



**ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO
SECRETARIA MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA E PROJETOS ESPECIAIS**

**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO/RJ**

PRODUTO Nº 01 - 1 - PLANO DE TRABALHO

EDITAL DE LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 010/2022

CONTRATO Nº 003/SEMGIFE/PMSG/2022

**GO SOLUÇÕES EM PROJETOS
(VINICIUS RIBEIRO ARQUITETURA, PLANEJAMENTO E MOBILIDADE ME)**

DEZEMBRO DE 2022



**ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE DO
MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO/RJ**

PRODUTO Nº 01 - 1 - PLANO DE TRABALHO

EDITAL DE LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 010/2022

CONTRATO Nº 003/SEMGPE/PMSG/2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO

Nelson Ruas dos Santos

Prefeito Municipal

Sérgio de Oliveira Gevu

Vice-prefeito Municipal

EQUIPE TÉCNICA PREFEITURA MUNICIPAL

EQUIPE SEMGIPE

Maria Gabriela Bessa da Silva

Secretária de Gestão Integrada e Projetos Especiais

Rafaela de Santana Ribeiro

Subsecretária de Projetos Especiais

Júlia Carvalho Silva Sobreira

Subsecretária de Gestão Integrada e Inovação

Martha Fernanda da Conceição Eduardo Anselmucci de Souza

Subsecretária de Captação de Recursos e Monitoramento

Gabriela Almeida dos Santos Fernandes

Coordenadora - Equipe Social

Karina Gonçalves Nunes

Coordenadora - Equipe Colab

Jefferson Tomaz de Araújo

Técnico de Apoio Especializado - Arquiteto e Urbanista

Yasmin Machado Oliveira

Coordenadora) - Arquiteta e Urbanista

Natália Silva Araújo dos Santos

Coordenadora - Arquiteta e Urbanista

Poliana de Souza Borges Franca

Técnica de Apoio Especializado/Edificações - Arquiteta e Urbanista

EQUIPE SEMTRAN

Fabio Ricardo Fontes Lemos

Secretário Municipal de Transporte

Luiz Felipe Matos Correia

Coordenador do Departamento de Fiscalização

Izabela Braz Bastos

Coordenadora do Departamento de Engenharia e Projetos

Marcio Luiz Teixeira de Almeida

Coordenador do Departamento de Engenharia e Projetos

Juliana Ayres

Diretora do Departamento de Táxi

Fernanda da Silva Corrêa Martins

Superintendente e Jurídico

Rafael Lobosco Lisboa

Técnico/Trânsito

Raul Pequeno Gonçalves Vieira

Fiscal de Transportes Coletivo

Antonio José de Magalhães Faria

Fiscal de Transportes Coletivo

Paula Baptista Machado de Melo

Fiscal de Transportes Táxi

Apolo Tardin Baliane

Orçamento e Licitações

Norton Jorge Elias Cavalcante

Fiscal de Transportes Táxi

Kilme Castro Carvalho

Departamento de Educação para o Trânsito

Ryan da Silva Pontes

Diretor de Divisão

Raul Gomes Severo

Analista de Engenharia de Trânsito

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA CONTRATADA

Vinicius de Tomasi Ribeiro

Coordenação Geral - Arquiteto, Especialista, CAU A41292-9

Willian Alberto de Aquino Pereira

Coordenação Técnica- Engenheiro, Mestre, CREA 19786103547

Livia Fernandes Pereira Tortoriello

Gerente de Projeto - Engenheira, Mestre, CREA 2001101412

Emilio Merino

Coordenação Técnica - Arquiteto Urbanista, Doutor, CAU A29180-3

Wallace Fernandes Pereira

Engenheiro Pleno de Transportes Coletivo, CREA: 2005103509

Equipe de Apoio (Complementar)

Andre Mombach Weber

Economista, especialista Corecon RS 5727-4

Ângela Todescatto

Arquiteta e Urbanista CAU/RS A262110-0 e cientista da computação.

Caroline Arsego de Figueiredo

Arquiteta e Urbanista, Mestre, CAU/RS 68016-8

Eliara Riasyk Porto

Equipe Técnica - Engenheira Civil, Mestre, CREA RS183671

Flavio Pauletti

Administrador CRA/RS nº 046639

Lucas Tomazzoni Pinheiro

Arquiteto Urbanista, Mestre, CAU A161504-1

Angélica Ravizzoni Veronese

Arquiteta e Urbanista, CAU/RS 163740-1

Patrícia Melotto

Assistente Social, Mestre, CRESS 10ª R. nº 05369

Paola de Andrade Porto

Advogada, Doutora, OAB- RJ 139611

Rogério Selva Pinheiro

Tecnólogo em Informática

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de apresentação de resultado de levantamento de	13
Figura 2 – Exemplo de apresentação de resultado de inventário de calçadas	15
Figura 3 - Localização dos Pontos de Interceptação	16
Figura 4 – Formulário de pesquisa OD individual	17
Figura 5 - Itinerários das Linhas de Ônibus Seleccionadas	18
Figura 6 – Formulário de pesquisa de origem e destino embarcada	19
Figura 7 – Formulário de pesquisa em PGV	21
Figura 8 – Formulário de pesquisa de contraste visual	23
Figura 9 – Sugestão de layout do crachá de pesquisadores	24
Figura 10 – Exemplo de resultado de modelagem - Demanda de Automóveis na Hora-Pico da Manhã	25
Figura 11 – Exemplo de resultado de modelagem - Níveis de Serviço na Hora-Pico da Manhã	26
Figura 12 – Localização de complexos habitacionais em São Gonçalo	27
Figura 13 – Distribuição espacial tipologia de uso residencial – Catanduva/SP.....	28
Figura 14 – Exemplo de localização de polos de viagens: localização de escolas e creches em São Gonçalo.....	29
Figura 15 – Análise espacial preliminar de espaço urbano	30
Figura 16 – Exemplo de análise da conectividade viária - Barreiras Naturais e Implantadas que Prejudicam a Mobilidade Urbana	31
Figura 17 – Exemplo de proposta de hierarquia viária.....	34
Figura 18 – Macrozonas de São Gonçalo	36
Figura 19 – Grupos temáticos das propostas do PlanMob	37
Figura 20 – Sugestão de prazos identificados no período de curto, médio e longo.	39
Figura 21 - Estudo de área de intervenção local através de estratégias de mobilidade humana	40
Figura 22 - Estratégia de urbanismo tático com mobilidade associados.....	41
Figura 23 - Estratégia de urbanismo tático com mobilidade associados.....	42
Figura 24 - Estratégia de urbanismo tático com mobilidade associados.....	42
Figura 25- Exemplo de ficha de ação proposta em PlanMob.....	43



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo de tabela para preenchimento das diretrizes do PMU.....	39
Tabela 2 - Resumo da tabela de Plano de Investimentos	44

ÍNDICE

FASE I	9
FASE II	9
2.1 ATIVIDADE II.1 - PLANO DE TRABALHO E PROPOSTA METODOLÓGICA DAS ATIVIDADES	9
Tarefa II.1.1 - Atividades preparatórias e gerenciais do contrato	9
Tarefa II.1.2 – Reunião de início dos trabalhos	10
Tarefa II.1.3 – Elaboração do Plano de Trabalho	11
Tarefa II.1.4 – Elaboração do Plano de Comunicação e de Participação Social	11
2.2 ATIVIDADE II.2 - EVENTO INAUGURAL E FORMAÇÃO DO NÚCLEO GESTOR DO PLANO DE MOBILIDADE	11
2.3 ATIVIDADE II.3 - CAPACITAÇÃO DO NÚCLEO GESTOR	11
2.4 ATIVIDADE II.4 - CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE INFORMAÇÕES E EXECUÇÃO DE PESQUISAS E INVENTÁRIOS	12
Tarefa II.4.1 - Levantamentos	12
Tarefa II.4.2 – Sistematização dos dados	24
Tarefa II.4.3 - Modelagem do sistema	25
FASE III	26
3.1 ATIVIDADE III.1 - ANÁLISES	26
Tarefa III.1.1 - Organização das bases de dados	26
Tarefa III.1.2 - Análise e Ativação Urbana	27
Tarefa III.1.3 - Análise das condições viárias	31
Tarefa III.1.4 - Análise dos serviços de transporte coletivo	32
Tarefa III.1.5 - Resultados e Análise das Pesquisas	33
3.2 ATIVIDADE III.2 - PACTUAÇÃO DAS DIRETRIZES ESTRATÉGICAS E AÇÕES PROPOSTAS	35
Tarefa III.2.1 – Elaboração de diretrizes estratégicas	35
Tarefa III.2.2 – Preparação de material e seminário	35
Tarefa III.2.3 – Validação das diretrizes	35
3.3 ATIVIDADE III.3 - PLANO DE MOBILIDADE - ESTUDO TÉCNICO	35

Tarefa III.3.1 – Plano de Ação	35
Tarefa III.3.2 - Plano de Investimentos	44
Tarefa III.3.3 - Estratégias de implantação, gestão e monitoramento	45
3.4 ATIVIDADE III.4 - PACTUAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE - AUDIÊNCIA PÚBLICA	47
3.5 ATIVIDADE III.5 - VERSÃO FINAL DO PLANO DE MOBILIDADE	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXO - FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES	52
ANEXO - LISTA DE INSUMOS E PRODUTOS	53
ANEXO - CRONOGRAMA	55

FASE I

Conforme indicado no Edital, a Fase I, de Diagnóstico, foi efetuada pela Prefeitura de São Gonçalo e suas informações serão consideradas como uma das fontes para as fases posteriores do trabalho.

FASE II

2.1 ATIVIDADE II.1 - PLANO DE TRABALHO E PROPOSTA METODOLÓGICA DAS ATIVIDADES

Tarefa II.1.1 - Atividades preparatórias e gerenciais do contrato

Visam a mobilizar as equipes, os recursos materiais, tomar as providências legais exigidas e formular os planos iniciais de atuação das equipes. A partir da definição da Estrutura Organizacional e do correspondente Cronograma dos Estudos, será estabelecida a forma de atuação das equipes na condução dos trabalhos, por meio da caracterização de tarefas, normas (princípio, regras), procedimentos (modos) e rotinas (sequência de atos) e, principalmente prazos e metas pré-estabelecidos que, por reunirem definições fundamentais, constituir-se-ão na fonte de consulta e de referência permanente ao longo da elaboração do PlanMob.

Nesta etapa será também definido o sistema de Revisão por Pares (peer-review) indicado anteriormente. Como mesmo os excelentes trabalhos podem ser melhorados, a experiência mundial mostra que a grande maioria dos artigos submetidos recebem sempre sugestões que, uma vez incorporadas, contribuem para sua qualificação. Naturalmente que certas críticas podem ser contestadas pelos autores sem modificação do texto original, mas estarão sempre condicionadas à aceitação do argumento pelo revisor. Para tanto, todos os relatórios serão enviados com uma antecedência de 15 dias aos revisores que procederão a uma análise do mesmo quanto à forma e ao conteúdo. No início do projeto, será estabelecido o procedimento para a organização das avaliações pelos pares para todos os produtos a serem realizados por especialistas da equipe do projeto designados para esta tarefa.

A duração desta atividade alonga-se do início ao encerramento do contrato para atendimentos das tarefas indicadas a seguir:

- Interação permanente entre a Prefeitura Municipal de São Gonçalo (cliente) e a Consultora;

- Controle de qualidade dos relatórios parciais e finais a serem entregues ao longo do projeto;
- Cumprimento dos prazos e entregas previstas no cronograma de trabalho;
- Supervisão físico-financeira do contrato;
- Gerenciamento das equipes ao longo do projeto.

Tarefa II.1.2 – Reunião de início dos trabalhos

O primeiro passo para a execução do projeto consiste na disponibilização e apresentação da Equipe de Trabalho visando o entendimento dos objetivos e resultados esperados pela Prefeitura de São Gonçalo, e especialmente com a Comissão Técnica no que se refere ao projeto.

Considerando que as informações a serem fornecidas pela Prefeitura são essenciais para a execução com sucesso do projeto, serão realizadas reuniões iniciais com a equipe do órgão envolvida diretamente na estruturação do projeto, com o propósito de ratificar os objetivos pretendidos.

A identificação e clarificação de tais metas desde o início são essenciais ao desenvolvimento adequado dos serviços. Assim, no início do desenvolvimento dos trabalhos serão obtidas junto à equipe da Prefeitura as informações existentes, necessárias para a execução dos serviços. Ou seja, as informações financeiras, técnicas e jurídicas, de forma aprofundada àquela disponibilizada no Termo de Referência, sem prejuízo de futuras solicitações de dados adicionais.

As reuniões iniciais, especialmente a primeira delas, será fundamental para apresentação não somente da Equipe de Trabalho, como também para o alinhamento do Plano de Trabalho, especialmente no tocante ao cronograma, ao encadeamento das atividades, os responsáveis pela execução de cada atividade, além da definição dos subsídios necessários para a execução dos serviços, bem como os responsáveis por seu fornecimento. Também será estabelecido o esquema de comunicação entre o Cliente e a Consultora. Ao término de cada reunião, especialmente da primeira, será elaborada a Ata da reunião e disponibilizado o material apresentado durante a reunião (slides), sempre que aplicável.

Tarefa II.1.3 – Elaboração do Plano de Trabalho

Esta é a tarefa do presente relatório.

Tarefa II.1.4 – Elaboração do Plano de Comunicação e de Participação Social

O Plano de Comunicação e de Participação Social será objeto de relatório específico.

Produto 1: Relatório contendo o Plano de Trabalho.

2.2 ATIVIDADE II.2 - EVENTO INAUGURAL E FORMAÇÃO DO NÚCLEO GESTOR DO PLANO DE MOBILIDADE

Esta atividade está contemplada no Plano de Comunicação.

Produto 2: o relatório na qual deve constar as estratégias, a programação, materiais apresentados, registro do evento inaugural, ata do evento, formação do núcleo gestor, documento de instituição do núcleo gestor definindo os componentes e suas competências. Estratégias e ações para a divulgação, programação, materiais apresentados, registro do evento, ata e detalhe das sugestões da população.

2.3 ATIVIDADE II.3 - CAPACITAÇÃO DO NÚCLEO GESTOR

Esta atividade está contemplada no Plano de Comunicação.

Produto 3: Relatório do curso, apresentando: material utilizado para ministrar o curso, questionários de avaliação preenchidos pelos participantes ao final do curso ministrado, lista de presença e fotografias.

2.4 ATIVIDADE II.4 - CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE INFORMAÇÕES E EXECUÇÃO DE PESQUISAS E INVENTÁRIOS

Para os levantamentos estão previstas as seguintes atividades:

- Análise do material recebido do Diagnóstico (Bloco I, II e III) e definição de serviços que devem ser acrescentados nesta etapa, como inclusão e atualização de pesquisas em campo;
- Definição da metodologia, amostras, formulários e outras especificações para a coleta do dado;
- Planejamento dos trabalhos de campo, incluindo sua logística, definindo-se a sequência de trabalhos e correspondente calendário;
- Mobilização dos recursos humanos, incluindo treinamentos e recursos materiais adequados a cada trabalho a ser executado;
- Execução dos trabalhos em campo, incluindo a sua supervisão, controle de qualidade e planejamento das reposições, em caso de não conformidade;
- Codificações, tabulações e triagens dos dados de campo;
- Digitação dos dados em planilhas e/ou bancos de dados;
- Análise de consistência dos bancos de dados e correções;
- Processamento final e liberação dos dados para análises.

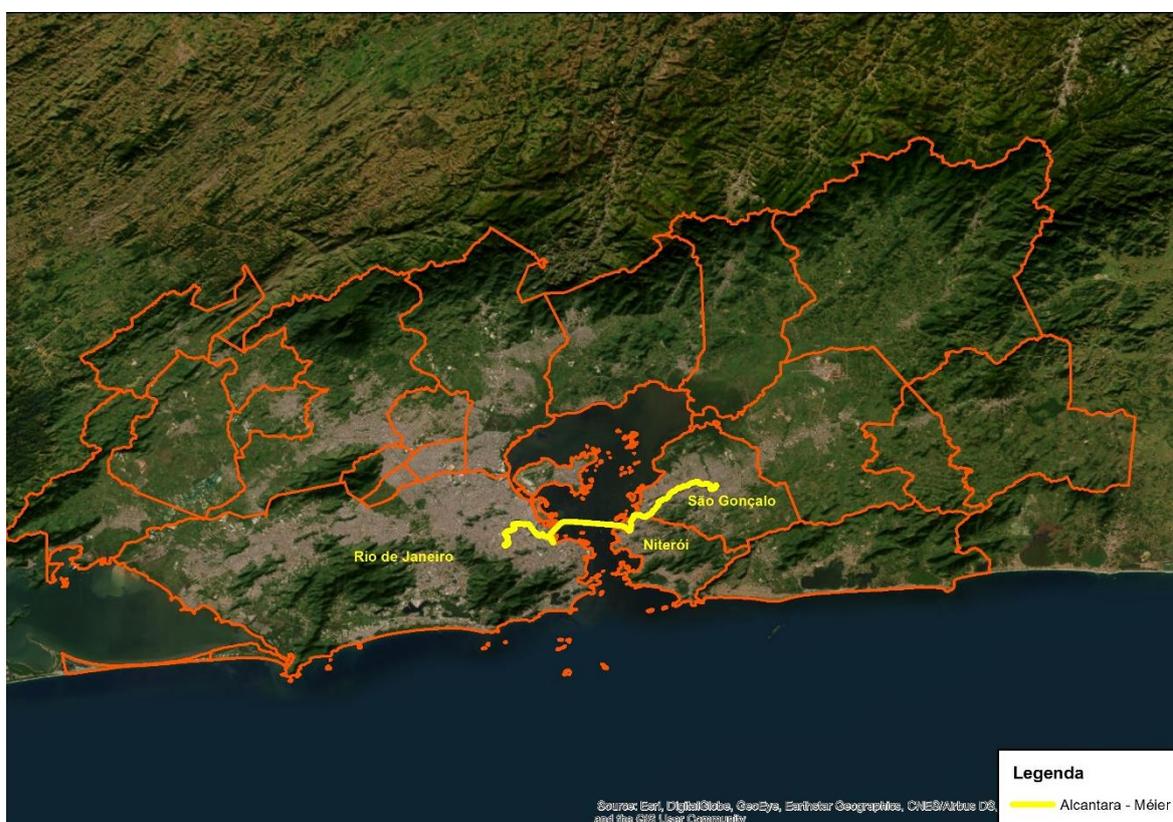
Tarefa II.4.1 - Levantamentos

a) Levantamentos de fontes secundárias

- Serão sistematizados os dados operacionais relevantes de trânsito e de transporte a partir da análise do caderno de Diagnóstico.;
- Será realizado levantamento da regulamentação e do contrato do consórcio São Gonçalo, com o objetivo de identificar eventuais entraves ou oportunidades para implantação das propostas que vierem a ser formuladas no plano de ação;
- Será realizado levantamento junto à Prefeitura dos principais polos geradores de demanda de transportes;
- Será realizado levantamento junto aos setores de licenciamento urbano e ambiental dos principais empreendimentos comerciais e habitacionais do município;

- Quanto as linhas de ônibus serão incorporadas às bases do projeto os itinerários das linhas municipais e pontos de parada da base fornecida pela Prefeitura;
- Será realizado lançamento em base georreferenciada com os itinerários das linhas intermunicipais metropolitanas com origem, destino ou que passam por São Gonçalo, a partir da base do Moovit;

Figura 1 – Exemplo de apresentação de resultado de levantamento de itinerário de linha de ônibus



Fonte: Elaboração própria

- Serão consideradas informações quanto a novos projetos em implantação pela Prefeitura e suas integrações com a cidade:
 - Orla das Pedrinhas - considerações sobre sua localização do outro lado da BR e as limitações de acesso;
 - Parque Urbano - considerações sobre sua localização do outro lado da BR e as limitações de acesso;

- Bairros que ficam entre a BR e a Baía, que ficam segregados do restante da cidade, como Porto do Rosa, Itaoca, etc.

- Ciclovia do MUVI e Avenida Maricá - integração da malha cicloviária;

- Gradim - potencial local para implantação de estação de barcas;

- Sistema Rotativo de Transporte;

- Estacionamento Rotativo (projeto em fase de licitação com previsão de implantação nos próximos dois anos);

- Central de Monitoramento: Projeto elaborado pela secretaria de transportes em conjunto com a secretaria de ordem pública, com mais de 300 câmeras espalhadas em diferentes áreas do município. A central de monitoramento está em fase de implantação e possui tecnologia para identificar ocorrências relacionadas a segurança e mobilidade urbana.

- Novos conjuntos habitacionais - Colubandê (150 unidades), Cidade Verde - Anaia (800 unidades).

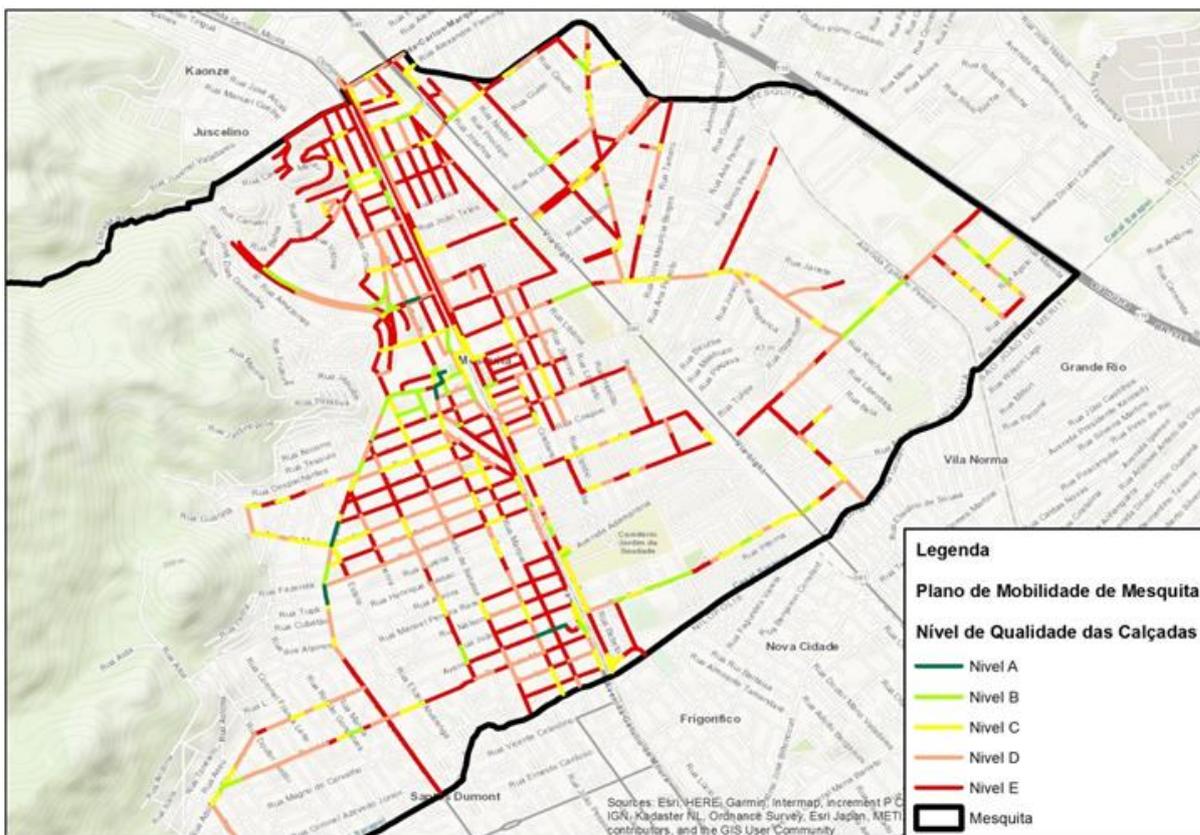
b) Levantamento do sistema viário

Com relação ao levantamento do sistema viário, serão realizadas as seguintes atividades:

- Inventário das características das vias expressas e arteriais em termos de características físico-operacionais, como número de faixas de rolamento, interseções semaforizadas, permissões e restrições de estacionamento, vagas de carga e descarga, ciclovias existentes, etc.).

- Lançamento em base georreferenciada com os atributos de cada segmento, aplicando-se uma categorização compatível. A figura abaixo mostra um exemplo para o nível de qualidade das calçadas.

Figura 2 – Exemplo de apresentação de resultado de inventário de calçadas



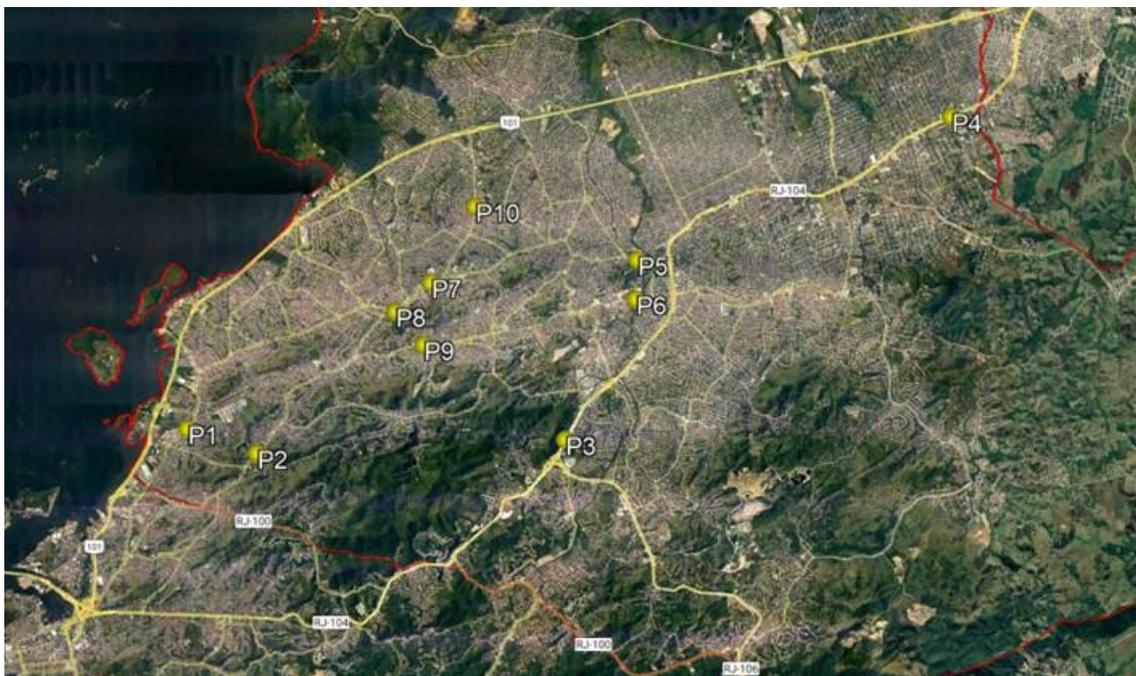
Fonte: PlanMob Mesquita RJ

c) Pesquisas de origem e destino

Estas pesquisas serão realizadas para complementação e atualização das bases de dados do Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (PDTU 2015). Pretende-se dar enfoque nos fluxos mais fortemente associados a São Gonçalo, motivo pelo qual não se considera necessário pesquisar ao longo da BR-101 – as bases do PDTU já se mostram suficientes e há muitas viagens irrelevantes para a cidade (externas – externas).

Para automóveis e ciclistas, propõe-se a realização das pesquisas nos 10 pontos ilustrados na figura abaixo, contemplando 100 entrevistas por tipo de usuário em cada ponto. No caso dos ciclistas, o número de entrevistas poderá ser menor em função da quantidade de usuários passantes, que pode ser muito baixa.

Figura 3 - Localização dos Pontos de Intercepção



Os pontos são listados a seguir, embora a localização exata possa variar um pouco devido a verificação da segurança necessária para abordar os motoristas.

- P1: R. Dr. Alberto Torres, próximo à R. Mal. Floriano Peixoto
- P2: R. Dr. Pio Borges, próximo à R. Mal. Floriano Peixoto
- P3: RJ-104, próximo à RJ-106
- P4: RJ-104, próximo à RJ-101
- P5: R. Dr. Alfredo Backer, em Alcântara
- P6: Av. Jornalista Roberto Marinho, em Alcântara
- P7: Av. Pres. Kennedy, próximo à Av. Dezoito do Forte
- P8: R. Dr. Feliciano Sodré, próximo à R. Cel. Cerrado
- P9: Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, próximo à R. Salvatori
- P10: Av. Paula Lemos, próximo à Av. São Miguel

No caso acima, de pesquisas de origem e destino com intercepção dos veículos, o apoio de força policial é imprescindível, pois do contrário os veículos não se dispõem a parar por insegurança. Desta forma, a pesquisa é realizada em um posto a cada dia, de forma a ocupar apenas pequena parte do efetivo policial para esta atividade.

Figura 4 – Formulário de pesquisa OD individual

Pesquisa de Origem/Destino Individual									
Pesquisador:					Posto:			Modo (A)	Ocupação do veículo
Data		Hora	Folha		Sentido:				
					:				
Origem (onde embarcou neste veículo)					Destino (onde vai desembarcar deste veículo)				
Município:					Município:				
Bairro:					Bairro:				
Rua:				Nº	Rua:				Nº
Rua da esquina mais próxima:					Rua da esquina mais próxima:				
Ponto de referência:					Ponto de referência:				
Motivo na Origem (B)		Frequência por Semana		Motivo no Destino (B)			Estaciona (R\$)		
Modo (A)					Motivo (B)				
01 - Automóvel		06 - Barca			01 - Residência		05 - Saúde		
02 - Motocicleta		07 - Metrô			02 - Trabalho/negócios		06 - Compras		
03 - Bicicleta/Ciclomotor		08 - Trem			03 - Estudo		07 - Outros		
04 - Táxi		09 - Ônibus			04 - Lazer				
05 - Van									

No caso dos ônibus, propõe-se a realização de pesquisas OD embarcadas, o que permite amostragem mais adequada e com maior abrangência na malha do sistema de transporte público municipal. Foram selecionadas 13 linhas, em função de sua relevância em termos de quantidade de passageiros e itinerários, para garantir boa cobertura do município. A figura a seguir mostra a distribuição das linhas selecionadas, para as quais pretende-se realizar 100 entrevistas em cada.

Figura 5 - Itinerários das Linhas de Ônibus Seleccionadas



As linhas seleccionadas são listadas a seguir, representando 52% da demanda diária de passageiros em São Gonçalo.

- 01: Santa Izabel – Fórum
- 04: Várzea das Moças – Marambaia
- 07: Guaxindiba – Fórum
- 12: Santa Luzia Neves (circular)
- 15: Jockey – Fórum
- 17B: Santa Luzia – Maria Paula
- 30: São Pedro – Forum (via Lagoa Seca)
- 37: Boaçu – Alcântara
- 40: Apolo III – Fazenda dos Mineiros
- 42: Pontal – Alcântara (via P. Pedra)
- 53: Fórum – Calaboca
- 55A: São Lourenço – Alcântara (via Trindade)
- 56: Neves – Alcântara

A seguir apresenta-se o formulário da pesquisa nos ônibus.

Figura 6 – Formulário de pesquisa de origem e destino embarcada

Pesquisa de Origem/Destino Coletivo							
Pesquisador:				Linha:			
Data		Hora		Folha		Sentido:	
Origem (onde embarcou neste veículo)				Destino (onde vai desembarcar deste veículo)			
Município:				Município:			
Bairro:				Bairro:			
Rua:		Nº		Rua:		Nº	
Rua da esquina mais próxima:				Rua da esquina mais próxima:			
Ponto de referência:				Ponto de referência:			
Motivo na Origem (B)		Tarifa (R\$)		Motivo no Destino (B)		Frequência por Semana	
Forma de Pagamento:							
<input type="checkbox"/> Dinheiro <input type="checkbox"/> Gratuito <input type="checkbox"/> Bilhete Eletrônico							
Como acessou este veículo?				Ao desembarcar deste veículo, como completará sua viagem?			
<input type="checkbox"/> A pé (marcar somente se mais de 10 minutos) <input type="checkbox"/> Nenhum, era origem inicial <input type="checkbox"/> Modo (A)				<input type="checkbox"/> A pé (marcar somente se mais de 10 minutos) <input type="checkbox"/> Não completa, já é destino final <input type="checkbox"/> Modo (A)			
Modo (A)				Motivo (B)			
01 - Automóvel		06 - Barca		01 - Residência		05 - Saúde	
02 - Motocicleta		07 - Metrô		02 - Trabalho/negócios		06 - Compras	
03 - Bicicleta/Ciclomotor		08 - Trem		03 - Estudo		07 - Outros	
04 - Táxi		09 - Ônibus		04 - Lazer			
05 - Van							

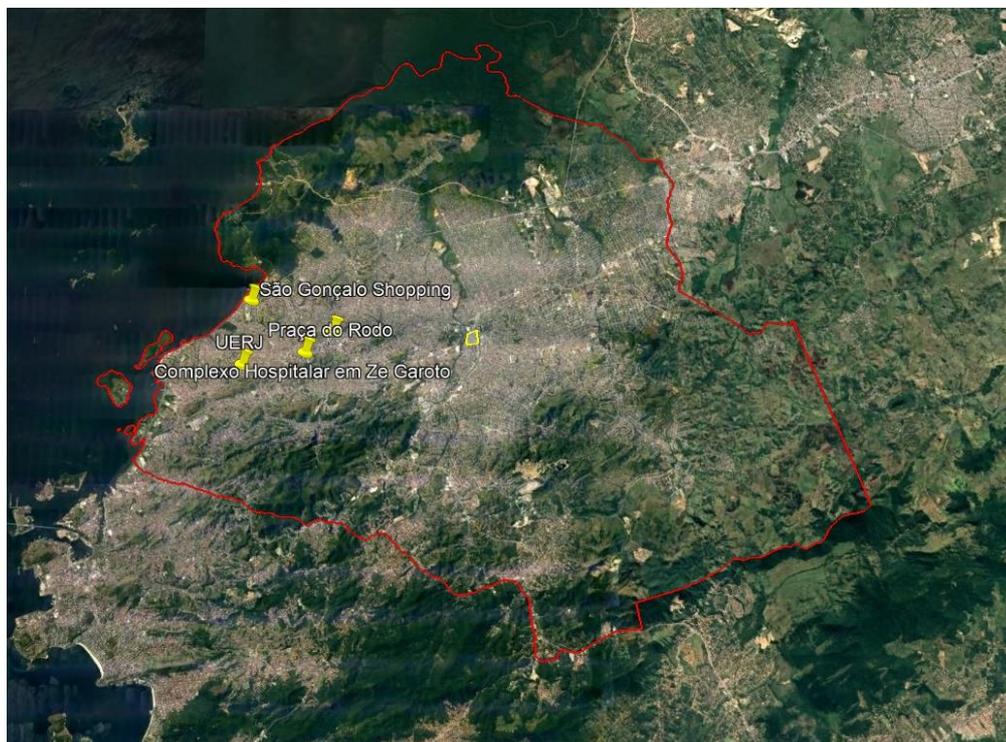
Quanto a distribuição destas pesquisas ao longo dos dias, serão realizadas em dois dias, sendo 6 linhas em um e 7 dias em outro.

Quanto aos PGV, serão efetuadas pesquisas OD nos seguintes locais, indicados na figura a seguir.

- Comércio de rua em Alcântara;
- São Gonçalo Shopping;
- Praça do Rodo;

- UERJ;
- Complexo Hospitalar em Zé Garoto.

Figura 5 – PGVs selecionados para pesquisa OD



A seguir apresenta-se o formulário da pesquisa nos PGV.

Figura 7 – Formulário de pesquisa em PGV

Pesquisa de Origem/Destino em PGV									
Pesquisador:					Local:				
Data			Hora		Folha		Frequência por Semana		
				:					
Origem					Destino				
Município:					Município:				
Bairro:					Bairro:				
Rua:			Nº		Rua:			Nº	
Rua da esquina mais próxima:					Rua da esquina mais próxima:				
Ponto de referência:					Ponto de referência:				
Motivo na Origem (B)					Motivo no Destino (B)				
Como acessou este local?					Ao deixar este local, como fará sua viagem?				
<input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Modo (A)					<input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Modo (A)				
Modo (A)					Motivo (B)				
01 - Automóvel		06 - Barca		01 - Residência		05 - Saúde			
02 - Motocicleta		07 - Metrô		02 - Trabalho/negócios		06 - Compras			
03 - Bicicleta/Ciclomotor		08 - Trem		03 - Estudo		07 - Outros			
04 - Táxi		09 - Ônibus		04 - Lazer					
05 - Van									

d) Contagens Volumétricas e Pesquisas de Frequência de Ocupação Visual

Para melhor quantificação da demanda de transporte público, serão realizadas pesquisas de Frequência e Ocupação Visual (FOV) nas vias principais da área de estudo para o ajuste das matrizes de demanda de transporte público para o ano base do estudo. Os levantamentos serão realizados, nos mesmos pontos selecionados para os levantamentos de contagens classificadas para facilitar a determinação dos perfis diários dos volumes tanto de usuários de transporte público quanto de privados.

Com relação às contagens volumétricas e pesquisas de frequência de ocupação visual, pretende-se realizá-las durante um dia útil típico, em uma jornada das 6:00 h às 22:00 h nos mesmos pontos indicados na Figura 3, onde serão realizadas também as pesquisas OD de interceptação.

Para as contagens, pretende-se aplicar uma classificação desagregada dos tipos de veículo, contemplando, pelo menos, as categorias automóveis, motos, bicicletas, caminhões, ônibus e vans, agrupados a cada 15 minutos.

Quanto às pesquisas de frequência de ocupação visual, consistirão na contagem das viagens realizadas pelas linhas de ônibus que passam em cada posto, identificando-se a linha utilizada e a determinação do nível de ocupação conforme seis categorias: Poucos passageiros sentados, Quase todos sentados, Todos sentados – poucos em pé, Capacidade nominal do veículo, Muitos passageiros em pé e Lotação excessiva, com base nas classes convencionalmente adotadas neste tipo de pesquisa. As totalizações serão realizadas para intervalos de 15 minutos possibilitando definir claramente as horas de maior carregamento.

Figura 8 – Formulário de pesquisa de contraste visual

Local de Observação: _____ Folha No.: _____

Data: ___/___/_____ Início às ___:___ horas Término às ___:___ horas

Nível 1 – Passageiros sentados à frente do ônibus	Nível 2 - Passageiros sentados à frente e atrás do ônibus	Nível 3 - Passageiros sentados lotado e poucos em pé
		
Nível 4 - Passageiros sentados lotado, muitos em pé na frente e poucos em pé atrás, podendo ver através do ônibus	Nível 5 – Lotação completa, todos sentados e muitos em pé, não podendo ver através do ônibus mas vendo o motorista	Nível 6 – Lotação completa, não podendo ver através do ônibus nem ver o motorista
		

Sentido:					
No. Linha	Horário de passagem	Nível	No. Linha	Horário de passagem	Nível

e) Quanto aos períodos de pesquisa e identificação dos pesquisadores

Do ponto de vista técnico, a realização de pesquisas em períodos atípicos não é recomendada, uma vez que os levantamentos não retratam a situação da mobilidade na maior parte do ano. Uma vez que o contrato foi assinado em novembro de 2022, sendo seguido de período de Copa do Mundo e férias escolares, sugere-se que a realização das mesmas seja

executada em fevereiro de 2023. Alerta-se, no entanto, que o cronograma do Plano deverá ser ajustado a essas datas, conforme já indicado à equipe técnica da Prefeitura, sendo sua entrega final postergada em dois meses.

Os pesquisadores serão identificados por crachás, conforme modelo aprovado pela Prefeitura. A seguir apresenta-se sugestão do layout.

Figura 9 – Sugestão de layout do crachá de pesquisadores



Tarefa II.4.2 – Sistematização dos dados

Os dados serão sistematizados de forma gráfica, com o máximo uso de mapas e softwares que permitam análise de forma objetiva, além de arquivos que possam ser utilizados em futuras aplicações do PlanMob.

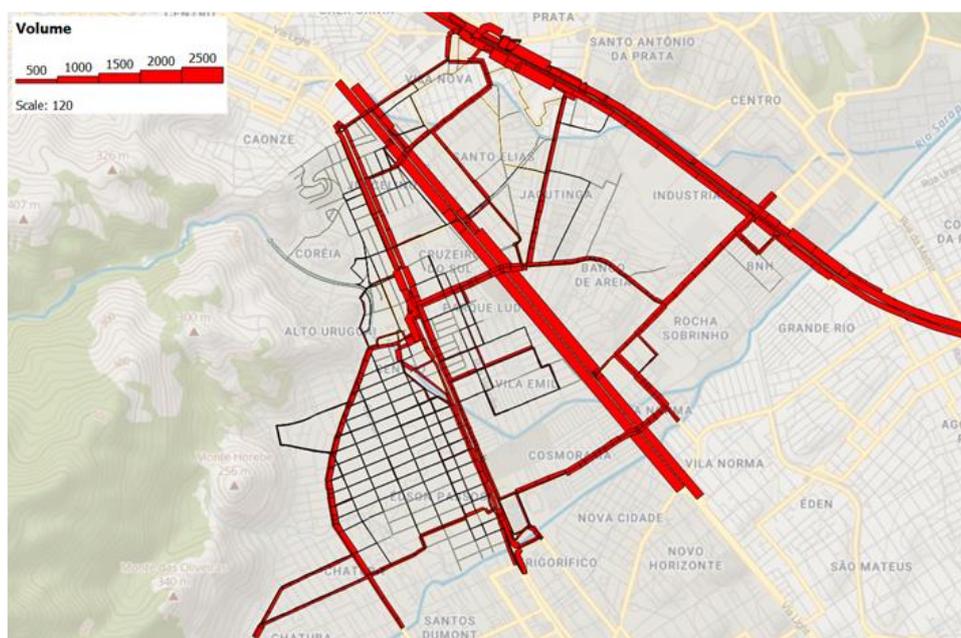
As bases de dados serão entregues com descrição da sua estruturação e comentários analíticos sobre os mesmos, para permitir a transferência do conhecimento obtido nos levantamentos e processos de desenvolvimento do PlanMob.

Tarefa II.4.3 - Modelagem do sistema

O modelo será desenvolvido com o software EMME, o mesmo adotado para o PDTU, a partir das seguintes atividades:

- Readequação do zoneamento de tráfego, compatibilizando com as macrozonas elencadas no Termo de Referência.
- Atualização das matrizes de viagens, a partir dos levantamentos de campo.
- Atualização da rede matemática, a partir dos levantamentos de campo, o que inclui o sistema viário e o sistema de transporte público.
- Incorporação da política de integração tarifária vigente e de forma eficaz, que possui limitações no modelo do PDTU.
- Revisão do modelo de geração.
- Revisão do modelo de distribuição.
- Revisão do modelo de escolha modal.
- Alocação de demanda.
- Extração de resultados.

Figura 10 – Exemplo de resultado de modelagem - Demanda de Automóveis na Hora-Pico da Manhã

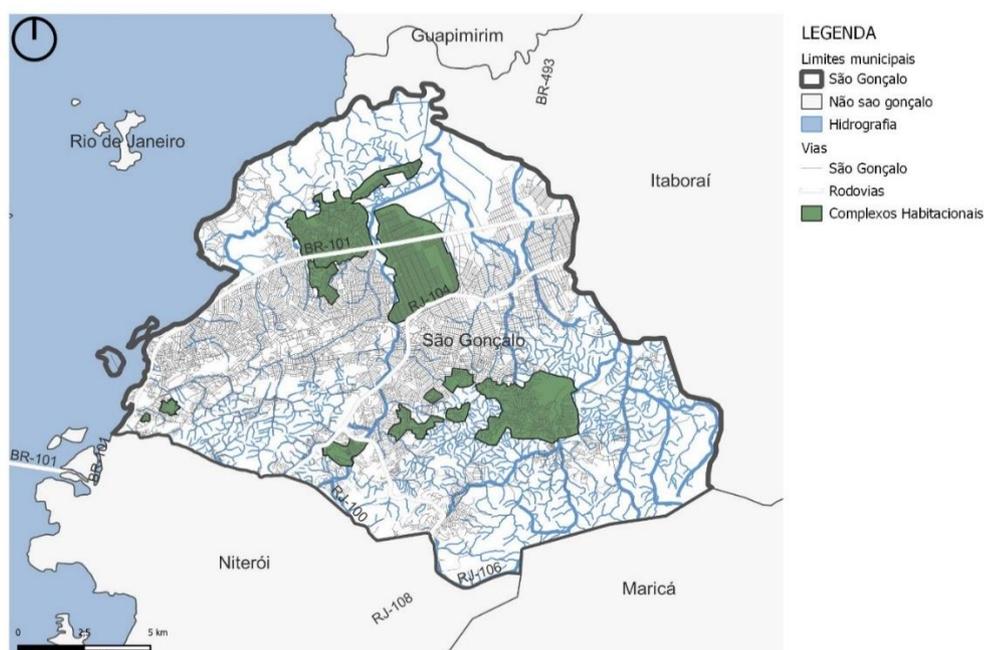


Fonte: PlanMob Mesquita RJ

Tarefa III.1.2 - Análise e Ativação Urbana

Nesta atividade se pretende identificar os aspectos referentes à concentração na área urbana dos diferentes usos do solo. Tal descrição é importante por, ao ser somada ao mapeamento dos equipamentos urbanos e aos resultados das pesquisas de campo, possibilitar a avaliação dos aspectos atuais de mobilidade no município, e também, com base em dados complementares, ser base para a identificação das tendências de expansão urbana.

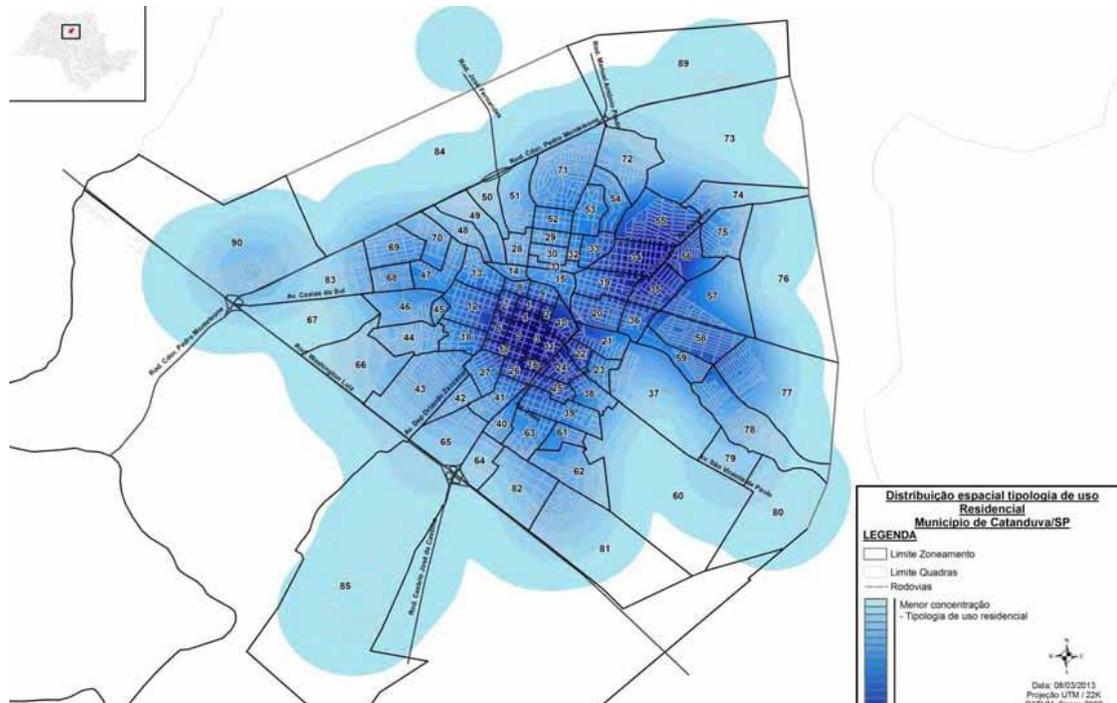
Figura 12 – Localização de complexos habitacionais em São Gonçalo



Para a elaboração de um mapeamento mais detalhado, deverão ser disponibilizados pela Prefeitura dados da base de IPTU em planilhas com informações de cada edificação do município, incluindo o uso nele exercido. A partir dos usos apontados, as edificações poderão ser segregadas em três categorias: residencial, industrial e comércio/serviços, sendo que este último incluirá também edificações com uso de serviços de administração pública, serviços educacionais, culturais e religiosos.

A partir da categorização das informações das edificações, estas serão georreferenciadas como pontos no território do município por meio de ferramentas integradas de softwares de georreferenciamento. A partir da criação de uma base de pontos, serão elaborados mapas de zona de calor, representando a concentração de pontos no território referente a cada uso do solo selecionado, conforme exemplo a seguir.

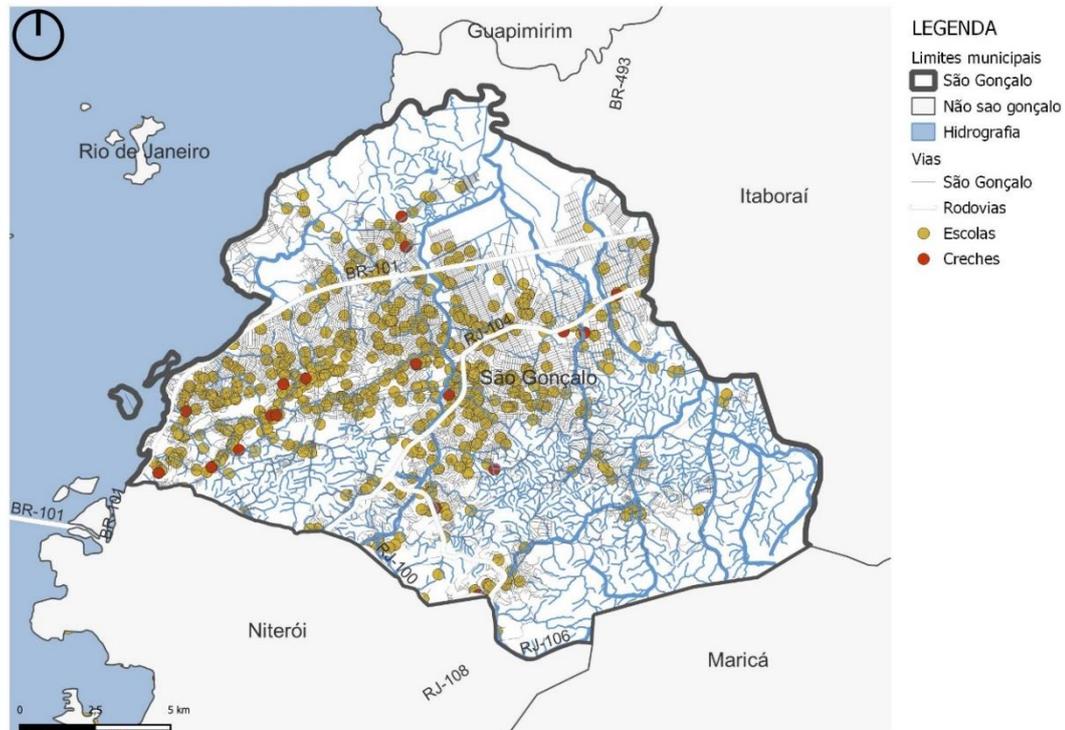
Figura 13 – Distribuição espacial tipologia de uso residencial – Catanduva/SP



Fonte: Plano de Mobilidade de Catanduva

Alternativamente, serão identificados, com base em informações disponíveis nos setores de licenciamento urbano e ambiental, os principais empreendimentos comerciais e habitacionais do município.

Figura 14 – Exemplo de localização de polos de viagens: localização de escolas e creches em São Gonçalo



Serão também realizadas análises espaciais, combinando os modelos de descrição do ambiente urbano com variáveis relacionadas a atratores de viagens, em uma análise de acessibilidade combinada utilizando o Place Syntax Tool do QGis.

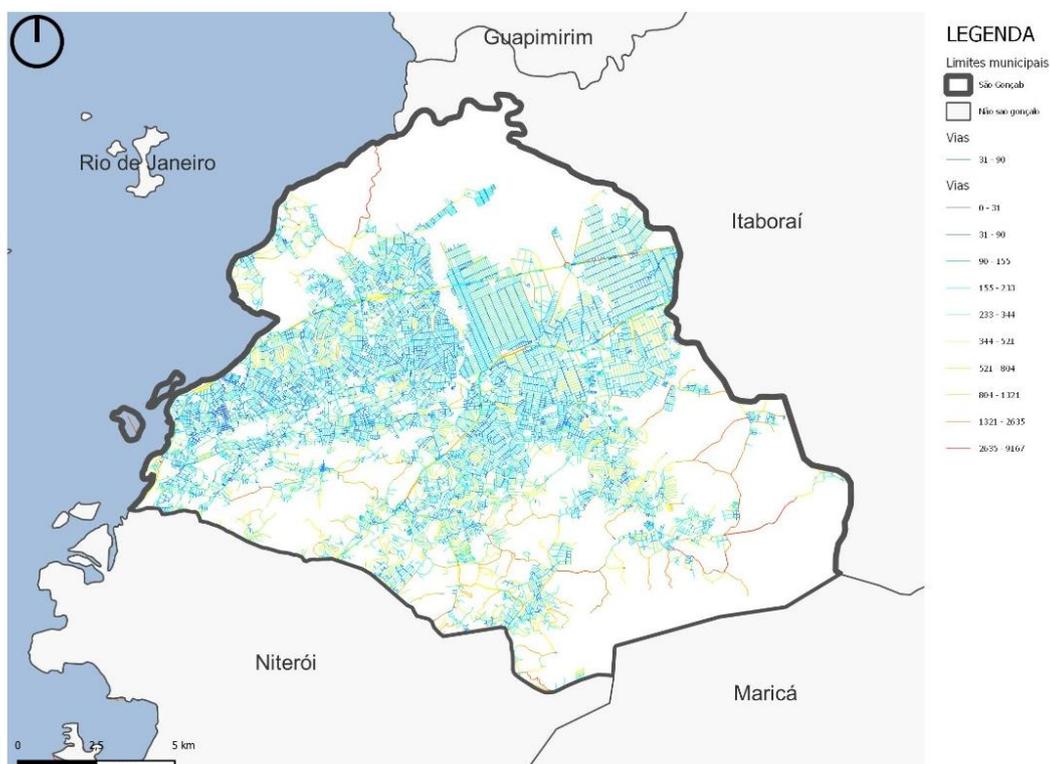
Esta ferramenta permite que se façam análises do espaço urbano nos seguintes aspectos:

- Conectividade: medida mais básica e na escala local, mede a quantidade de segmentos que se conectam a outro. É uma medida simples, mas importante quando se estuda a escala do pedestre, para identificar a quantidade de possibilidades de percursos que o pedestre pode utilizar. Pode ser empregada também como um indicador do nível de regularidade da malha.
- Comprimento dos Segmentos: outra medida básica, refere-se ao tamanho métrico de cada segmento de espaço público da cidade. Assim como a conectividade, medir o comprimento dos segmentos pode dar pistas de como a malha urbana se relaciona com a escala humana. Normalmente, centros históricos e assentamentos informais apresentam comprimentos de segmentos menores, pela forma de produção espacial ter sido na escala humana, ao contrário de bairros industriais ou que apresentem muitos equipamentos de grande porte.

- Integração: calcula a facilidade de ir de um ponto a outro da cidade. Esta facilidade (proximidade) é baseada nos conjuntos de segmentos que minimizam a distância topológica (de mudanças de direção) para outros pontos da cidade.
- Escolha: Baseada na centralidade de atravessamento, a medida calcula a probabilidade de se atravessar um determinado segmento a partir de todos os outros pontos de origem e destino.
- Profundidade do Passo (Step Depth): É uma técnica para estudar um ponto específico da cidade em relação ao todo. Tradicionalmente, escolhe-se um eixo da cidade e o “Step Depth” mostra a quantos passos topológicos os outros eixos estão do eixo escolhido. É uma forma interessante de entender o grau de complexidade da malha urbana na escala humana.

Na figura a seguir pode-se observar uma análise espacial preliminar para São Gonçalo, tendo em roxo os trechos mais segmentados e em vermelho os segmentos mais integrados.

Figura 15 – Análise espacial preliminar de espaço urbano



Serão também analisados os projetos existentes de transporte mais relevantes para o município e suas conexões com os municípios vizinhos, dando destaque para o corredor BRS

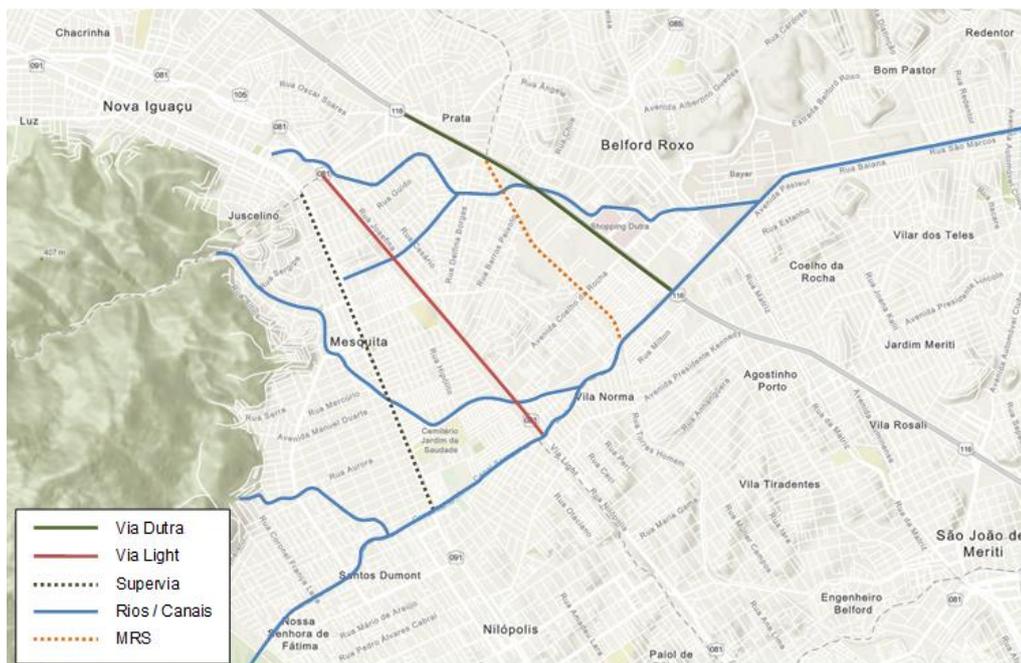
associado a uma ciclovia, a Linha 3 do metrô, o Corredor Transversal Alcântara e o projeto do corredor da RJ-104.

Tarefa III.1.3 - Análise das condições viárias

Será realizada análise das vias arteriais principais em termos de características físico-operacionais (largura de faixas de rolamento e de calçadas caso existentes, permissões e restrições de estacionamento, carga/descarga, pontos de parada de transporte coletivo, ciclovias existentes, etc.), explicitando:

- As hierarquias identificando expressas, arteriais principais, arteriais secundárias, coletoras;
- As principais seções transversais, em termos conceituais, isto é, sob a forma de croquis;
- O nível de serviço atual das vias segundo o critério HCM, para os macrotrechos, indicando pontos críticos principais, mas sem identificar relação V/C nem densidade;
- Indicação dos principais pontos de gargalos e sua periodicidade (período do dia ou dia da semana);
- As vias com uso restrito ou controlado serão indicadas em planta e tipificados;
- As vias com estacionamento regular serão indicadas e os locais que tenham estacionamentos particulares que sejam de impacto significativo na circulação (supermercados, hospitais, shoppings, por exemplo) terão sua identificação específica;
- Pontos críticos de acidentes e sua tipologia.

Figura 16 – Exemplo de análise da conectividade viária - Barreiras Naturais e Implantadas que Prejudicam a Mobilidade Urbana



Tarefa III.1.4 - Análise dos serviços de transporte coletivo

Serão apresentadas graficamente as linhas atuais de atendimento do transporte coletivo. Será apresentada matriz O/D de transporte coletivo. Será elaborada apresentação analítica com quantificação de oferta das linhas atuais de transporte coletivo em termo de extensões, frotas por tipo, frequências de viagens, quilometragem percorrida e índices operacionais.

Serão analisados, como especificado nos Termos de Referencia:

- A questão da integração (física, operacional e tarifaria) dos modos de transporte público municipal e intermunicipal e destes com os privados e os não motorizados.
- A regulamentação e contratos de transporte público em vigor das linhas de ônibus municipais e podem interferir com as modificações de operação tanto no MUVI quanto do PlanMob;
- As linhas intermunicipais, concessionadas pelo DETRO, como poderão ser tratadas no âmbito do PlanMob, de forma a se racionalizar a rede;
- As condições da prestação dos serviços sob a ótica dos usuários, através de pesquisas qualitativas junto a alguns deles via Colab, assim como verificação de pontos de parada e terminais, com apoio em fotos, no TOPOCART e por informações na imprensa;
- A sistematização das informações do PDTU e do sistema RioCard, para conhecer o perfil conceitual de carregamento nos ônibus em alguns horários de forma a se ter uma visualização das suas peculiaridades de atendimento.

Deve-se frisar que não se trata de levantamento quantitativo com vistas a dimensionamento da operação, mas de informações para qualificação das características das linhas e do sistema.

Além disso, serão mapeados os pontos de parada com baias, abrigos ou placas de pontos de ônibus.

Sobre vans, taxis e veículos com aplicativos será feita uma análise específica dos regulares, sempre que houver condições de segurança e apoio da Prefeitura, pelas peculiaridades destes casos.

Tarefa III.1.5 - Resultados e Análise das Pesquisas

Será efetuada apresentação analítica de resultados de pesquisas e matriz O/D de automóveis, com elaboração de gráficos, mapas e figuras analíticas que incluam, pelo menos os seguintes aspectos:

- Sistema viário e de circulação:
 - ✓ Nível de serviço das vias expressas, arteriais primárias e secundárias;
 - ✓ Pontos de retenção (gargalos) com os comentários sobre as razões que levam a estes problemas;
 - ✓ Pontos com dificuldades físicas ou operacionais tais como paradas de coletivos, cruzamento de pedestres, ciclovias, acidentes, carga e descarga;
 - ✓ Locais com estacionamento ou alta geração de viagens que interfiram sobre a fluidez;

Transporte coletivo:

- ✓ Pontos de parada e terminais com análise dos resultados;
- ✓ Carregamento longitudinal das linhas municipais e principais pontos de embarque e desembarque;
- ✓ Pontos de concentração de taxi e veículos com aplicativos e suas peculiaridades ao longo dos dias e horas da semana;
- ✓ Operação de vans e similares, sempre considerando as suas limitações e particularidades;
- ✓ Características da legislação e dos contratos de concessão e seus reflexos na operação;

Figura 17 – Exemplo de proposta de hierarquia viária



Fonte: PlanMob Mesquita RJ

- Pontos com alto grau de acidentes e os tipos de ocorrência mais comuns.
- Situação geral da logística urbana e dos polos de alta concentração de cargas.
- Questões de uso e ocupação do solo vis a vis a mobilidade.
- Segregação física, social e econômica e reflexos sobre a mobilidade urbana e o aumento da imobilidade urbana.
- Problemas inerentes à demanda por deslocamentos e as necessidades especiais de idosos, grávidas, portadores de necessidades especiais, etc
- Sinalização regulamentadora, orientadora e de transportes e os problemas que tem gerado na Cidade.

Produto 5: Relatório contendo apresentação gráfica da hierarquização viária; apresentação analítica e gráfica das vias arteriais principais em termos de características físico-operacionais (largura de faixas de rolamento e de calçadas caso existentes, permissões e restrições de estacionamento, carga/descarga, pontos de parada de transporte coletivo, ciclovias existentes, etc.); localização de polos geradores de demanda de transportes; apresentação analítica (tabelas) de resultados de pesquisas e matriz O/D

de automóveis; apresentação gráfica das linhas atuais de atendimento do transporte coletivo, matriz O/D de transporte coletivo, apresentação analítica com quantificação de oferta das linhas atuais de transporte coletivo em termos de extensões, frotas por tipo, frequências de viagens, quilometragem percorrida e índices operacionais.

3.2 ATIVIDADE III.2 - PACTUAÇÃO DAS DIRETRIZES ESTRATÉGICAS E AÇÕES PROPOSTAS

Tarefa III.2.1 – Elaboração de diretrizes estratégicas

A partir dos conceitos apresentados acima, a Consultora preparará uma lista preliminar de diretrizes estratégicas para o PlanMob que serão discutidas com o Núcleo Gestor.

Tarefa III.2.2 – Preparação de material e seminário

Após discussão entre os técnicos será preparado seminário para discussão com a sociedade das diretrizes estratégicas do PlanMob.

Para o seminário será preparado o material de apoio (apresentação dos resultados) e os recursos a serem empregados nas oficinas para a orientação dos debates e dos participantes.

Tarefa III.2.3 – Validação das diretrizes

Por fim, será validada a lista final de diretrizes estratégicas do PlanMob.

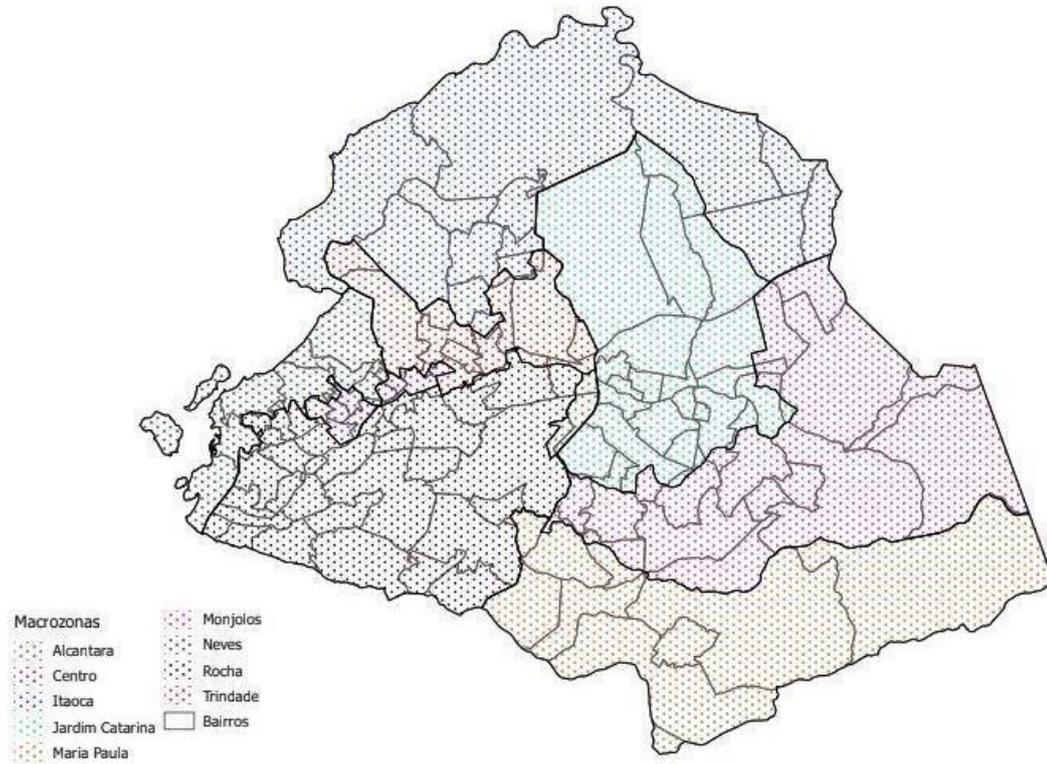
3.3 ATIVIDADE III.3 - PLANO DE MOBILIDADE - ESTUDO TÉCNICO

Tarefa III.3.1 – Plano de Ação

O Plano de Ação será dividido em 10 cadernos, de forma que:

- Um deles contemple as ações gerais para o Município;
- Os outros 9 contemplem as ações específicas para cada uma das 9 macrozonas de planejamento indicadas no Diagnóstico do NPU.

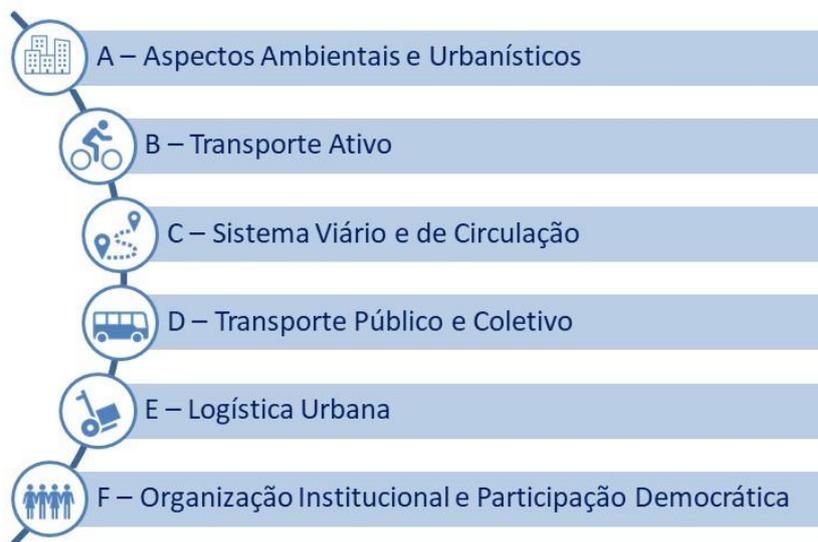
Figura 18 – Macrozonas de São Gonçalo



Fonte: Anexo I do Edital

As propostas compreenderão os diversos componentes da mobilidade, incluindo o transporte coletivo, a circulação geral, o sistema viário e o transporte não motorizado.

Figura 19 – Grupos temáticos das propostas do PlanMob



Do ponto de vista de normas e regulamentação, serão apontadas diretrizes gerais que nortearão a implementação de ações de mobilidade no município, contemplando:

- Diretrizes e instrumentos para a difusão dos conceitos de mobilidade;
- Diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos dos sistemas de transporte e das redes de circulação municipais e dos corredores metropolitanos da BR 101, RJ 104 e RJ 106;
- Diretrizes e normas gerais para o planejamento integrado da gestão urbana e de transporte;
- Diretrizes, normas gerais e modelo para a participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte;
- Diretrizes para a execução continuada dos instrumentos de planejamento;
- Diretrizes e meios para a acessibilidade universal no ambiente físico de circulação e no serviço de transporte;
- Diretrizes e meios para a difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas;
- Diretrizes quanto ao contexto de aproveitamento da Baía de Guanabara para transporte de passageiros e cargas e suas relações com a mobilidade municipal;
- Diretrizes e modelo de gestão pública da política de mobilidade urbana;
- Criação de PPP e instrumentos urbanísticos;
- Política de segurança do trânsito.

Em relação ao plano geral de circulação e às intervenções no sistema viário, além da classificação e hierarquização do mesmo, as propostas tratarão de investimentos na ampliação ou na reorganização do sistema viário, com a implantação de tratamentos viários preferenciais à circulação do transporte coletivo, medidas de desestímulo ao uso do transporte individual, políticas de estacionamento na via pública, implantação de medidas moderadoras de tráfego, organização da circulação em áreas centrais e polos locais, alternativas à área central, etc. Ainda neste sentido serão propostas ações vinculadas à regulamentação da circulação do transporte de carga e organização da circulação do transporte de carga urbana.

No campo operacional, serão analisadas alternativas que envolvem a engenharia e a operação de trânsito, incluindo mudanças na regulamentação das vias e seus reflexos na sinalização, modernização do controle semafórico e uso de recursos eletrônicos para o acompanhamento e atuação sobre o ordenamento do tráfego e estacionamentos.

Em relação ao transporte ativo, serão propostas medidas de implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé, criação de condições adequadas à circulação de bicicletas. Para as áreas de grande concentração de pedestres, serão propostas medidas e ações de melhoria da segurança e do conforto para o transporte a pé.

Quanto ao transporte coletivo, será analisada uma proposta para maior integração no serviço municipal e deste com as linhas intermunicipais, sempre que possível incluindo recomendações de formas de integração física, operacional e/ou tarifária. Neste contexto serão consideradas as propostas existentes de sistemas estruturais de transporte coletivo de média e alta capacidade, por exemplo o Corredor BRS, a futura Linha 3 do metrô e implantação das barcas, além da adequação dos terminais e polos de integração modal.

Serão também avaliadas medidas de melhoria das condições de infraestrutura viária, visando a prioridade aos meios de transporte coletivo no uso do sistema viário e dos pontos de parada, estações ou terminais, de forma a melhorar o conforto, a segurança dos usuários, aumentando assim a eficiência e a atratividade do transporte público.

Será proposto tratamento especial de acessibilidade, transporte coletivo e escolar para áreas de baixa renda.

Metas e prazos

As metas constituem a ligação entre o diagnóstico e o objetivo que se pretende alcançar e devem ter um horizonte temporal claro. Metas contribuem para o atingimento dos objetivos. Em outras palavras, estipulam os passos e os prazos para realização dos objetivos.

Propõe-se a divisão no período de curto, médio e longo prazo, caracterizado pelas ações de um a dois anos, que são urgentes, de baixo custo para curto prazo; de três a quatro anos, que são importantes e de médio custo, para as de médio prazo; e, de cinco a dez anos o que é necessário e de alto custo, para as ações de longo prazo.

Figura 20 – Sugestão de prazos identificados no período de curto, médio e longo.



Fonte: GO Soluções em Projetos

Ações estratégicas

Cada meta estabelecida pode ser composta por uma ou mais ações estratégicas. É importante lembrar também que os objetivos, metas e ações estratégicas devem estar interligados, ou seja, as ações estratégicas devem contribuir para o alcance das metas, e estas por sua vez devem auxiliar no atingimento dos objetivos. Apresenta-se a seguir uma forma de compor as diferentes informações em uma mesma tabela.

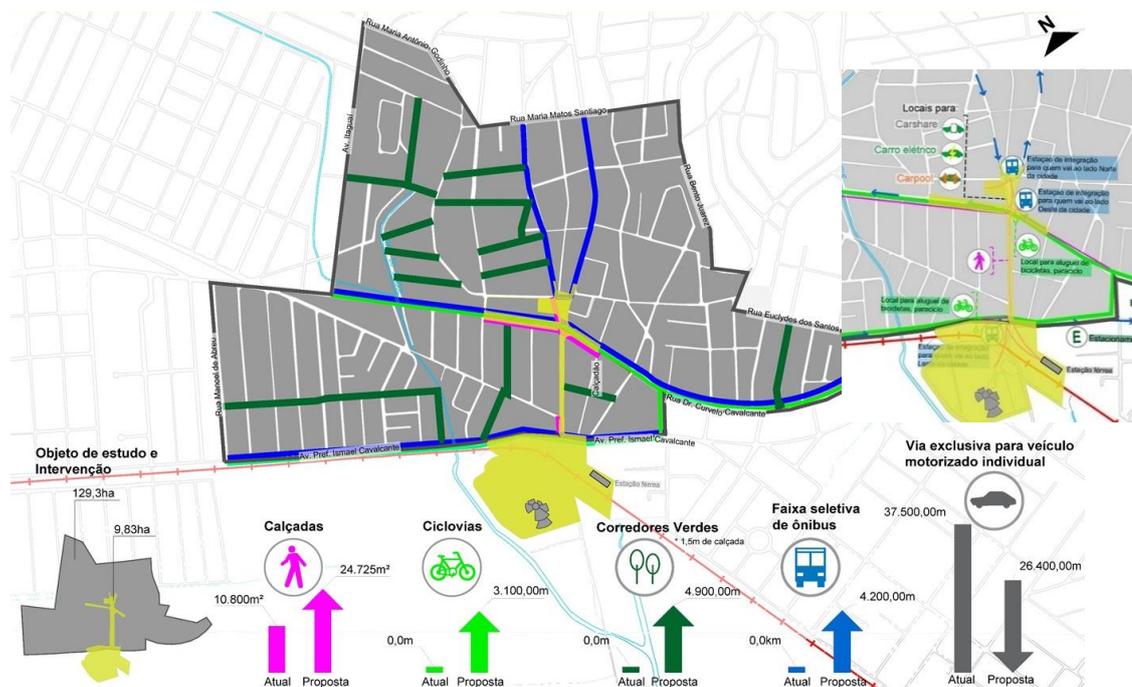
Tabela 1 - Exemplo de tabela para preenchimento das diretrizes do PMU

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEIS	
DIRETRIZ – SEGURANÇA E CIRCULAÇÃO VIÁRIA	
Objetivo Geral:	
Descrever Objetivo Geral	
Objetivos Específicos:	
Descrever os objetivos específicos	
Ações efetivas	Prazos (curto, médio, longo)
Indicadores	

Fonte: GO Soluções em Projetos - Plano De Mobilidade Humana Sustentável. Município de Piedade - SP. Adaptado pelo autor.

As intervenções serão construídas de acordo com os princípios legais e os acordos locais. No exemplo ilustrado a seguir, mais da metade das ações pactuadas estavam localizadas dentro da mesma região. A estratégia da equipe foi identificar a poligonal do objeto de estudo e a área de abrangência que absorve as ações sugeridas e pactuadas. A estratégia projetual levou em conta o aumento de área de ocupação para os modos ativos e coletivos, bem como para as áreas verdes e mais sustentáveis, e a diminuição de áreas públicas ocupadas para os veículos motorizados individuais. Da mesma forma, procurou-se criar estratégias de unificar os diferentes modos de transporte ou as conexões entre o transporte coletivo através de uma estratégia específica. Neste caso, elemento urbano de calçadas, ciclovias, corredores verdes, faixa seletiva de ônibus foram redimensionados com o objetivo de organizar e democratizar melhor o espaço. O objeto de estudo (9,83 ha) passou a ser o elemento de convergência entre as diversas estratégias e modos de transporte. Esse espaço passou a integrar também duas áreas públicas, paradas de ônibus no sentido sudeste-noroeste e noroeste-sudeste e a criação de um corredor peatonal.

Figura 21 - Estudo de área de intervenção local através de estratégias de mobilidade humana

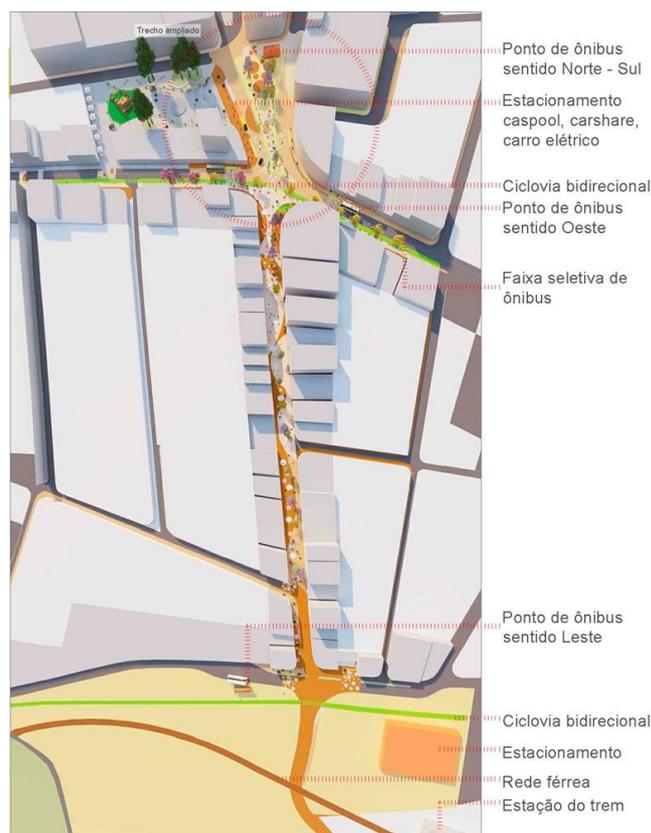


Fonte: GO Soluções em Projetos - Plano De Mobilidade Humana Sustentável. Município de Itaguaí - RJ

A solução apresentada foi a abordagem do urbanismo tático. Essa solução permite que intervenções possam ocorrer de forma mais rápida, segura, barata e visualmente agradável. O urbanismo tático unifica intenções e perspectivas em um só espaço. Ele acolhe estratégias de planejamento urbano com a mobilidade, absorve intenções e usos com modos de transporte.

No exemplo a seguir, mostra-se um conjunto de estratégias de mobilidade associadas em um projeto de urbanismo tático.

Figura 22 - Estratégia de urbanismo tático com mobilidade associados.



Fonte: GO Soluções em Projetos - Plano De Mobilidade Humana Sustentável. Município de Itaguaí - RJ.

O urbanismo tático requer fundamento e propósito. Nesse caso, foram utilizados conceitos de escala e mobilidade humana, áreas verdes, vitalidade urbana, diversidade de uso,

fachadas ativas, singularidade e identidade do espaço.

Da mesma forma é possível comparar a realidade através de fotografias ou imagens de satélite e como ficariam as projeções após a implementação das estratégias.

Figura 23 - Estratégia de urbanismo tático com mobilidade associados



Fonte: GO Soluções em Projetos - Plano De Mobilidade Humana Sustentável. Município de Itaguaí - RJ

Figura 24 - Estratégia de urbanismo tático com mobilidade associados



Fonte: GO Soluções em Projetos - Plano De Mobilidade Humana Sustentável. Município de Itaguaí - RJ.

As ações propostas serão apresentadas na forma de fichas, conforme ilustrado a seguir. O formato das fichas será elaborado em comum acordo com o Núcleo Gestor.

Figura 25- Exemplo de ficha de ação proposta em PlanMob

ATIVIDADE A.5 – LICENCIAMENTO E TRATAMENTO DE POLOS GERADORES DE VIAGENS	
Objetivo	Criação de instrumento que explicita as regras e padronizar os Relatórios de Impacto no Sistema Viário a serem exigidos para o licenciamento e implantação de novos empreendimentos no Município. Este tipo de instrumento demonstra clareza aos investidores tanto quanto às informações requisitadas quanto do porte das medidas compensatórias, o que tende a facilitar a análise do Poder Público e reduzir os prazos de implantação.
Ações	Repensar permanente do desenho urbano para que o planejamento do sistema viário dê suporte à política de mobilidade urbana e à evolução ordenada do uso e ocupação do solo, em especial em polos geradores de viagens (PGV), estimular o adensamento nas regiões providas de infraestrutura de transporte e condicionar a expansão horizontal da malha urbana, condicionando sua implantação a estes estudos prévios, estabelecimento de medidas específicas e definições claras de prevenção/mitigação/compensação de impacto voltadas à rede de caminamento de pedestres, rede cicloviária, sistema público de transporte coletivo e melhorias em espaços públicos adjacentes.
	
	Fonte: BART
Características	<p><u>Importância:</u> Desejável</p> <p><u>Prazo:</u> Curto/Permanente</p> <p><u>Custo:</u> Custeio</p>
Detalhamento	As propostas específicas estão no detalhamento A.5 – Instrumentação dos estudos para licenciamento de PGV.

Fonte: PlanMob Mesquita RJ

Produto 6: Relatório de consolidação das diretrizes estratégicas e as ações propostas. Registro da reunião técnica com equipe da Prefeitura de São Gonçalo contendo fotos, lista de presença, materiais utilizados e ata do encontro. Relatório contendo a convocação do Núcleo Gestor, registro do evento, ata e deliberações.

Tarefa III.3.2 - Plano de Investimentos

Em cumprimento à elaboração do Plano de Investimento, haverá necessidade de complementar a tabela resumo do Plano de Ações sugerido. O Plano de Investimentos é o resumo em valores do conjunto de ações construídas ao longo do processo de elaboração do plano. Ele deverá convergir com as diretrizes do plano, com a descrição da ação, com o prazo e com um custo aproximado da sua execução. Além disso, deverá respeitar a discriminação da ação ao longo do tempo em um universo temporal, ou seja, por exemplo, poderá uma ação de R\$ 5 milhões ser projetada para dois anos, sendo R\$ 4,5 milhões para o primeiro ano e R\$ 500 mil para o segundo.

Tabela 2 - Resumo da tabela de Plano de Investimentos

Diretriz	Descrição	Prazo	Custo da Ação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10

Fonte: GO Soluções em Projetos (2021)

Por fim, serão sistematizados os relatórios e mapas temáticos produzidos a partir das informações obtidas nas etapas anteriores.

O conteúdo que o Plano de Investimentos deverá contemplar deverá atender as ações relacionadas aos seguintes campos:

- Classificação e hierarquização do sistema viário;
- Tratamento viário para transporte coletivo;
- Sistemas integrados de transporte coletivo
- Sistemas estruturais de transporte coletivo de média capacidade;

- e) Sistemas estruturais de transporte coletivo de alta capacidade;
- f) Modelo tarifário para o transporte coletivo urbano;
- g) Sistemática para avaliação permanente da qualidade do transporte coletivo e de indicadores de trânsito;
- h) Regulamentação da circulação do transporte de carga;
- i) Controle de demanda de tráfego urbano;
- j) Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural;
- k) Implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé;
- l) Criação de condições adequadas à circulação de bicicletas;
- m) Organização da circulação em áreas centrais e polos locais;
- n) Ações prioritárias e seu horizonte de implementação.

O Plano de Investimentos indicará também os mecanismos de financiamento a serem adotados na promoção do transporte público coletivo e de sua infraestrutura associada.

Tarefa III.3.3 - Estratégias de implantação, gestão e monitoramento

Um ponto de grande atenção da Consultora será sobre as estratégias de implantação, gestão e monitoramento dos procedimentos propostos no PlanMob.

Por isso, serão realizadas reuniões com a Prefeitura e convidados por ela, em especificação conjunta com a Consultora, para a definição de um conjunto de stakeholders que possibilitem a definição de estratégias que tenham continuidade temporal, independente de mudanças de administradores eleitos, de forma a dar perenidade às recomendações.

Existem experiências válidas em várias cidades no País e elas serão discutidas com a Prefeitura.

A criação do Conselho de Mobilidade e os procedimentos de comunicação que tenha uma relação de ida e volta das informações são dois pontos fulcrais para o êxito das propostas.

Desta forma se pretende, para a elaboração destas estratégias:

- Levantar e explicitar casos exitosos em outras cidades ou setores que tenham similaridade com a mobilidade;
- Identificação dos stakeholders;
- Proposta do Conselho da Mobilidade e sua estrutura;
- Forma da comunicação das medidas a serem implantadas;

- Procedimentos que permitam que as críticas e sugestões em mobilidade sejam acompanhadas;

A definição das estratégias deverá considerar, desta forma, uma série de procedimentos que permitam que a comunidade se assenhere do PlanMob e o transforme em seu e não apenas da Prefeitura e seus técnicos.

A participação democrática é muito importante e é uma prática difícil, mas quase imprescindível na definição das estratégias gerais do PlanMob.

Se buscará, para São Gonçalo, a forma de transformar o PlanMob em propriedade da comunidade, e para isso os procedimentos serão de discussões, divulgação, informação para se ter um bom produto, com muita reunião e reflexão entre Prefeitura, Consultora e os stakeholders. Não se pode esquecer que há décadas se trata a mobilidade com um relativo descaso e esta é uma das janelas mais frágeis da administração pública na Cidade, com graves impactos na vida da população.

Para uma boa estratégia o caminho será buscar como se transmitir confiança de que unidos se poderá construir soluções.

Dentre estas estratégias estarão uma proposta de sistemática para avaliação permanente dos indicadores de qualidade do transporte coletivo e a avaliação de indicadores de trânsito.

Produto 7: Relatório contendo a minuta do Plano de Mobilidade do ponto de vista técnico consolidando os resultados da situação atual físico-operacional e condições recomendadas para rede futura, concepção funcional da rede viária, locais potenciais identificados para bolsões de estacionamentos, de táxis e de eixos de ciclovias; dimensionamento do transporte coletivo contendo demanda estimada, tipo e capacidade de veículo a ser operado, número de viagens diárias estimadas, extensão, frota estimada, quilometragem diária estimada a ser percorrida. A minuta de instrumentos públicos para gestão da mobilidade urbana definindo as diretrizes, especificações e orientações para implementação de planos, projetos e ações de curto, médio e longo prazo; metas, atribuições de responsabilidades, estruturas do sistema de mobilidade e fontes de recursos.

Produto 8: Relatório contendo as estratégias de implantação, gestão e monitoramento, e a avaliação econômica e financeira do Plano de Ação. Esse produto deverá direcionar as ações de curto, médio e longo prazo que viabilizam as orientações e propostas do plano.

3.4 ATIVIDADE III.4 - PACTUAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE - AUDIÊNCIA PÚBLICA

O objetivo dessa atividade é assegurar que o PlanMob seja amplamente divulgado e que as audiências públicas sejam realizadas com a maior participação popular possível.

Além do que está bem descrito nos Termos de Referência, merecem ser explicitados alguns pontos da publicação SETE PASSOS COMO CONSTRUIR UM PLANO DE MOBILIDADE URBANA da Embarq de 2015 e da ANTP.

Deve-se evitar que as audiências públicas sejam o único espaço de diálogo com a sociedade, pois elas não substituem as etapas anteriores de participação social.

O público-alvo da audiência é a população em geral, as organizações envolvidas e interessadas pelo tema e as instâncias de gestão (comissões e conselhos municipais e regionais).

Na exposição pública serão apresentadas e esclarecidas as propostas para reorganização dos sistemas de transporte e de circulação, seus impactos e benefícios, e sua relação com o desenvolvimento da cidade. Serão apresentados também o programa de ação, com os cenários e horizontes de implementação, os critérios de priorização adotados e a existência de recursos e possíveis fontes de financiamento que viabilizem a execução das propostas. Também serão expostas as limitações que o município possa ter no momento de colocar o Plano em prática (gerenciamento de expectativas), sejam elas financeiras, técnicas ou políticas.

Deve-se apresentar um plano que considere as demandas e os almejos da população, para que seja aceito pela sociedade.

É importante evitar envolver a Câmara de Vereadores apenas na instituição do Plano, engajando-a previamente nas etapas de participação social.

Assim a Audiência Pública deve ser o ápice de um processo democrático de participação em uma abordagem construtivista.

Um bom PlanMob, para ser de todos deve ter a contribuição de todos, embora nem todos participem o trabalho da Consultora e da Prefeitura deve ser de consultar e buscar o interesse comum.

Não existe uma proposta que agrade a todos, mas a busca por algo que se aproxime ao “Ótimo de Pareto - um estado em que os recursos estão alocados da forma mais eficiente possível. Qualquer realocação dos recursos para melhorar a situação de um indivíduo irá

necessariamente piorar as condições de outro indivíduo. No entanto, ao ser eficiente não necessariamente é igualitário”.

Cabe frisar que, seguindo o rito de uma audiência pública, a mesma será conduzida pelo Núcleo gestor com auxílio da Consultora, que apoiará a elaboração do programa da audiência e seu conteúdo.

3.5 ATIVIDADE III.5 - VERSÃO FINAL DO PLANO DE MOBILIDADE

A elaboração final do PlanMob deverá conter as informações previstas na Lei de Mobilidade, incluindo a minuta da legislação pertinente a ser discutida e encaminhada à Câmara dos Vereadores, e conter todo o conjunto dos relatórios de diagnóstico, prognóstico, princípios, coletânea de propostas, priorização dos investimentos, cronograma de implantação, custos de implantação, entre outros produtos.

Deverá ser a consolidação em um volume básico da síntese do Plano e conter volumes complementares ou anexos que contemplem:

- a. Diagnóstico
- b. Prognóstico
- c. Premissas fundamentais
- d. A conceituação das propostas
- e. O elenco das propostas para:
 - Aspectos ambientais e urbanísticos
 - Transporte ativo
 - Sistema viário e de circulação
 - Transporte público coletivo
 - Logística urbana
 - Organização institucional e participação democrática
 - Modernização tecnológica e de comunicações
- f. Priorização de implantação, cronograma e plano de investimentos
- g. Estimativa de custos de implantação
- h. Conclusões e recomendações
- i. Informações coletadas a serem entregues sob forma eletrônica de mapas, planilhas e arquivos de texto com as devidas orientações sobre o conteúdo.

Esta atividade consolida todos os documentos que serão entregues para servir para uso futuro ou detalhamentos posteriores por parte da Prefeitura.

É importante buscar a aprovação integral do plano de mobilidade sem alterações significativas, e para isso o documento deve ser resultado de um processo amplo e democrático de construção.

Produto 9: Relatório apresentando a versão final do Plano de Mobilidade

Este relatório será apresentado sob a forma de texto em docx e pdf com uma síntese do e uma apresentação em pptx, contendo todo o conjunto que consubstancia o PlanMob, mas com uma linguagem mais acessível à sociedade, mas a partir do que foi explicitado e consolidado na fase de elaboração, em princípio com cerca de 50 páginas.

Anexo ao relatório com a versão final do PlanMob estará a minuta da Lei de Mobilidade do Município de São Gonçalo.

Além disto será preparado um relatório análogo em pptx, com cerca de 25 slides para facilitar a difusão do que se trata e o que propõe o PlanMob.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, T. A. G. et al. A integração de políticas públicas na ação contra enchentes em bacias hidrográficas antropizadas: o caso do município de São Gonçalo, RJ. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2010, Niterói. Anais eletrônicos, 2010. Disponível em: <<http://www.excelenciaemgestao.org/pt/edicoes-antiores/vi-cneg/anais.aspx>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

BRASIL (2013). Ministério das Cidades, Política Nacional de Mobilidade Urbana – Cartilha da Lei nº 12.587/12, Ministério das Cidades, Brasília.

BRASIL (2015). Ministério das Cidades (2015), PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, Ministério das Cidades, Brasília.

BRITTO, A,L; GOUVEIA, A, G; GONÇALVES, T, G, B; FORMIGA – JOHNSON, R M., A segregação socioespacial no município de São Gonçalo, RJ: uma análise a partir do acesso ao saneamento básico. Congresso Enanpur, São Paulo. 2017

Brömmelstroet, Marco. Mobility Language Matters. PDF version. Access in may 2020.

CARVALHO FILHO, A; LUMBRERAS, J. F.; SANTOS, R. D. Os Solos do Estado do Rio de Janeiro. In: Projeto Rio de Janeiro. Brasília: CPRM, 2001.

CNM, Confederação Nacional dos Municípios <<https://www.cnm.org.br>>. Acessado em setembro de 2021.

COSTA, A. G. V; MARTORELLI, M. Roteiro simplificado para elaboração de planos de mobilidade em pequenos e médios municípios brasileiros. In: 7º Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável – PLURIS 2016, Maceió, 2016.

DOTS, Guia de implementação de Políticas e Projetos. Fonte ITDP

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: Martins Pontes, 1997

MANCINI, J. A.; BOWEN, G. L. Community Resilience: A Social Organization Theory of Action and Change. In: MANCINI, J. A.; ROBERTO, K. A. (eds.), Pathways of Human Development: explorations of change, pp. 245-265. New York: Lexington Books, 2009.

MENEZES, Carolina Ramos; SALGADO, Carla Maciel. CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA E DE INTERVENÇÕES URBANAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO IMBOAÇU (SÃO GONÇALO, RJ): CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DE INUNDAÇÕES. 2018. Revista Formação (ONLINE), v. 25, n. 44, jan-abr/2018, p. 279-299 ISSN: 2178-7298. E-ISSN: 1517-543X

Nikolaeva A, Adey P, Cresswell T, Lee JY, Nóvoa A, Temenos C. Commoning mobility: Norton, P. D. (2011). Fighting traffic: the dawn of the motor age in the American city. Cambridge: MIT Press.

PAINEL REGIONAL: Leste fluminense / Observatório Sebrae/RJ. -- Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2016.

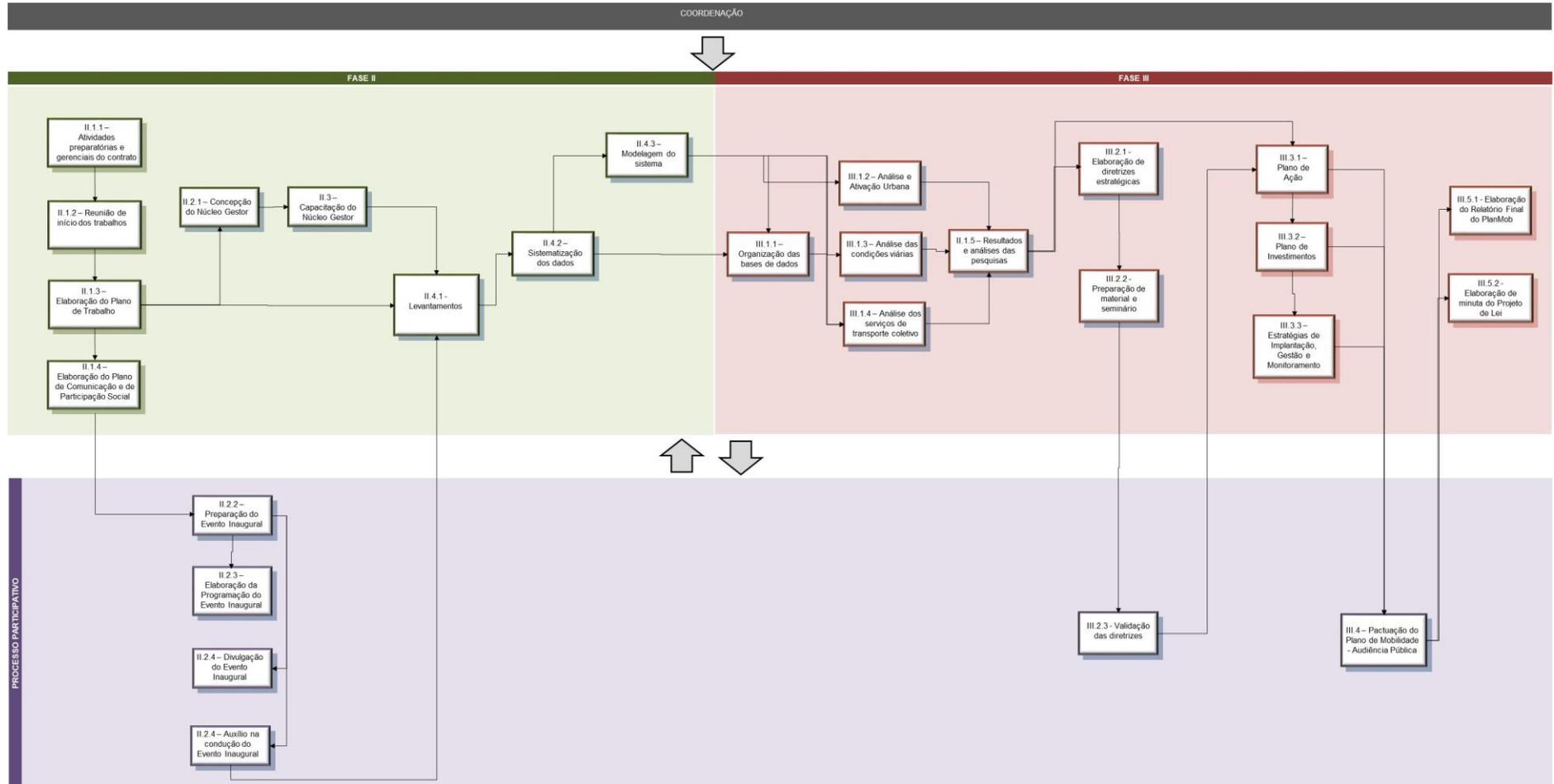
PEDUI – Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Resumo Executivo. 2018

ROSA, DANIEL P; São Gonçalo, Divisão do Trabalho na Metrópole e a Formação da Nova Periferia Metropolitana. Tamoios. Ano VI. Nº 1, 2010 - ISSN 1980-4490

SÃO GONÇALO, Lei Complementar nº 01/2009. APROVA A REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

SÃO GONÇALO, PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO. Encibra S.A. Estudos e Projetos de Engenharia. 2015

ANEXO - FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES



ANEXO - LISTA DE INSUMOS E PRODUTOS

INSUMOS	ATIVIDADE	PRODUTOS
Diagnóstico já elaborado pela Prefeitura	II.1 - Plano de Trabalho e Proposta Metodológica das Atividades	P1 - Plano de Trabalho e Proposta Metodológica
Atividade II.1	II.2 - Comunicação e Participação Social	P2 - Plano de Comunicação e de Participação Social
Atividade II.1	II.2.4 e II.2.5 - Capacitação do Núcleo Gestor	P3 - Relatórios das Oficinas de Capacitação Técnica
Dados do PDTU 2015 (obtidos pela Consultora)	II.3 - Consolidação da Base de Informações e Execução de Pesquisas e Inventários	P4 - Relatório de Levantamentos Primários e Secundários
Base cartográfica digitalizada do território municipal fornecida pela Prefeitura		
Informações existentes sobre a operação do sistema viário fornecidas pela Prefeitura		
Sistema viário principal mapeado disponibilizado pela Prefeitura		
Regulamentação e contrato do consórcio São Gonçalo		
Estudo funcional do Projeto BRS e ciclovia		
PEDUI RMRJ		
PELC-RJ		
Plano Diretor de São Gonçalo		
Projeto de requalificação urbana e ordenamento do solo para o bairro de Alcântara (no estágio de andamento em que estiver) fornecido pela Prefeitura		

LISTA DE INSUMOS E PRODUTOS (continuação)

INSUMOS	ATIVIDADE	PRODUTOS
Projetos do MUVI fornecidos pela Prefeitura Existência de projetos e previsão de construção de rede cicloviária Dados operacionais das linhas de transporte coletivo Pesquisas sobre mobilidade e logística já realizadas Dados do IBGE Outros dados relacionados aos componentes do sistema de mobilidade e logística urbana que forem detectados, em especial sobre sinistros de trânsito	II.3 - Consolidação da Base de Informações e Execução de Pesquisas e Inventários	P4 - Relatório de Levantamentos Primários e Secundários
Atividade II.3	III.1 - Análises	P5 - Diagnóstico II: Sistemas de Mobilidade Urbana
Atividade III.1	III.2 - Pactuação das Diretrizes Estratégicas e Ações Propostas	
Atividades III.1 e III.2	III.3 - Plano de Mobilidade - Estudo Técnico	P6 - Plano de Ação
		P7 - Minuta do Plano de Mobilidade
		P8 - Plano de Investimentos
Atividade III.3	III.4 - Pactuação do Plano de Mobilidade - Audiência Pública	
Atividade III.4	III.5 - Versão final do Plano de Mobilidade	P9 - Plano de Mobilidade Consolidado

ANEXO - CRONOGRAMA

FASE	ATIVIDADES	TAREFAS	PRODUTOS	MESES															
				Nov/22		Dez/22		Jan/23		Fev/23		Mar/23		Abr/23		Mai/23		Jun/23	
				Q1	Q2														
FASE I	Diagnóstico já elaborado pela Prefeitura																		
FASE II	II.1 - Plano de Trabalho e Proposta Metodológica das Atividades	II.1.1 - Atividades preparatórias e gerenciais do contrato																	
		II.1.2 - Reunião de início dos trabalhos																	
		II.1.3 - Elaboração do Plano de Trabalho	P1 - Plano de Trabalho e Proposta Metodológica																
		II.1.4 - Elaboração do Plano de Comunicação e de Participação Social	P2 - Plano de Comunicação e de Participação Social																

CRONOGRAMA (continuação)

FASE	ATIVIDADES	TAREFAS	PRODUTOS	MESES																
				Nov/22		Dez/22		Jan/23		Fev/23		Mar/23		Abr/23		Mai/23		Jun/23		
				Q1	Q2															
FASE II	II.2 – Comunicação e Participação Social	II.2.1 – Reunião de início dos trabalhos de Comunicação																		
		II.2.2 – Criação e operação do espaço do Plano de Mobilidade																		
		II.2.3 - Concepção do Núcleo Gestor Participativo (NGP)																		
		II.2.4 - Capacitação do Núcleo Gestor Participativo (NGP) – Comissão Interna	P3 - Relatórios das Oficinas de Capacitação Técnica																	
		II.2.5 - Capacitação do Núcleo Gestor Participativo (NGP) – Comissão Externa																		
		II.2.6 – Pesquisa com os cadastrados no Colab																		
		II.2.7 – Pesquisa permanente sobre mobilidade																		
		II.2.8 - Preparação do Evento Inaugural																		
		II.2.9- Elaboração da programação do Evento Inaugural																		
		II.2.10 - Divulgação do Evento Inaugural																		
		II.2.11 - Auxílio na condução do Evento Inaugural																		
		II.2.12 – Criação dos embaixadores do Plano																		
		II.2.13 – Participação da comunidade escolar																		

CRONOGRAMA (continuação)

FASE	ATIVIDADES	TAREFAS	PRODUTOS	MESES															
				Nov/22		Dez/22		Jan/23		Fev/23		Mar/23		Abr/23		Mai/23		Jun/23	
				Q1	Q2														
FASE II	II.3 - Consolidação da Base de Informações e Execução de Pesquisas e Inventários	II.3.1 - Levantamentos	P4 - Relatório de Levantamentos Primários e Secundários																
		II.3.2 - Sistematização dos dados																	
		II.3.3 - Modelagem do sistema																	

CRONOGRAMA (continuação)

FASE	ATIVIDADES	TAREFAS	PRODUTOS	MESES															
				Nov/22		Dez/22		Jan/23		Fev/23		Mar/23		Abr/23		Mai/23		Jun/23	
				Q1	Q2														
FASE III	III.1 - Análises	III.1.1 - Organização das bases de dados	P5 - Diagnóstico II: Sistemas de Mobilidade Urbana																
		III.1.2 - Análise e Ativação Urbana																	
		III.1.3 - Análise das condições viárias																	
		III.1.4 - Análise dos serviços de transporte coletivo																	
		III.1.5 - Resultados e Análise das Pesquisas																	
	III.2 - Pactuação das Diretrizes Estratégicas e Ações Propostas	III.2.1 - Elaboração de diretrizes estratégicas																	
		III.2.2 - Preparação de material e seminário																	
		III.2.3 - Validação das diretrizes																	
	III.3 - Plano de Mobilidade - Estudo Técnico	III.3.1 - Plano de Ação	P6 - Plano de Ação																
			P7 - Minuta do Plano de Mobilidade																
		III.3.2 - Plano de Investimentos	P8 - Plano de Investimentos																
		III.3.3 - Estratégias de Implantação, Gestão e Monitoramento																	

CRONOGRAMA (continuação)

FASE	ATIVIDADES	TAREFAS	PRODUTOS	MESES															
				Nov/22		Dez/22		Jan/23		Fev/23		Mar/23		Abr/23		Mai/23		Jun/23	
				Q1	Q2														
FASE III	III.4 - Pactuação do Plano de Mobilidade - Audiência Pública																		
	III.5 - Versão final do Plano de Mobilidade	III.5.1 - Elaboração do Relatório Final do PlanMob	P9 - Plano de Mobilidade Consolidado																
		III.5.2 - Elaboração de minuta do Projeto de Lei																	