades comuns de identificação, caracterizando um novo nível no sistema. Esses elementos, por sua vez, podem ser agrupados segundo outro conjunto de propriedades, gerando os elementos de um outro nível "mais elevado", até atingir um único elemento "máximo", identificado como o objetivo do processo decisório.

As etapas descritas constituem o que se costuma chamar de hierarquia, isto é, um sistema de níveis estratificados, onde cada nível é composto de um conjunto de elementos ou fatores. A questão central de tal hierarquia é verificar com que peso os fatores individuais do nível mais baixo da hierarquia influenciam seu fator máximo, o objetivo geral. O AHP apresenta uma base teórica bastante consistente que permite a identificação da intensidade dos pesos de cada elemento para toda a estrutura hierárquica, ou seja, suas prioridades.

Esta determinação das prioridades dos fatores mais baixos com relação ao objetivo pode reduzir-se a uma sequência de problemas de prioridade, um para cada nível, e cada um destes problemas de prioridade a uma sequência de comparações por pares. Estas comparações podem ser consideradas como a característica central do AHP.

Portanto, ao se adotar este tipo de metodologia no processo de avaliação das estratégias, projetos ou políticas de mobilidade, passa a ser possível, por exemplo, introduzir critérios tais como a factibilidade política, facilidade de obtenção de recursos ou parcerias, capacidade de estimular a utilização de tecnologias ambientalmente sustentáveis, estímulo ao uso de bicicletas ou caminhada a pé, aumento de conforto e segurança, ou qualquer outro critério não passível de ser quantificado monetariamente, ampliando de forma significativa o processo de avaliação comparativa das alternativas previstas no desenvolvimento do Plano de Mobilidade.

### **ATIVIDADE 14.3. ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS DE CADA CENÁRIO.**

Entre os indicadores usados para medir os benefícios, destacam-se:

- Ganhos nos tempos de viagem / aumento de velocidade média de deslocamento de veículos motorizados;
- Redução dos custos operacionais do sistema de mobilidade;
- Redução do custo de manutenção rodoviária;
- Redução dos custos de gerenciamento dos sistemas de transporte coletivo;
- Redução de acidentes;
- Redução de poluição;
- Aumento da participação de deslocamentos com base em alternativas não motorizadas;

- Redução de áreas públicas destinadas a estacionamento de veículos motorizados de uso particular;
- Redução do consumo de combustível fóssil;
- Redução de tempo para aprovação e execução de projetos de infraestrutura;
- Aumento de participação privada no financiamento de projetos de infraestrutura
- Comparação multicriterial entre cenários e alternativas.

## **FASE IV**

### **AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO**

#### **3.15. Etapa 15 – Desenho do Modelo Institucional de Gestão Integrada**

Os objetivos desta etapa são:

- Apresentar as diversas alternativas de gestão associada das atividades de mobilidade urbana e de prestação de serviços de transportes públicos na região.
- Identificar o modelo ideal (se houver) de prestação dos serviços na região, tendo em vista as peculiaridades locais.
- Propor a forma de implementação da gestão integrada e associada das atividades e dos serviços, em vista dos entes e órgãos públicos já existentes na região.
- Propor eventuais atos normativos ou outras medidas necessárias para a gestão associada dos serviços.
- Identificar os principais pontos dos instrumentos de gestão associada dos serviços (e.g., convênios de cooperação, consórcios públicos, criação de outros entes ou órgãos com competências sobre os serviços) e, caso necessário, propor as suas minutas, para que a Administração Pública possa avaliá-los e de fato implementá-los, conforme se faça necessária e se entenda pertinente.

#### **ATIVIDADE 15.1. DESENHO DO MODELO INSTITUCIONAL DE GESTÃO INTEGRADA**

Nesta etapa, serão propostos os possíveis modelos legais e institucionais para o desenvolvimento da gestão associada, pelos diversos municípios presentes na área da Região Metropolitana de Florianópolis, pelo próprio Estado de Santa Catarina, e pelos entes e órgãos públicos vinculados a cada um deles, para que as atividades de mobilidade urbana e a prestação dos serviços de transportes públicos sejam desenvolvidos na região de forma eficiente e integrada.

Assim, haverá a identificação dos modelos que poderão ser disciplinados e utilizados entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços. Nesse sentido, será

necessário analisar a Lei 11.104/2005 (“Lei dos Consórcios Públicos”), a fim de avaliar se a formação de consórcio público é uma alternativa adequada. Ou ainda, será possível cogitar da celebração de convênios de delegação, ou, até mesmo, a formação de uma entidade metropolitana. De igual modo, o modelo mais adequado de exploração para a iniciativa privada (concessão ou permissão) será abordado.

Ainda, e tendo em vista se tratar da prestação de serviços em Região Metropolitana, serão identificados todos os entes já presentes (ou a serem criados) que permitirão a gestão associada dos serviços de transportes públicos.

### **3.16. Etapa 16 – Priorização do Cenário Proposto para a RM de Florianópolis**

O objetivo dessa etapa é priorizar e selecionar o cenário proposto com base em um conjunto de cenários de oferta e demanda desenvolvidos anteriormente e na estimativa de benefícios. Pretende-se priorizar os cenários com base em critérios a serem definidos ao longo do trabalho como, por exemplo, sua probabilidade de ocorrência, aderência aos objetivos propostos, grau de importância e ordem cronológica de implementação.

#### **ATIVIDADE 16.1. PRIORIZAÇÃO DO CENÁRIO PROPOSTO PARA A RM DE FLORIANÓPOLIS**

Essa atividade do trabalho inclui a organização e classificação dos cenários dentro de uma lógica de priorização e implementação. Para tal, é necessário primeiro definir os critérios de priorização (por exemplo: impacto gerado por sua implementação, ordem cronológica, tempo de obtenção de resultados, dificuldade de implementação, etc.), o que será feito por meio de workshops internos. Uma vez definidos os critérios, classificaremos os cenários pontuando-os de acordo com cada um dos critérios estabelecidos.

Principais tarefas dessa atividade incluem:

- Definir os critérios de priorização da implementação dos cenários simulados
- Priorizar diretrizes, ações e investimentos para aumento de capacidade de acordo com o cenário priorizado
- Revisar o modelo institucional e analisar eficácia e/ou eventuais inconsistências do cenário proposto frente às necessidades de desenvolvimento do setor

### **3.17. Etapa 17 – Articulação e Caracterização das Soluções Propostas**

O objetivo desta etapa é consolidar uma recomendação de mobilidade urbana para a Região Metropolitana de Florianópolis com base na priorização realizada na Etapa 16.

#### **ATIVIDADE 17.1. ARTICULAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS**

Nesta atividade será feita a organização de todo o conteúdo relacionado às alternativas para o modelo de mobilidade urbana da Região Metropolitana de Florianópolis priorizadas na Etapa 16.

Esta atividade inclui as seguintes tarefas:

- Levantamento de investimentos e custos estimados;
- Recomendação de modelo de financiamento;
- Recomendação de modelo de gestão;
- Detalhamento dos benefícios estimados;
- Definição de horizontes de implantação;
- Levantamento de principais condicionantes;
- Levantamento de principais riscos e potenciais dificuldades de viabilização;
- Articulação e defesa da recomendação com base em todos os levantamentos e estimativas de benefícios gerados.

### **3.18. Etapa 18 – Elaboração dos Modelos de Viabilização das Soluções Propostas**

Os objetivos desta etapa são:

- Apresentar as diversas alternativas de soluções para a prestação dos serviços na região.
- Diagnosticar as vantagens e desvantagens de cada uma das soluções propostas, tendo em vista a realidade local.
- Identificar os riscos e eventuais medidas mitigadoras relacionadas com cada um dos modelos de viabilização das soluções propostas.
- Identificar o modelo ideal (se houver) de prestação dos serviços na região, tendo em vista as peculiaridades locais.
- Propor a forma de prestação dos serviços, com a elaboração de documentos, contratos e atos normativos referenciais para as atividades da Administração Pública local.
- Identificar os principais pontos e aspectos dos instrumentos e modelos de viabilização e implementação das soluções propostas.
- Prestação de auxílio, conforme se faça necessário, à Administração Pública local para que todos os passos necessários à implementação e viabilidade das soluções sejam adotados.

#### **ATIVIDADE 18.1. PROPOSIÇÃO DOS POSSÍVEIS MODELOS DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES PÚBLICOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE FLORIANÓPOLIS**

Nesta atividade, serão propostos os possíveis modelos de prestação, direta e indireta, dos serviços de transportes públicos na área da Região Metropolitana de Florianópolis. Haverá a proposição dos modelos possíveis de prestação dos serviços na área como um todo (e.g., com a criação de ente(s) público(s) responsável(is) pela prestação e gestão dos serviços integrados de transportes públicos na região metropolitana). Adicionalmente, serão apresentados os modelos de participação privada na gestão e prestação dos serviços (e.g., formas de execução de obras que forem necessárias; modelos de concessão comum para a execução de serviços públicos, precedidos ou não de obras públicas; modelos de parcerias

público-privadas, em suas modalidades de concessão administrativa e de concessão patrocinada para apresentação dos serviços de transportes públicos etc.). Por fim, haverá a com a identificação das vantagens e desvantagens de cada uma das soluções apresentadas.

## **ATIVIDADE 18.2 DESCRIÇÃO DOS MODELOS LEGAIS PARA VIABILIZAÇÃO DE PROPOSTAS**

Para que haja a viabilidade das soluções propostas, serão apresentados os modelos legais, passíveis de serem implementados pela Administração Pública, para que as soluções propostas sejam viabilizadas e para que os serviços sejam prestados adequadamente na região. Assim, haverá, conforme se faça necessária, a proposição de minutas de instrumentos legais e contratuais (em suas diversas modalidades) que poderão ser adotados para a prestação dos serviços na região.

As atividades envolverão a análise de todos os modelos de viabilização das soluções propostas. Assim, por meio das informações coletadas nas etapas anteriores e da identificação das principais necessidades a serem solucionadas em relação às atividades de mobilidade urbana e de prestação de serviços de transporte público na região, serão propostos os modelos passíveis de serem adotados. Tais modelos levarão em consideração as peculiaridades locais e as formas de adoção de ações que permitirão viabilidade das atividades que deverão ser adotadas na região.

### **3.19. Etapa 19 – Consolidação das Propostas e Plano de Implementação**

O objetivo desta etapa é consolidar todas as diretrizes propostas anteriormente em um documento único e elaborar um plano de ação integrado, consolidado, coerente e possível de ser implementado (no curto, médio e longo prazo) para o setor de transporte e urbanístico de Florianópolis. Além disso, nesta etapa serão elaboradas minutas de instrumentos jurídicos principais que viabilizariam a implementação de diretrizes propostas.

#### **ATIVIDADE 19.1. CONSOLIDAÇÃO DE DIRETRIZES**

Consolidar todas as diretrizes propostas anteriormente em um documento único objetiva registrar com clareza e transparência os pressupostos a serem adotados e que basearão as propostas do Plano. Serão compilados os conceitos desenvolvidos e diretrizes de desenvolvimento para estabelecer o marco de referência do estudo.

#### **ATIVIDADE 19.2. PREPARAÇÃO DE MINUTAS DE INSTRUMENTOS JURÍDICOS**

Serão elaboradas minutas de alterações dos principais instrumentos legais que viabilizariam a implementação das diretrizes propostas (pelo menos aquelas que dependam fortemente de alterações na legislação).

### **ATIVIDADE 19.3. DESCRIÇÃO DE OBRAS E AÇÕES**

As obras e ações recomendadas serão apropriadamente descritas com gráficos, desenhos, figuras, mapas e todos os instrumentos que mostrem com clareza o que está sendo recomendado. Adicionalmente, serão também gerados desenhos conceituais exemplares de soluções para pedestres, bicicletas, ruas completas, DOT e espaços públicos para ilustrar tais proposições. As ilustrações são necessárias para que as pessoas possam visualizar soluções que muitas vezes são difíceis de entender apenas com uma descrição verbal.

### **ATIVIDADE 19.4. PLANO DE IMPLANTAÇÃO**

Nesta etapa será feita uma consolidação das diretrizes propostas ao longo deste Estudo. Serão desenvolvidas também propostas de planos de ação identificando fases, principais responsáveis e atores envolvidos na futura implementação das diretrizes colocadas. Neste sentido, será desenvolvido um plano representado num diagrama tipo Gantt, que evidencie as macroatividades e os caminhos críticos previstos. Será também elaborado um quadro de fluxo de investimentos e de fontes de financiamento para as ações recomendadas.

### **ATIVIDADE 19.5. PREPARAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL**

Por fim, nesta etapa também será feita a consolidação do relatório final do Estudo e preparação para sua divulgação através de documento impresso e através de apresentações. Ao final deste estudo, entendemos que, além da entrega do relatório final, conduziremos algumas apresentações aos principais envolvidos (em função dos interesses envolvidos e após alinhamento com a equipe técnica do BNDES), como, por exemplo, Ministério dos Transportes, Ministério do Planejamento, Representantes do Congresso Nacional (ex. Comissão de Viação e Transportes da Câmara de Deputados) etc.

## **3.20. Etapa 20 – Processo de Comunicação ao Longo do Projeto**

O principal objetivo desta etapa é a garantia da uniformidade de mensagens a todos os agentes envolvidos durante a execução do projeto e a socialização de informações e conclusões.

As principais questões relevantes a esta etapa são:

- Mensagens que devem ser enfatizadas para conferir credibilidade ao estudo e incentivar a participação coletiva nas pesquisas de mobilidade;
- Momentos em que a imprensa local deve ser estimulada com material oriundo do estudo;
- Benefícios da comunicação social para a boa execução do projeto;
- Mensagens que devem ser enfatizadas em cada etapa do estudo;
- Promoção das apresentações e audiências de forma a gerar debate e alcançar alinhamento.

## ATIVIDADE 20.1. COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL DO ESTUDO

Esta atividade trata da divulgação de informações gerais sobre o estudo da mobilidade urbana na Região Metropolitana da Grande Florianópolis, inclusive com a criação de uma identidade visual que deverá ser utilizada ao longo de todas as fases do projeto, e da utilização de canais de comunicação de elevada abrangência.

As ações propostas nesta atividade contemplam:

- Criação de logotipo para o projeto;
- Criação de *hotsite* para divulgar conteúdos gerais e materiais sobre o estudo, que será atualizado continuamente ao longo dos trabalhos. Além de promover o estudo publicamente, essa ferramenta funcionará como canal de comunicação com a população, através da divulgação de e-mail e central de atendimento 0800, por onde os públicos poderão tirar dúvidas, fazer sugestões, opinar e acompanhar o desenvolvimento dos trabalhos. Por fim, o *link* para acesso ao *hotsite* estará presente em outros portais como BNDES, Prefeituras, sites de notícias, dentre outros considerados relevantes, para fortalecer sua divulgação;
- Criação de páginas nas principais redes sociais (Facebook, Twitter), para divulgar informações e/ou materiais sobre o projeto de maneira integrada ao *hotsite*, permitindo, assim, maior interação principalmente com a população e a imprensa;
- Preparação e envio de conteúdos para jornalistas, ao longo de todas as etapas do estudo com apoio de assessoria de imprensa.

## ATIVIDADE 20.2. COMUNICAÇÃO DA PESQUISA

Como forma de auxiliar na realização das pesquisas Origem e Destino, garantindo a confiabilidade deste instrumento e, assim, estimulando a participação da sociedade, será desenvolvida uma campanha de comunicação para divulgar sua aplicação, na qual serão utilizados canais de comunicação de alto alcance e elevada abrangência como rádio, TV, jornal, *website*, redes sociais, assessoria de imprensa, além da criação de uma central de atendimento 0800.

As ações propostas nesta atividade contemplam:

- Criação e veiculação de anúncios em jornais;
- Criação e veiculação de *spots* em rádios;
- Criação e veiculação de comerciais em TV;
- Criação e envio de mala direta informativa à população, a partir de *mailing* disponibilizado pelo cliente (IPTU, cadastros em sistemas de água/esgoto, energia, etc.), considerando-se o cálculo amostral e as regiões em que serão aplicadas as pesquisas;
- Criação e distribuição de folhetos e cartazes, de caráter informativo, nos principais pontos da cidade;
- Criação de conteúdos informativos para serem divulgados via *hotsite* do projeto e redes sociais;
- Produção de uniformes e crachás de identificação para a equipe de pesquisadores;
- Preparação e envio de conteúdos para jornalistas com apoio de assessoria de imprensa;
- Criação de uma central de atendimento 0800, que servirá de apoio para a aplicação de pesquisas, além de atuar como interface com a população, imprensa e demais públicos

envolvidos. Os profissionais selecionados para atuar nessa central de atendimento serão devidamente orientados e treinados para atender às solicitações e chamadas recebidas.

## **ATIVIDADE 20.3. OFICINAS DE PARTICIPAÇÃO POPULAR E TÉCNICA**

As oficinas destinam-se ao lançamento, acompanhamento das atividades desenvolvidas, alinhamento de informações, avaliação, discussão e divulgação de resultados, a partir da realização de seminários envolvendo o Comitê Regional da Grande Florianópolis de Gestão Integrada da Mobilidade Urbana, a equipe técnica do BNDES, governos municipais, estadual, federal e representantes da sociedade civil organizada.

Partindo dos pressupostos da eficiência e eficácia do envolvimento da sociedade civil, propõe-se executar eventos envolvendo todos os públicos de interesse deste estudo, utilizando uma abordagem metodológica constituída principalmente de dinâmicas de grupo, que possa efetivamente envolver os participantes e deles obter sugestões e críticas a respeito da concepção do estudo. Tal abordagem se baseia em diversos aspectos de variados métodos já amplamente testados na prática de elaboração de processos de planejamento público e de projetos. Sugere-se utilizar os pressupostos teóricos e práticos das seguintes metodologias:

- PES (Planejamento Estratégico Situacional): método para planejamento público concebido por Carlos Matus, economista e ex-Ministro de Economia chileno, desenhado especialmente para a alta administração de governos, a partir de identificação e explicação de macroproblemas;
- ZOPP (Planejamento e Avaliação de Projetos por Objetivos): de ampla prática em planejamento no Brasil, além de ser utilizado para o planejamento participativo de projetos nas mais diversas áreas, Ziel-OrientiertProjektPlanung (ZOPP) foi criado pela Agência de Cooperação Técnica Alemã – GTZ , sendo fundamental nas fases de identificação, planejamento e gerenciamento de projetos financiados pelos órgãos de cooperação da Alemanha e de outros países, assim como por instituições internacionais como o Banco Mundial e a Comissão Europeia.

### **Programação**

São propostos 6 eventos, que acontecerão em momentos distintos, definidos de acordo com o tema a ser abordado e o público-alvo selecionado, conforme o descritivo a seguir.

#### SEMINÁRIO DE LANÇAMENTO

Será realizado antes do início dos trabalhos e terá como objetivo:

- Comunicar a realização do estudo, destacando a importância da participação de todos os públicos de interesse envolvidos para o bom andamento dos trabalhos e, conseqüentemente, a garantia da qualidade dos resultados;
- Promover maior alinhamento entre a proposta e as expectativas dos agentes envolvidos, incluindo a sociedade civil;
- Apresentar o planejamento da pesquisa Origem e Destino e os objetivos a serem alcançados;

- Público-alvo: representantes da sociedade civil organizada e representantes dos principais entes municipais, estaduais e federais.

#### SEMINÁRIOS TÉCNICOS

De acordo com o cronograma proposto, ao final de cada fase do trabalho serão realizados seminários técnicos de atualização (4 eventos), com o objetivo de avaliar e discutir os resultados.

Público-alvo: Comitê Regional da Grande Florianópolis de Gestão Integrada da Mobilidade Urbana, equipe técnica do BNDES, municípios envolvidos e sociedade organizada.

#### “ROADSHOW”

Programado para acontecer na etapa final, o “roadshow” tem como objetivo divulgar a conclusão do estudo. Para isso, será desenvolvido um modelo de apresentação, incluindo todo o material de apoio (conteúdos em formato digital, materiais promocionais, estrutura de apresentação, dentre outros) necessário para a adequada realização dos eventos e desenvolvido em conjunto com o cliente.

A contratada se propõe a patrocinar a realização de 3 eventos, sendo um deles em Florianópolis, outro em Brasília e o terceiro em local a ser definido pelo cliente.

Público-alvo: governos municipais, estadual, federal, representantes da sociedade civil organizada, imprensa, investidores e outros públicos de interesse relevantes.

A organização e realização desses eventos, com exceção do “Roadshow”, inclui as atividades de seleção de palestrantes; elaboração de apresentação; contratação de serviços de apoio (apresentação, buffet, som, áudio, vídeo, decoração); aluguel de espaço; criação e distribuição de convites por e-mail; confecção e distribuição de kit promocional (folder + bloco anotações + pasta + brinde personalizado a definir); confecção de banners impressos e virtuais; e serviços afins.

## ATIVIDADE 20.4. PREPARAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE RELATÓRIOS

Com o objetivo de apresentar todas as informações relevantes ao projeto e seus resultados de maneira consolidada e organizada, ao final dos trabalhos será elaborado e apresentado um Relatório Final, que será entregue ao BNDES, aos órgãos de Estado envolvidos no projeto, às treze Prefeituras que compõem a área de estudo e demais públicos de interesse envolvidos.

Além desse material, será desenvolvida uma “Síntese do Relatório Final” com as principais informações e o resultado dos trabalhos, o qual será publicado em um único volume e distribuído aos interessados no tema.

As ações propostas nesta frente contemplam:

- Produção de 40 cópias do relatório final, encadernadas com capa dura, e entrega do arquivo digital em formato PDF;
- Produção de 600 cópias da Síntese do Relatório Final, encadernadas com capa dura, e entrega do arquivo digital em formato PDF.

## 4 REFERENCIAL DOS PRODUTOS

### ***FASE 0: PREPARAÇÃO***

#### **Produto 0 – Plano Detalhado do Trabalho**

*(expectativa de entrega em 28 de fevereiro)*

- Realização de Seminário marcando o início do Estudo Técnico, a ser coordenado junto ao BNDES e órgãos (Estaduais e Municipais) envolvidos
- Plano de Trabalho detalhado – destacando as atividades, por frente de trabalho, e os prazos estimados
- Relação revisada das questões críticas a serem tratadas no estudo – relação elaborada a partir das questões apresentadas na proposta
- Relação das hipóteses de trabalho, revisadas e discutidas pelos membros do time do projeto (inclusive com discussão prévia com o time do BNDES)
- Definição da dinâmica e calendário de Reuniões Técnicas de Acompanhamento – tanto do Comitê Técnico, quanto do Patrocinador
- Organização da equipe técnica e logística de realização dos trabalhos
- Alinhamento sobre as lista inicial de instituições / órgãos a serem contatos e envolvidos e início dos contatos e agendamentos de entrevistas com agentes do setor
- Detalhamento do plano de comunicação

### ***FASE I: LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE INFORMAÇÕES, PREPARAÇÃO E PLANEJAMENTO DA PESQUISA***

#### **Produto 1.0 – Levantamento de informações básicas**

*(Expectativa de entrega no dia 31 de março)*

Apresentação dos dados levantados, pendências e observações acerca do processo de obtenção das informações.

- Bases Cartográficas
- Dados Socioeconômicos
- Matrículas Escolares
- Características do Sistema Viário
- Segurança Viária
- Sinalização Viária
- Tráfego
- Frota de Veículos

- Transporte Coletivo
- Uso e Ocupação do Solo
- Cadastro de Domicílios da Empresa de Energia Elétrica
- Cadastro de Hotéis e Pousadas
- Carga Urbana
- Transporte não-motorizado
- Organização Institucional
- Legislação

**Produto 1.1 - Planejamento e Preparação para a Pesquisa de Campo, período de verão**  
(Expectativa de entrega no dia 28 de fevereiro)

**Planejamento e Preparação das Pesquisas (Veraneio)**

- Consolidação de metodologia e procedimentos
- Preparação de Manuais de Orientação
- Especificação de locais de pesquisas
- Plano de amostragem da Pesquisa Origem e Destino
- Cronograma detalhado de realização das pesquisas de campo
- Logística de Realização das pesquisas
- Sistema de Controle de Qualidade
- Desenho de material de pesquisa (formulários)
- Preparo de *apps* para *tablets* e celulares
- Elaboração e execução do Programa de Treinamento de Pessoal
- Refinamento do plano de comunicação e elaboração do material de divulgação

**Produto 1.2 - Planejamento e Preparação para a Pesquisa de Campo, período normal**  
(Expectativa de entrega no dia 10 de março)

**Caracterização da demanda por transportes e do sistema de mobilidade urbana da RM de Florianópolis, incluindo:**

- Compilação dos dados socioeconômicos e censitários a nível de setor censitário
- Características do Sistema Viário Principal
- Sinalização Viária
- Informações sobre localização de emprego e matrículas escolares
- Consolidação dos dados de oferta de transporte coletivo (frota, linhas / itinerários, frequências, etc.)
- Características da infraestrutura de transporte coletivo
- Caracterização das ofertas de vagas de estacionamento
- Levantamento e caracterização das ciclovias existentes

- Identificação de espaços públicos passíveis de intervenção futura

### **Planejamento e Preparação das Pesquisas (Período Normal)**

- Consolidação de metodologia e procedimentos
- Preparação de Manuais de Orientação
- Especificação de locais de pesquisas
- Plano de amostragem da Pesquisa Origem e Destino
- Cronograma detalhado de realização das pesquisas de campo
- Logística de Realização das pesquisas
- Sistema de Controle de Qualidade
- Desenho de material de pesquisa (formulários)
- Preparo de *apps* para *Ipads* e celulares
- Elaboração e execução do Programa de Treinamento de Pessoal
- Refinamento do plano de comunicação e elaboração do material de divulgação

## **Produto 2 - Entendimento do Zoneamento e Infraestrutura Urbana**

*(expectativa de entrega dia 12 de maio)*

### **Análises e Indicadores de Desenvolvimento Urbano relacionado com a Legislação de Zoneamento, incluindo:**

- Levantamento de Informações de Cadastros de Uso e Ocupação do Solo
- Entendimento sobre a Legislação de Uso e Ocupação do Solo
- Legislação Ambiental
- Dados de Contaminação Ambiental
- Análise e Consistência da Informação Obtida
- Base de dados de Uso do Solo
- Elementos base para diagnóstico

### **Análise de Padrões de Urbanização e de Mobilidade, incluindo:**

- Análise de padrões de Urbanização (espaço público, densidades, segregação de usos)
- Caracterização da Hierarquia Viária
- Análise de estudos decorrentes do Edital de Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI 002/2012
- Análise de demais estudos e projetos relevantes (ex. Concessão da Via de Contorno, Autopista Litoral Sul, aproveitamento da Ponte Hercílio Luz, etc.)

### **Levantamento e avaliação de intervenções prevista que possam alterar de forma significativa a demanda/ eixos de transportes (ex. novo aeroporto Hercílio Luz)**

### **Produto 3.1 – Preparação do Modelo de Simulação - Codificação da oferta de transporte**

(expectativa de entrega no dia 23 de maio).

- O sistema de análise de oferta e demanda incluirá licenças do software Transcad (Caliper Corporation – EUA)
- Relatório contendo a descrição da modelagem desenvolvida, caracterizando como ele auxiliará a avaliação das alternativas de soluções de mobilidade urbana para a cidade
- Descritivo das ferramentas utilizadas no TransCAD
- Relatório sobre característica da oferta de transporte, das redes de simulação, hipóteses de integração física e tarifária, descrição da rede de simulação
- Arquivo digital da codificação da rede de transporte
- Treinamento da equipe local no uso do modelo

### **Produto 3.2 – Preparação do Modelo de Simulação, Calibração do modelo de transporte**

(expectativa de entrega no dia 7 de julho)

- Descritivo das calibrações realizadas (alocação, escolha de modal, distribuição / geração de viagens, etc.) apresentando os resultados que indicam a representatividade do modelo desenvolvido com a realidade local
- Ajuste de matrizes de viagem
- Arquivos digitais da base de dados geográficos, das matrizes de viagem e do banco de dados do modelo
- Treinamento da equipe local no uso do modelo

### **Produto 3.3 – Preparação do Modelo de Simulação, Validação do modelo e testes de alternativa básica**

(expectativa de entrega no dia 28 de julho)

- Testes de validação do modelo
- Ajuste final da calibração da situação base
- Relato das ações desenvolvidas com representantes técnicos do Governo do Estado e Prefeituras, caracterizando sua capacitação ao longo do processo
- Capacitação da equipe técnica local

### **Produto 4 – Levantamento de Melhores Práticas e Lições Aprendidas**

(expectativa de entrega no dia 16 de abril)

- Levantamento, caracterização e avaliação de modelos relevantes de organização institucional em mobilidade urbana, incluindo casos em regiões metropolitanas (Brasil e Exterior)

- Levantamento e caracterização dos diferentes modelos de participação da iniciativa privada em mobilidade urbana, e avaliação de suas consequências em (através de avaliação de casos de diferentes países)
- Avaliação de tendências sobre características de modelos de transporte e mecanismos de adotados para aumento da mobilidade e estímulo / incentivo à migração de modais de transporte
- Listagem de experts, agentes e instituições contatadas e/ou analisadas na avaliação dos casos externos
- Consolidação das principais lições aprendidas e suas potenciais implicações para a Região Metropolitana de Florianópolis

## **Produto 5 – Entendimento das Expectativas dos Agentes Públicos e Privados Relacionados (entrevistas)**

(expectativa de entrega no 14 de abril)

- Realização de entrevistas e workshops para discussão com agentes públicos e privados – incluindo organizações não governamentais e principais formadores de opinião, em relação a mobilidade urbana, na Região Metropolitana de Florianópolis
- Relação de entrevistados e eventos realizados (indicando os participantes) para a captura / discussão sobre as expectativas de agentes públicos e privados
- Relatório descrevendo as principais dimensões discutidas, apontando as principais conclusões – destacando-se os pontos com maior grau convergência e divergência – identificando, quando possível, as características dos grupos com maior divergência e as principais razões aparentes

## **Produto 6 – Diagnóstico do Modelo Institucional e Soluções Contratadas**

(expectativa de entrega no dia 14 de abril)

- Levantamento e avaliação das competências dos entes públicos com competências (legislativas ou materiais) sobre as atividades de mobilidade urbana e serviços de transportes públicos na Região Metropolitana de Florianópolis
- Avaliação de semelhanças e diferenças entre os modelos atualmente empregados nas diferentes cidades da Região Metropolitana
- Levantamento de atuais lacunas na integração / interação entre os diferentes órgãos (dentro e entre os Municípios e o Governo do Estado) em questões relacionadas à Mobilidade Urbana
- Identificação na legislação, facilidades e eventuais dificultadores para a criação de novos modelos institucionais na Região Metropolitana
- Levantamento e análise dos atuais contratos de concessão e demais instrumentos de delegação de serviços pertinentes, incluindo a identificação de contratos de concessão vencidos ou a vencer e quais as providências estão / deverão ser tomadas, pelo Poder Público, em relação a eles

## **Produto 7 – Identificação de Ações Imediatas e Soluções Contratadas**

(expectativa de entrega no dia 14 de maio)

- Identificação / relação – a partir das análises em desenvolvimento para as outras etapas desta Fase I – de quais são os temas relevantes pendentes de decisão / ação executiva (ex. renovação de concessões de linhas de ônibus / terminais) durante o desenvolvimento deste projeto
- Avaliação e recomendação de soluções que orientem as Administrações Públicas para a tomada de decisão, porém levando em consideração os dispositivos / previsões necessárias para assegurar a efetividade / exequibilidade das soluções a serem propostas até o final deste Estudo
- Para as questões em que haja necessidade, elaboração de um plano de ações para apoiar / orientar as Administrações Públicas na execução das atividades propostas

## **FASE II: REALIZAÇÃO DAS PESQUISAS E LEVANTAMENTOS EM CAMPO**

### **Produto 8.1 – Relatório da Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda, Resultados da pesquisa de Veraneio – Contagens, FVO, Velocidades, Embarque e Desembarque**

(expectativa de entrega no dia 10 de março)

- Descrição dos procedimentos adotados para a execução das pesquisas de veraneio para avaliação da sazonalidade da demanda
- Resultados das pesquisas de Contagem, FVO, Embarque e Desembarque, Velocidades do Período de Veraneio
- Finalização de logística de campo para as pesquisas no período normal

### **Produto 8.2 – Relatório da Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda, Resultados Pesquisa Origem e Destino – Veraneio / Detalhamento Logístico da Pesquisa Origem e Destino Domiciliar**

(expectativa de entrega no dia 24 de março)

- Processamento e análise dos dados e apresentação dos resultados finais obtidos pesquisa de veraneio
- Detalhamento logístico da pesquisa Origem / Destino Domiciliar: identificação da base de dados a ser adotada para a identificação dos domicílios e os procedimentos de comunicação
- Apresentação da lista de domicílios sorteados para a pesquisa domiciliar
- Listagem dos domicílios selecionados para a reposição

### **Produto 8.3 – Relatório da Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda Resultado das Pesquisas de Contagens de Tráfego**

(expectativa de entrega no dia 5 de junho)

- Apresentação dos resultados das pesquisas de tráfego

### **Produto 8.4 – Relatório da Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda, Relatório com Resultados das pesquisas – Contagens direcionais, FOV, velocidade, Embarque e Desembarque, Pesquisa de carga urbana**

(expectativa de entrega no dia 5 de junho)

- -- Processamento e análise detalhada das pesquisas: velocidade, frequência e ocupação visual, embarque e desembarque, preferência declarada;
- - Resultados das pesquisas de carga urbana
- -- Preparação do relatório consolidado para o conjunto de pesquisas previstas, com exceção da pesquisa domiciliar

### **Produto 8.5 – Relatório da Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda, Pesquisa Origem e Destino Domiciliar, Resumo de todas as pesquisas realizadas**

(expectativa de entrega no dia 8 de julho)

- Resultados da pesquisa domiciliar
- Resumo consolidado de todas as pesquisas (relatório de apresentação)
- Seminário para apresentação dos resultados

### **Produto 9.1 – Consolidação do Diagnóstico e Questões Críticas, Institucional e Oferta de Transporte Urbano**

(expectativa de entrega no dia 16 de junho)

Consolidação e análise crítica do diagnóstico desenvolvido ao longo da Fase I, incorporando também os resultados da Pesquisa de Campo e Informações de Demanda – este relatório incorpora o conteúdo dos produtos anteriores, atualizado e complementado, em função da evolução do trabalho e discussões com o time do BNDES e comitê técnico do Governo do Estado de SC e Prefeituras envolvidas

- Consolidação do diagnóstico da organização institucional e as melhores práticas internacionais e locais
- Processamento dos dados secundários relativos ao sistema de mobilidade da Região Metropolitana contemplando a determinação dos indicadores operacionais baseados nos dados existentes

- Para o sistema de transporte público serão mapeadas as linhas atualmente em operação definindo-se as empresas operadoras, tipos de veículos, itinerários, frequências, frotas alocadas, assim como os indicadores operacionais, IPK, PMM, demandas diárias e no períodos de pico
- Para o sistema viário será apresentada a hierarquia viária, capacidades, velocidades por trecho, pontos críticos
- Para os sistemas não motorizados serão identificadas as ciclovias e rotas cicláveis existentes, extensões, estados de conservação e níveis de utilização, assim como regiões de grande fluxo de pedestres, estado das calçadas e demais indicadores
- Os dados serão processados, analisados e apresentados no relatório, assim como a análise crítica da situação atual

## **Produto 9.2 – Consolidação do Diagnóstico e Questões Críticas, Demanda de Transporte, Desenvolvimento Urbano, Sistema Estrutural de Transporte, Espaço Urbano, Transporte Urbano de Carga**

(expectativa de entrega no dia 29 de julho)

Consolidação e análise crítica do diagnóstico desenvolvido ao longo da Fase I, incorporando também os resultados da Pesquisa de Campo e Informações de Demanda – este relatório incorpora o conteúdo dos produtos anteriores, atualizado e complementado, em função da evolução do trabalho e discussões com o time do BNDES e comitê técnico do Governo do Estado de SC e Prefeituras envolvidas

- Transporte de Carga Urbana – origem e destino das cargas, problemas de paradas para entregas, impacto na circulação urbana, restrições e necessidades para o fluxo urbano de cargas
- Demanda – desejos de viagem, modalidade, indicadores de mobilidade/imobilidade, níveis de serviço do serviço de transporte, custo e tempo de transporte
- Espaço Público – espaços icônicos, espaços como incentivo do transporte a pé, espaço como direcionamento do desenvolvimento urbano
- Sistema Estrutural de Transporte Urbano – Equilíbrio entre oferta e demanda nos corredores estruturais, indicação de causas dos problemas e possíveis soluções
- Realização de dois seminários, um preliminar, por volta do mês 5 sobre as conclusões emergentes do diagnóstico, até aquele momento, e um outro no mês 8, contendo a visão final do diagnóstico e as hipóteses de soluções em desenvolvimento, assim como as diretrizes alinhadas (conforme produto 12)
- Também será apresentado o prognóstico para o sistema de mobilidade considerando a evolução da demanda e os impactos gerados sobre o sistema caso não sejam implantadas medidas de gerenciamento da demanda; tais impactos serão caracterizados através de indicadores de rede de transporte (volume / capacidade, níveis de congestionamento, velocidades, etc.)
- Seminário para discussão do diagnóstico e questões críticas

## Produto 10 – Projeção das Variáveis Condicionantes da Demanda

(expectativa de entrega no dia 5 de maio)

- Este relatório trata da projeção das variáveis explicativas do comportamento da demanda de maneira a possibilitar a estimativa das demandas para cada um dos horizontes futuros considerados
- Serão apresentadas a identificação das variáveis socioeconômicas pertinentes, as hipóteses e premissas de evolução segundo o cenário de crescimento considerado e os resultados obtidos
- O objetivo deste produto consistirá, portanto, na estimativa das matrizes Origem / Destino de viagens para cada horizonte e cenário de crescimento considerados

## FASE III – APLICAÇÃO DA AVALIAÇÃO E MODELAGEM DOS DADOS DE PESQUISA

### Produto 11 – Identificação e Articulação de Soluções Alternativas de Mobilidade

(expectativa de entrega no dia 20 de agosto)

- Identificação e caracterização das alternativas de soluções de mobilidade urbana para resolver as questões identificadas durante a fase de diagnóstico
- Explicação sobre como as alternativas de soluções propostas contribuiriam para a solução das questões identificadas, quando aplicável/possível, através de resultados de simulações que apontam os prováveis impactos das soluções (ainda de forma individualizada)
- Levantamento e descrição das prováveis interações e complementações/sobreposições entre as diferentes soluções propostas

### Produto 12 – Definição das Diretrizes e Metas de Mobilidade Urbana

(expectativa de entrega no dia 4 de agosto)

- Descritivo da metodologia empregada, incluindo o relato de reuniões / workshops desenvolvidos com o Comitê Técnico, Comitê Patrocinador e demais agentes envolvidos para discussão e alinhamento sobre as metas e diretrizes desejadas para a mobilidade urbana na região
- Apresentação e descritivo das diretrizes e metas alinhadas para a mobilidade urbana, incluindo os aspectos relativos a:
  - Organização Institucional
  - Modelo de Gestão
  - Desenvolvimento de Infraestrutura
- Metas para a Mobilidade – por exemplo, metas de utilização de transporte público, metas de distância média das viagens casa/trabalho, metas de adensamento urbano, etc.
- Avaliação de lacunas entre a situação atual e a desejada, para as metas alinhadas
- Consolidação e articulação de um conjunto de critérios prioritários a serem considerados quando da avaliação e priorização das alternativas de solução propostas
- Seminário para discussão das metas e diretrizes

### **Produto 13 – Consolidação de Cenários com Soluções para a RM de Florianópolis**

(expectativa de entrega no dia 8 de setembro)

Este relatório abordará as possíveis soluções de rede e de políticas que serão cadastradas e testadas no modelo de simulação de maneira a gerar subsídios, em termos de indicadores de desempenho, para a comparação e escolha do cenário a ser detalhado para cada horizonte

- Os cenários a serem testados deverão incorporar propostas de intervenção tanto físicas quanto operacionais e relacionadas a políticas de desenvolvimento (ex. urbanístico) para cada um dos componentes do sistema de mobilidade
- Para o cadastramento e teste das intervenções propostas no modelo de simulação, cada intervenção deverá ser caracterizada em termos físicos e operacionais através da determinação dos atributos associados (capacidades, traçado, inserção urbana, concepção funcional, custos globais de implantação, política tarifária)

### **Produto 14 – Identificação e Estimativa de Potenciais Benefícios**

(expectativa de entrega dia 8 de outubro)

- Para a estimativa dos benefícios gerados, os cenários definidos anteriormente serão simulados no modelo de planejamento de transportes calibrado
- Em cada horizonte serão estabelecidas as intervenções possíveis de serem implantadas de maneira a se caracterizar cenários de oferta evolutivos ao longo dos horizontes de planejamento
- Neste produto, portanto, serão quantificados os indicadores de desempenho associados a cada cenário de oferta e horizonte de planejamento permitindo a comparação do desempenho entre eles
- Treinamento de Equipe local em avaliação de alternativas

## ***FASE IV: AVALIAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO***

### **Produto 15 – Desenho do Modelo Institucional de Gestão Integrada**

(expectativa de entrega dia 29 de setembro)

- Consolidação do material normativo referente à gestão da mobilidade urbana na RM de Florianópolis e proposição das adaptações necessárias para a implantação de um modelo de gestão integrada/associada
- Apresentação de alternativas de modelos de gestão integrada, com o detalhamento de seus prós e contras, bem como da comparação entre os instrumentos de colaboração intergovernamental passíveis de serem utilizados para o sucesso do projeto
- Proposição de alterações nas leis que houverem instituído os entes que atualmente possuem ingerência sobre a gestão da mobilidade urbana na RM de Florianópolis
- Descritivo, em termos de passo-a-passo, dos processos de edição dos atos administrativos e normativos que deverão ser aprovados e publicados para a implementação dos órgãos de gestão integrada de mobilidade urbana na RM de Florianópolis;

- Discussão das estratégias de edição dos atos normativos e administrativos que, idealmente, deverão ser publicados pelos entes políticos para a gestão integrada de mobilidade urbana na RM de Florianópolis
- *(a ser entregue separadamente, não incorporado ao relatório)* Minutas propositivas dos anteprojetos de leis, decretos e demais atos normativos e/ou administrativos que se fizerem necessários para a implementação dos órgãos de gestão integrada de mobilidade urbana da RM de Florianópolis (inclusive os seus respectivos regimentos internos)

## **Produto 16 – Priorização do Cenário Proposto para a RM de Florianópolis**

(expectativa de entrega no dia 3 de novembro)

- Descrição da metodologia e sua aplicação para a priorização dos cenários para a mobilidade urbana na Região Metropolitana de Florianópolis
- Apresentação dos indicadores quantitativos e qualitativos utilizados e a sua aplicação em termos de prioridades (com base nas diretrizes e metas retratadas no Produto 12) e frente às soluções e os seus benefícios esperados (conforme analisado no Produto 14)
- Resultado consolidado das análises de priorização, justificando a seleção do cenário proposto – apontando a ordem de prioridade dos cenários estudados
- Seminário para discussão da priorização do cenário proposto
- Treinamento de Equipe local

## **Produto 17 – Articulação e Caracterização das Soluções Propostas**

(expectativa de entrega no dia 25 de novembro)

Descrição das soluções priorizadas para a Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de Florianópolis, incluindo detalhamentos / complementações necessários para sua adequada caracterização:

- Descrição do funcionamento da solução
- Levantamento de investimentos e custos estimados, com base em melhores práticas e múltiplos de mercado
- Potenciais modelos de financiamento, incluindo a recomendação do Estudo
- Recomendação de modelo de gestão
- Caracterização dos benefícios estimados
- Indicação de horizontes de implantação – macro plano de ação
- Principais condicionantes e riscos / potenciais dificuldades de viabilização
- Articulação e justificativa da recomendação com base em todos os levantamentos e estimativas de benefícios gerados

## **Produto 18 – Elaboração dos Modelos de Viabilização das Soluções Propostas**

(expectativa de entrega no dia 24 de novembro)

Consolidação e caracterização das alternativas de modelagem levantadas e discutidas ao longo do projeto, com os objetivos de:

- Subsidiar a definição dos modelos mais adequados/eficientes para a gestão integrada da mobilidade urbana na RM de Florianópolis sob duas vertentes, essencialmente: (i) organização da mobilidade urbana e (ii) transferências da prestação de serviços (públicos ou não) associados à mobilidade urbana à iniciativa privada
- Identificar todos os atos normativos que deverão ser reformados ou originariamente editados para a viabilidade da modelagem indicada como sendo a mais adequada/eficiente para o sucesso do projeto
- Elaborar sumário contendo os principais termos de referência daqueles atos normativos no âmbito da RM de Florianópolis e que sejam comuns a todos os entes políticos envolvidos
- Gerar subsídios para a construção dos principais dos termos de referência dos instrumentos de outorga dos serviços à iniciativa privada, que serão aplicados pelo ente de gestão integrada da mobilidade urbana
- Auxiliar na construção de cenários com alternativas de financiamento dos dispêndios decorrentes dos instrumentos de outorga

## **Produto 19 – (Relatório Final) Consolidação das Propostas e Plano de Implementação**

(expectativa de entrega no dia 31 de dezembro)

- Consolidação dos relatórios anteriores das Fases I, II, III e IV – conteúdo atualizado e complementado, em função da evolução do trabalho e discussões com o time do BNDES e comitê técnico do Governo do Estado de SC e Prefeituras envolvidas.
- Será realizado um seminário para apresentação do Estudo e Indicação de como esse estudo deve orientar os planos de mobilidade dos municípios.
- Ao longo desta etapa realizaremos um seminário e apresentações necessárias para divulgar e esclarecer as soluções propostas para a Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de Florianópolis.
- Obs.: as atividades de comunicação são desenvolvidas ao longo das etapas do processo e suas atividades relatadas dos produtos respectivos

## **5. CRONOGRAMA**

O cronograma detalhado é apresentado em arquivo PDF anexo a este relatório. Abaixo encontra-se cronograma resumido, por fases de trabalho.

FASES	meses											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Fase 0 – Preparação</b>	[Bar chart showing activity from month 0 to 1]											
<b>Fase I - Levantamento Preliminar de Informações, Preparação e Planejamento da Pesquisa</b>	[Bar chart showing activity from month 0 to 7]											
Etapa 1 - Planejamento e Preparação para a Pesquisa de Campo	[Bar chart showing activity from month 0 to 1]											
Etapa 2 – Entendimento do Zoneamento e Infraestrutura Urbana	[Bar chart showing activity from month 0 to 1]											
Etapa 3 – Preparação do Modelo de Simulação	[Bar chart showing activity from month 0 to 1]											
Etapa 4 – Levantamento de Melhores Práticas e Lições Aprendidas	[Bar chart showing activity from month 0 to 7]											
Etapa 5 – Entendimento das Expectativas dos Agentes Públicos e Privados Relacionados (entrevistas)	[Bar chart showing activity from month 0 to 7]											
Etapa 6 – Diagnóstico do Modelo Institucional e Soluções Contratadas	[Bar chart showing activity from month 0 to 7]											
Etapa 7 – Identificação de Ações Imediatas	[Bar chart showing activity from month 0 to 7]											
<b>Fase 2 – Realização das Pesquisas e Levantamentos em Campo</b>	[Bar chart showing activity from month 0 to 8]											
Etapa 8 – Execução da Pesquisa de Campo e Captura de Dados e Informações de Demanda	[Bar chart showing activity from month 0 to 8]											
Etapa 9 – Consolidação do Diagnóstico e Questões Críticas	[Bar chart showing activity from month 0 to 8]											
Etapa 10 – Projeção das Variáveis Condicionantes da Demanda	[Bar chart showing activity from month 0 to 8]											
<b>Fase 3 – Aplicação da avaliação e modelagem dos dados de pesquisa</b>	[Bar chart showing activity from month 7 to 10]											
Etapa 11 – Identificação e Articulação de Soluções Alternativas de Mobilidade	[Bar chart showing activity from month 7 to 10]											
Etapa 12 – Definição das Diretrizes e Metas de Mobilidade Urbana	[Bar chart showing activity from month 7 to 10]											
Etapa 13 – Consolidação de Cenários com Soluções para a RM de Florianópolis	[Bar chart showing activity from month 7 to 10]											
Etapa 14 – Identificação e Estimativa de Potenciais Benefícios	[Bar chart showing activity from month 7 to 10]											
<b>Fase 4 - Avaliação das Alternativas de Solução</b>	[Bar chart showing activity from month 9 to 12]											
Etapa 15 – Desenho do Modelo Institucional de Gestão Integrada	[Bar chart showing activity from month 9 to 12]											
Etapa 16 – Priorização do Cenário Proposto para a RM de Florianópolis	[Bar chart showing activity from month 9 to 12]											
Etapa 17 – Articulação e Caracterização das Soluções Propostas	[Bar chart showing activity from month 9 to 12]											
Etapa 18 – Elaboração dos Modelos de Viabilização das Soluções Propostas	[Bar chart showing activity from month 9 to 12]											
Etapa 19 – Consolidação das Propostas e Plano de Implementação / Consolidação de diretrizes	[Bar chart showing activity from month 9 to 12]											
<b>Processo de Comunicação ao Longo do Projeto</b>	[Bar chart showing activity from month 0 to 12]											
Etapa 20 – Processo de Comunicação ao Longo do Projeto	[Bar chart showing activity from month 0 to 12]											