

METRÔ LEVE DE MACEIÓ

VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS



GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE E
DESENVOLVIMENTO URBANO - SETRAND/AL



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH
CONSULTANTS LTD.

Detalhamento da Estratégia de Intervenção

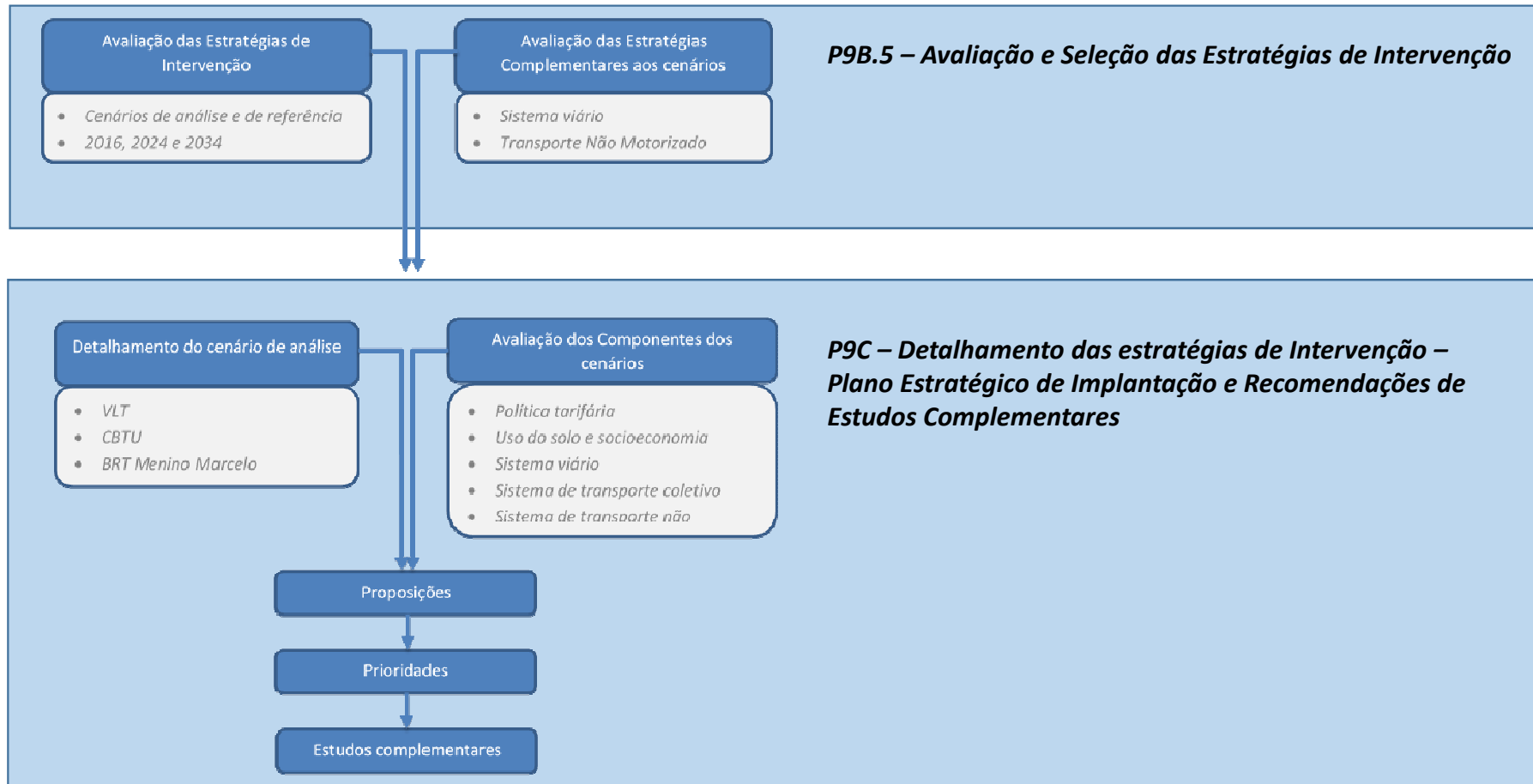
Detalhamento da Estratégia de Intervenção Plano Estratégico de Implantação e Recomendações de Estudos Complementares

Detalhamento dos Cenários Avaliados

Avaliação dos Componentes dos Cenários

Proposições do Plano de Mobilidade

Detalhamento da Estratégia de Intervenção



Detalhamento da Estratégia de Intervenção

- **Detalhamento dos cenários avaliados;**
- **Avaliação dos componentes dos cenários:**
 - Evolução variáveis socioeconômicas e uso do solo;
 - Sistema viário;
 - Sistema transporte coletivo.
- **Proposições do Plano de Mobilidade:**
 - Sistema Viário (Previstos/Propostos);
 - Circulação de carga;
 - Sistema de Transporte Coletivo (Previstos/Propostos);
 - Terminal Rodoviário;
 - Sistema de transporte não motorizado;
 - Planejamento Urbano Integrado;
 - Propostas Urbanísticas.



Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Detalhamento da Estratégia de Intervenção Plano Estratégico de Implantação e Recomendações de Estudos Complementares



Detalhamento dos Cenários Avaliados

Avaliação dos Componentes dos Cenários

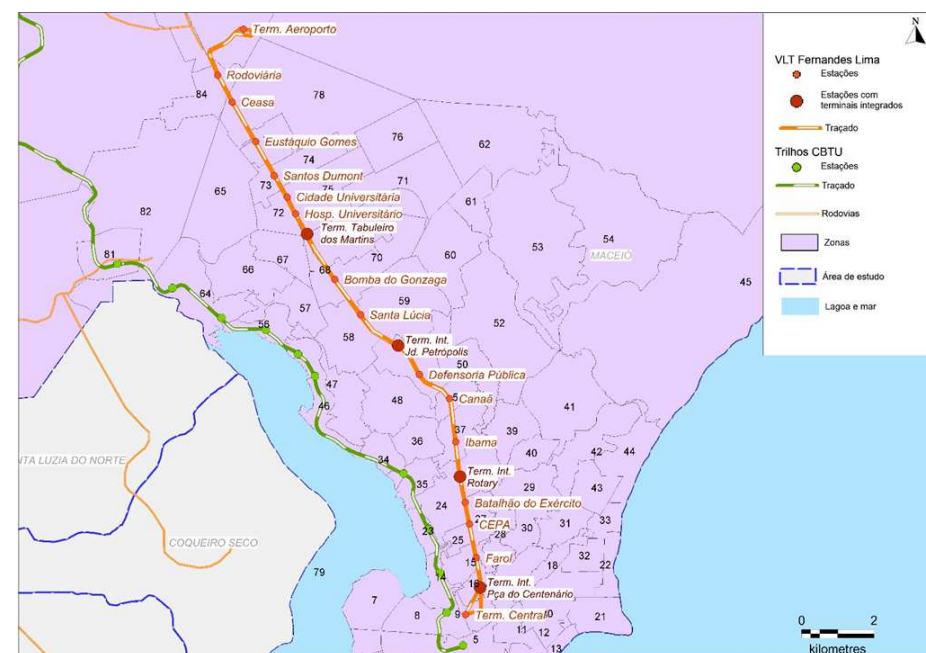
Proposições do Plano de Mobilidade

Detalhamento dos cenários avaliados

Configuração nos cenários de análise : 2016, 2024 e 2034

Projeto	Ano		
	2016	2024	2034
VLT (Corredor Fernandes Lima)	Fase Aeroporto - 2 serviços	Fase Aeroporto - 2 serviços	Fase Rio Largo- 3 serviços
	Est. Term. Central até Est. Term. Aeroporto (20 estações)	Est. Term. Central até Est. Term. Aeroporto (20 estações)	Est. Term Central até Est. Term. Rio Largo (23 estações)
CBTU (Corredor Bebedouro)	Fase Central - serviço único	Fase Jaraguá- serviço único	Fase Shopping Maceió - 2 serviços
	Est. Lourenço de Albuquerque até Est. Central (15 Estações)	Est. Lourenço de Albuquerque até Est. Jaraguá (17 estações) com duas novas estações (Poco e Jaraguá).	Est. Lourenço de Albuquerque até Est. Shopping Maceió (19 estações) com duas novas estações (Intermediária 1 e Shop.
BRT (Corredor Menino Marcelo)	Fase Dist. Verdes	Fase Muniz Falcão	Fase Muniz Falcão
	Trecho entre BR-104 (PRF) /Dist. Verdes Mares (6,00 Km)	Trecho completo entre BR-104 (PRF) até R. Muniz Falcão (11 km)	Trecho completo entre BR-104 (PRF) até R. Muniz Falcão (11 km)
Binário Norte - Sul - Muniz Falcão / Juca Sampaio / Fred Stone / Lucilo Simões (PAC- Av. Josefa Melo / Márcio Canuto II (Corredor) (PAC-50)	SIM	SIM	SIM
Av. Cachoeira do Meirim (Corredor) (PAC - 50)	SIM	SIM	SIM
Implantação Av. Josefa de Mello - 2,2 km (Ligação Barro Duro - Cruz das Almas)	Sim	Sim	Sim
Duplicação Av. Emp. Jorge Montenegro			Sim
Binário Av. Dr. Francisco de Menezes		Sim	Sim
Binário Santa Lúcia		Sim	Sim
Binário Rotary	Sim	Sim	Sim
Via proposta - Jardim Petrópolis			Sim
Via proposta - Jacintinho		Sim	Sim
Ecovia Norte		SIM	SIM
Via Lagunar (BID)		SIM	SIM
Ligação entre a BR 104 e AL 105		SIM	SIM
Modelo Tarifário	Modelo proposto de Integração	Modelo proposto de Integração	Modelo proposto de Integração

VLT - Fernandes Lima (Term. Central – Term. Aeroporto)

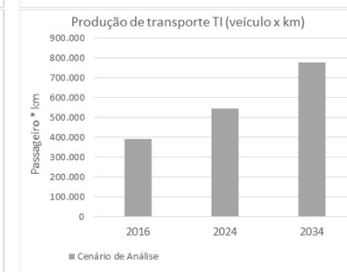
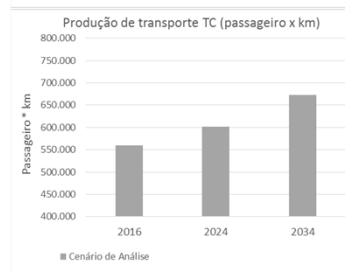
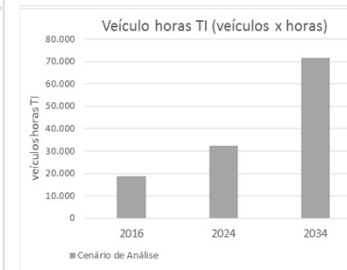
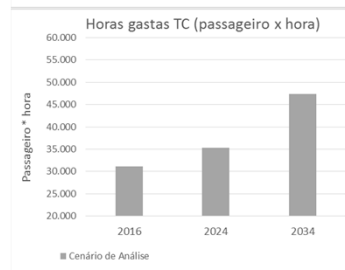
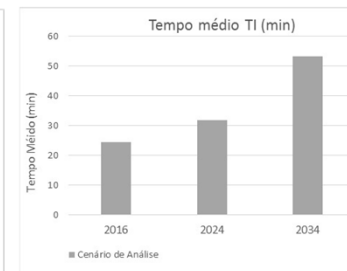
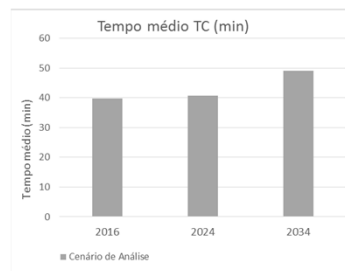


Serviço 01 : Terminal Aeroporto – Terminal Central
 Serviço 02 : Estação Santos Dumont – Terminal Central

Detalhamento dos cenários avaliados

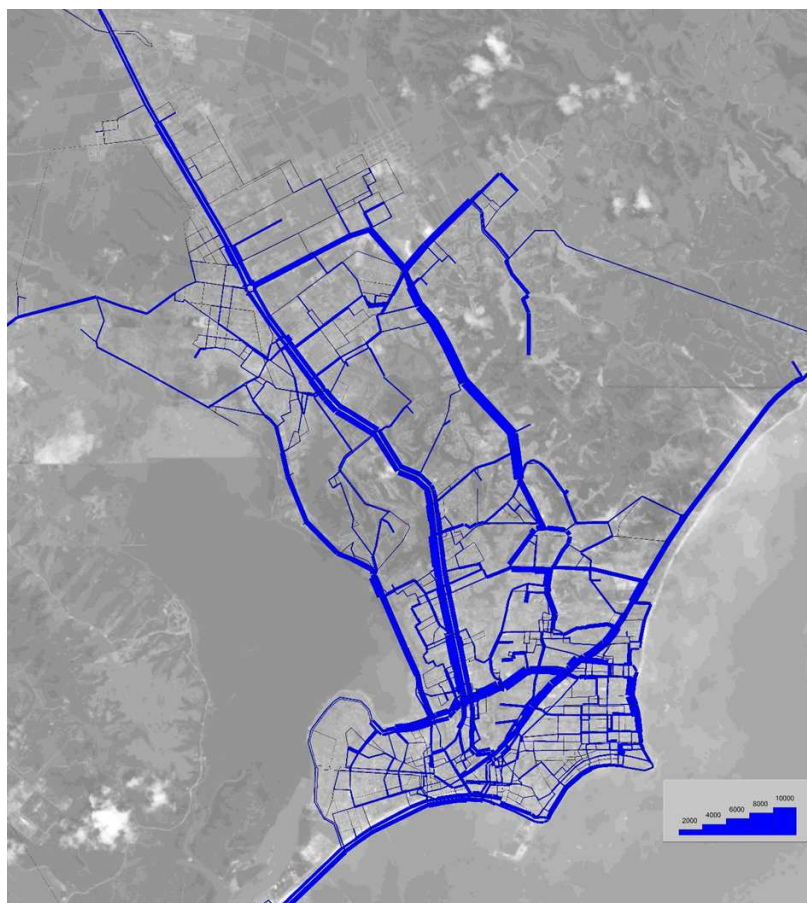
Indicadores globais

Indicador	Unidade	2016	2024	2034
Quantidade de veículos TI	(veículos viagens)	46.221	60.800	80.810
Quantidade de viagens TC	(passageiros viagens)	46.934	52.103	57.872
Quantidade de viagens TI	(passageiros viagens)	69.623	91.583	121.723
Divisão modal TI	(%)	59,7%	63,7%	67,8%
Divisão modal TC	(%)	40,3%	36,3%	32,2%
Veículos horas TI				
Veículos horas TI	(veículos x horas)	18.890	32.255	71.830
Produção de Transporte TI	(veículo x km)	393.294	545.547	778.663
Distância média TI	(km)	8,5	9,0	9,6
Tempo médio TI	(min)	24,5	31,8	53,3
Quantidade de quilômetros que V/C > 0,8	(km)	77,29	123,68	205,49
Velocidade média TI	(km/h)	20,82	16,91	10,84
Veículos horas TC				
Demanda atendida TC	(passageiros)	93.219	103.519	117.381
Índice de embarques	(embarques / viagens)	1,99	1,99	2,03
Produção de Transporte TC	(passageiro x km)	560.083	602.276	672.953
Distancia Media TC	(km)	11,93	11,56	11,63
Horas gastas	(passageiros x horas)	31.118	35.382	47.350
Tempo médio TC	(min)	39,78	40,75	49,09
Velocidade média TC	(km/h)	18,0	17,0	14,2



Detalhamento dos cenários avaliados

Transporte individual



Transporte coletivo



2016



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

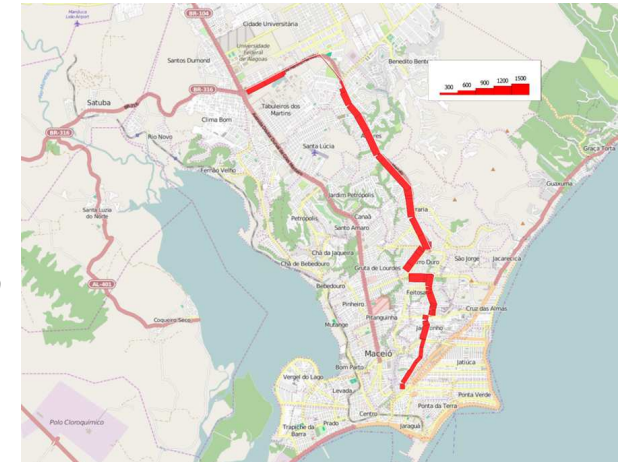
Detalhamento dos cenários avaliados

2016

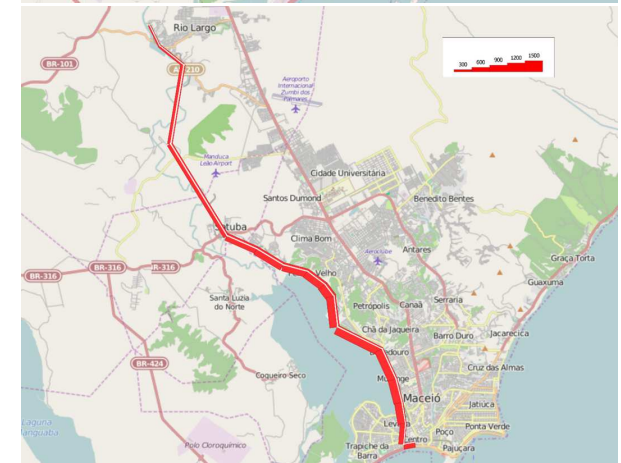
VLT
Fernandes
Lima



BRT –
Menino
Marcelo



CBTU



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



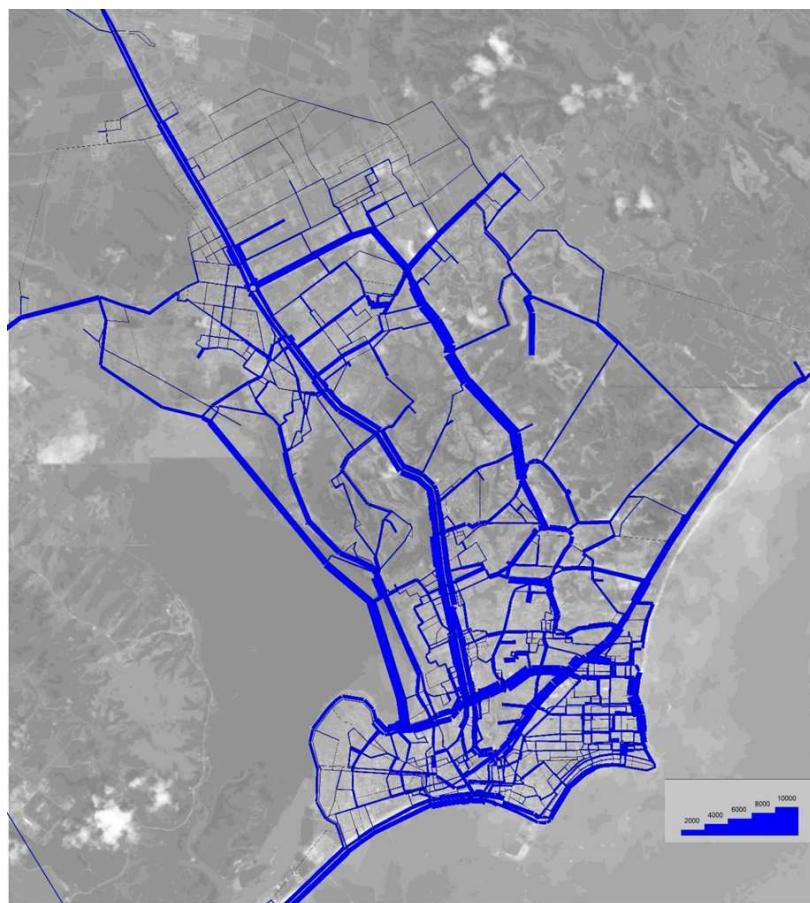
SISTRAN



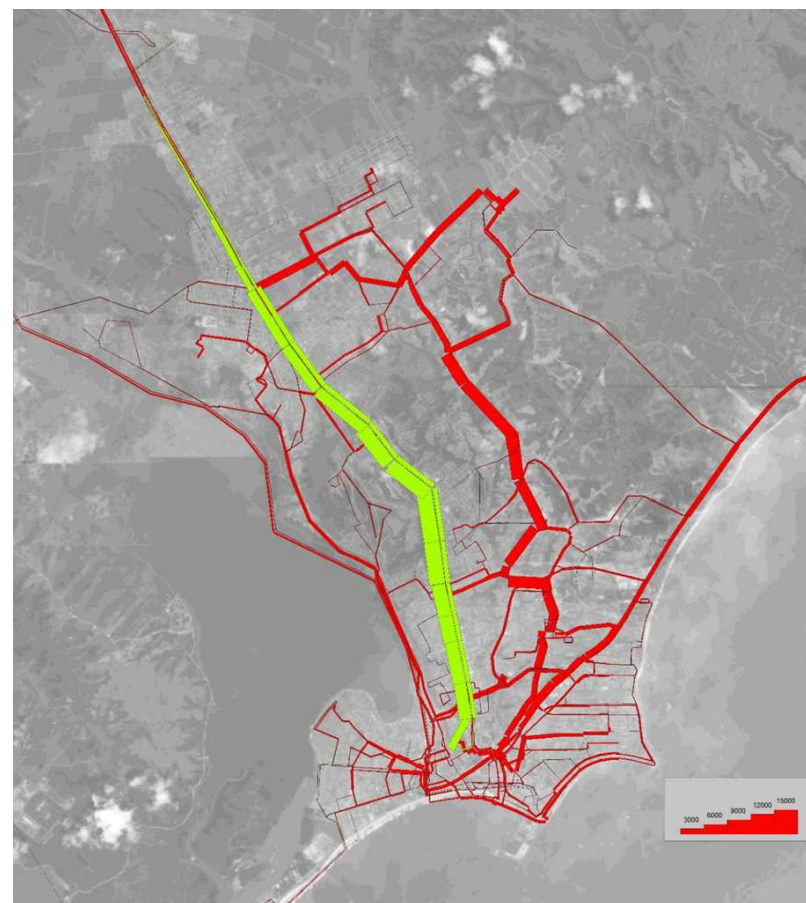
HIGH TECH
CONSULTANTS LTD.

Detalhamento dos cenários avaliados

Transporte individual



Transporte coletivo



2024



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN

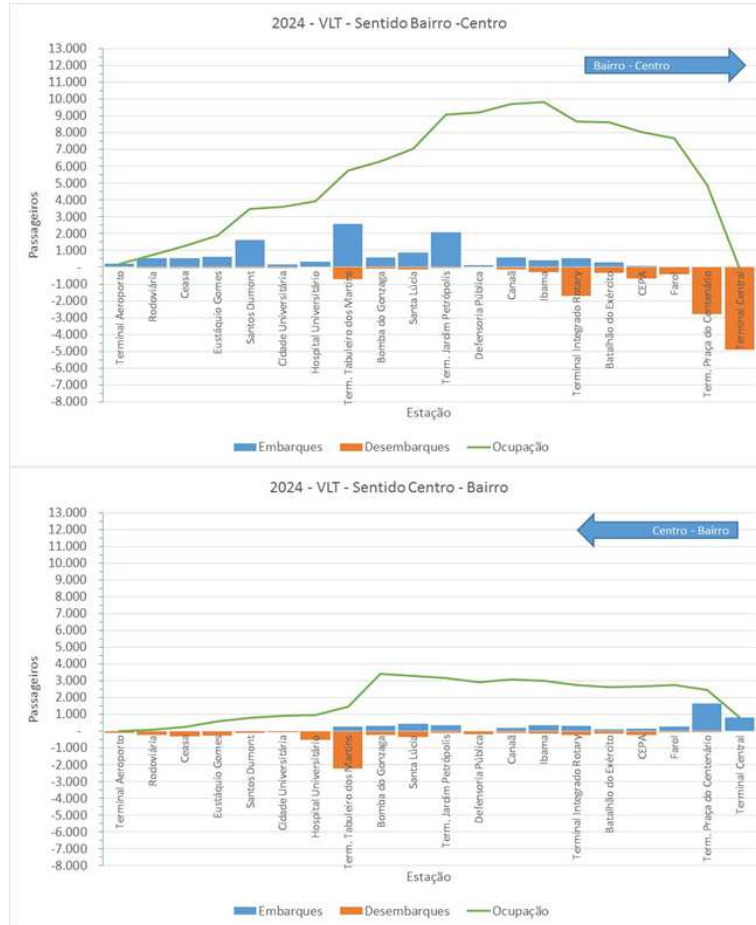


HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

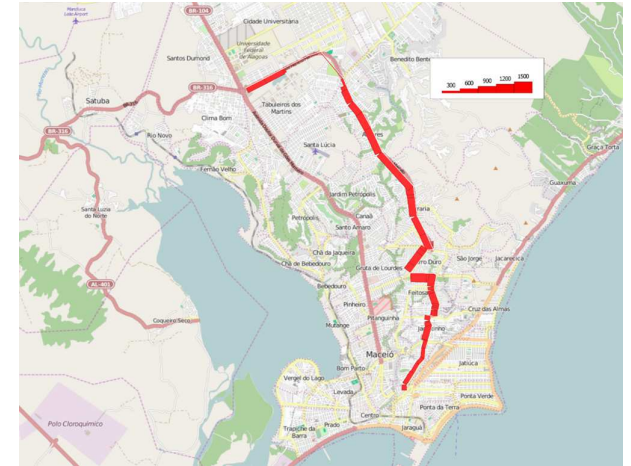
Detalhamento dos cenários avaliados

2024

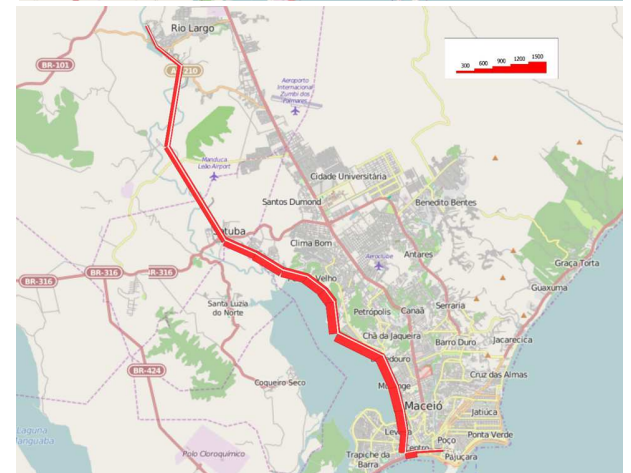
VLT
Fernandes
Lima



BRT –
Menino
Marcelo



CBTU



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



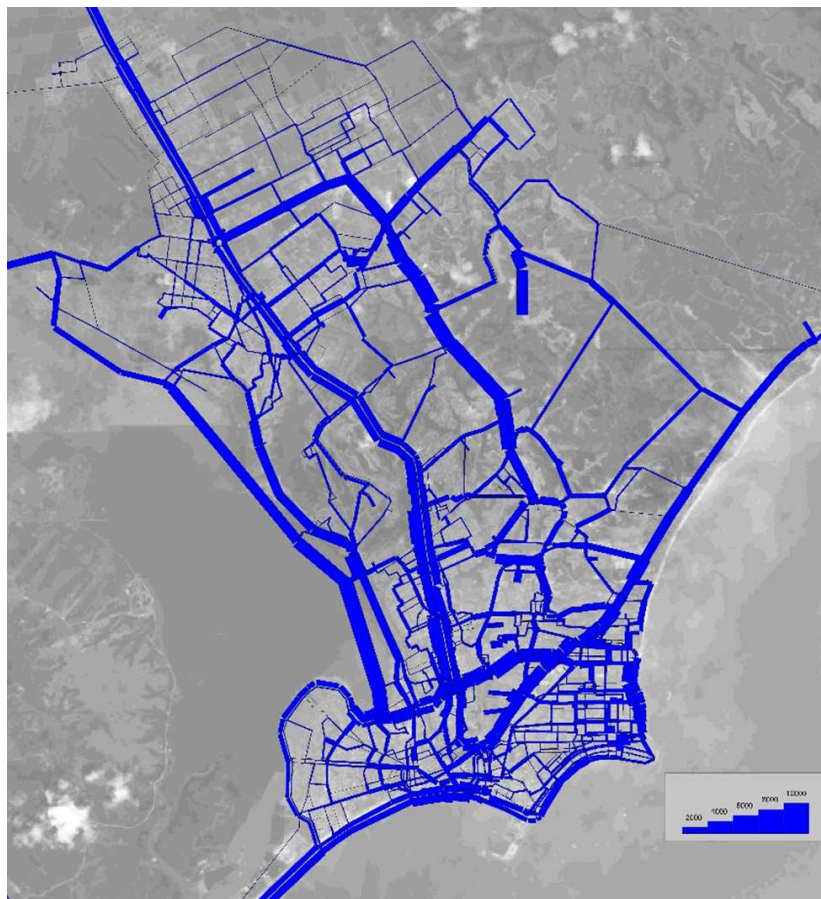
SISTRAN



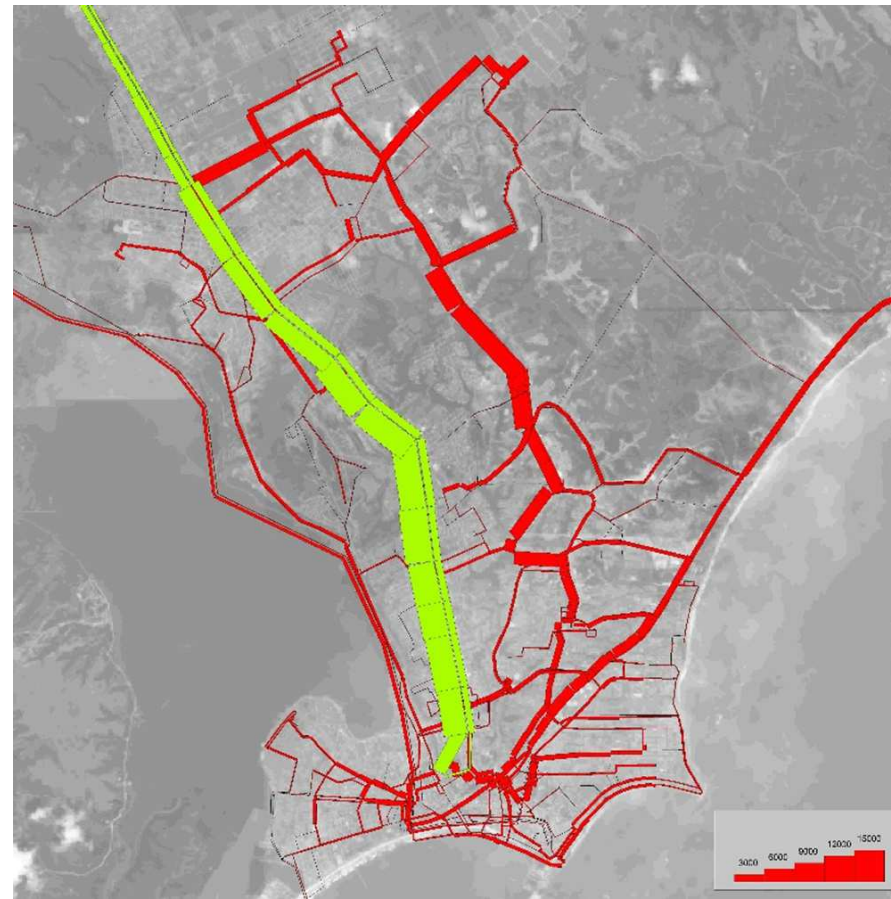
HIGH TECH
CONSULTANTS LTD.

Detalhamento dos cenários avaliados

Transporte individual



Transporte coletivo



2034

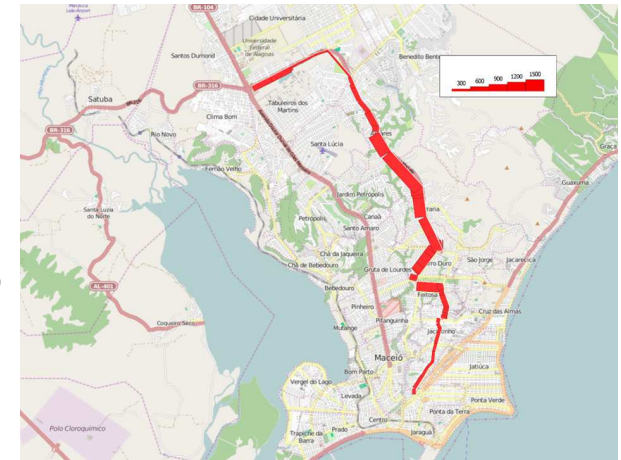
Detalhamento dos cenários avaliados

2034

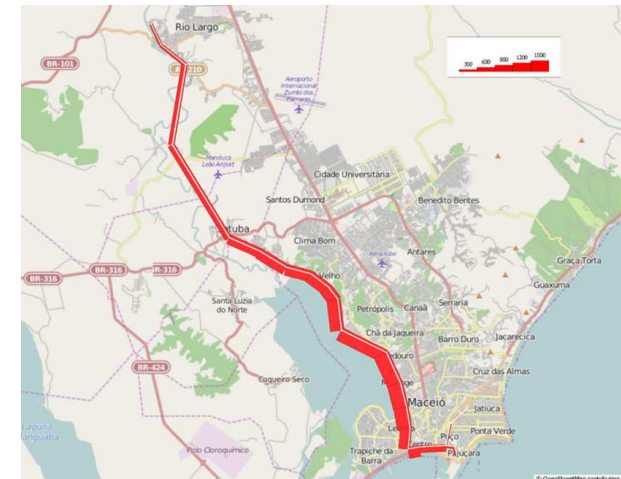
VLT
Fernandes
Lima



BRT –
Menino
Marcelo



CBTU



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Detalhamento da Estratégia de Intervenção Plano Estratégico de Implantação e Recomendações de Estudos Complementares

Detalhamento dos Cenários Avaliados

Avaliação dos Componentes dos Cenários

Proposições do Plano de Mobilidade



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Evolução das variáveis socioeconômicas e uso do solo

Crescimento do número de viagens motorizadas;

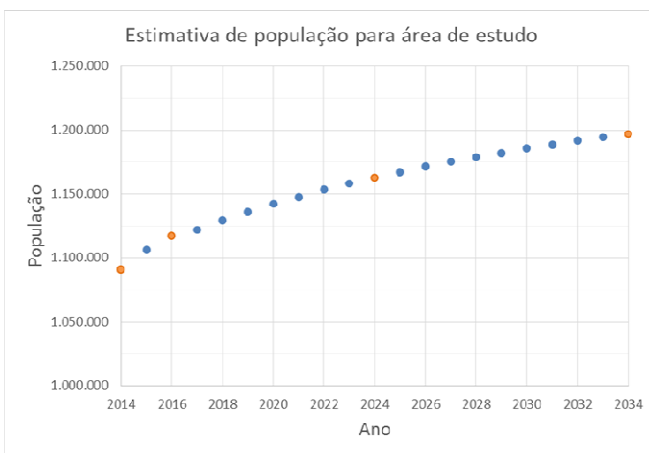
- População;
- Empregos;
- Distribuição espacial de empregos e população;
- Espriamento da mancha urbana;
- Aumento da motorização



Figura 29 – Rio Largo 2006 e 2015



Figura 30 – Cidade Universitária, Graciliano Ramos e Benedito Bentes 2002 e 2015



Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Sistema Viário

Carências de ligações viárias

- Malha viária existente restrita;
- Sem estrutura para absorver os novos volumes de veículos;
- As vias que propiciariam ligações setoriais, são irregulares e descontínuas, não apresentando alternativas de itinerários;
- Deficiência nas conexões dos eixos estruturais;
 - Ex: Desarticulação da ligação da Av. Assis Chateaubriand com Av. Dona Constança, que opera em sistema “binário” com a Av. Comendador Gustavo Paiva.
- Escassez de ligações transversais aos eixos radiais;
 - Há apenas uma ligação estrutural no sentido leste – oeste: Av. Gov. Afrânio Lages.
 - As demais são descontínuas e/ou precárias.
 - As ligações transversais previstas suprem, em parte, a necessidade de ligações transversais.
- À oeste do eixo Fernandes Lima, não há conexão direta com o eixo radial paralelo à Lagoa de Mundaú; e
- Regiões extensas da malha urbana sem ligações viárias estruturais. Ex: Cidade Universitária e Benedito Bentes.

Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Sistema Viário

Carências de Infraestrutura

- Maioria das vias estreitas, com calçadas inexistentes ou estreitas e em estado precário;
- Problemas de drenagem, existência de obstáculos nas pistas, pavimento em más condições;
- Descontinuidade de eixos viários;
- Problemas nas transposições da via férrea, sobretudo nas passagens em nível;
- Tratamento precário na maioria dos entroncamentos dos eixos viários que compõem o sistema estrutural existente;
- Transposições em desnível do eixo Leste - Oeste com os eixos radiais utilizam vias locais como “alças” de conexão, resultando em rotas complexas e não orientadas adequadamente;
- Insuficiência de sinalização horizontal e vertical ao longo de vias;
- Problemas de acessibilidade aos polos geradores de tráfego existentes por falta de legislação específica que estabeleça critérios de implantação;
- Problemas de acessibilidade (transporte individual, coletivo, pedestres e bicicletas) aos condomínios residenciais já construídos em locais sem infraestrutura viária, ou desvinculados do sistema viário de entorno;
- Inexistência de uma política de estacionamento que estabeleça parâmetros de equilíbrio entre a oferta e demanda de vagas.

Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Sistema de transporte coletivo

Carências de infraestrutura :

- Ausência de conexões estruturais perimetrais que conectem os eixos radiais;
- Descontinuidade viária não permitindo o acesso à região central pelas linhas do BRT Menino Marcelo;
- Dificuldades de acesso ao sistema viário principal a partir de regiões em desenvolvimento em Benedito Bentes e Cidade Universitária;
- Ausência de prioridade no eixo entre Cruz da Almas e a região Central.

Necessidade de implantar medidas para:

- Reduzir a pendularidade dos deslocamentos;
- Diminuição dos passageiros no sentido, trecho e hora crítica;
- Aumento da utilização da oferta de transporte no sentido de contra fluxo;
- Melhoria da oferta, capacidade e qualidade de eixos paralelos ao VLT Fernandes Lima, como CBTU, Bebedouro, BRT Menino Marcelo, Ecovia, Via Lagunar.

Proposições adequadas

- Aumento e melhoria de estruturas auxiliares que propiciem oferta por outros eixos à região central na direção Norte – Sul;
- Aumento de oferta e melhoria de infraestrutura em eixos perimetrais para melhor equilíbrio entre os eixos radiais;
- Adensamento populacional das regiões centrais e contenção do crescimento de zonas periféricas;
- Incentivo à criação de empregos e serviços em regiões fora da área central.

Detalhamento da Estratégia de Intervenção

Detalhamento da Estratégia de Intervenção Plano Estratégico de Implantação e Recomendações de Estudos Complementares

Detalhamento dos Cenários Avaliados

Avaliação dos Componentes dos Cenários

Proposições do Plano de Mobilidade



Resumo das proposições

Proposições do Plano de Mobilidade

Código	Projetos
1	Transporte Coletivo
2	Sistema Viário
3	Circulação de Pedestres e Pessoas com Mobilidade Reduzida (NBR-9050)
4	Circulação de Bicicletas
5	Propostas Urbanísticas

Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Sistema viário

Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Código	Projetos
1	Transporte Coletivo
2	Sistema Viário
2_A	Definição da Hierarquização Viária
2_B	Viário previsto
2_C	Viário propostos
2_D	Projeto de interseções do sistema viário existente (emergenciais)
2_E	Estudo de circulação viária de áreas especiais
2_F	Plano de Orientação de Tráfego - POT
2_G	Estudo de acessibilidade a Polos Geradores
3	Circulação de Pedestres e Pessoas com Mobilidade Reduzida (NBR-9050)
4	Circulação de Bicicletas
5	Propostas Urbanísticas

Aspectos para a definição da hierarquização viária

- Características funcionais – função da via na rede viária proposta
 - Estrutural;
 - Setorial;
 - Local;
- Rotas específicas ligadas a determinados tipos de veículos
 - Caminhões (cargas),
 - Ônibus,
 - Automóveis,
 - Bicicletas;
- Tipo de priorização desejável:
 - Transporte coletivo,
 - Pedestre,
 - Bicicleta,
 - Carga;
- Compatibiliza o uso e ocupação do solo lindeiro com tipo de viagem
 - Evitar, por exemplo o estabelecimento de tráfego de passagem em áreas estritamente residenciais;
- Características operacionais:
 - Controle de velocidade,
 - Semaforização,
 - Proibição ou permissão de estacionamento,
 - Controle de acessos etc.;
- Revisão das condições físicas desejáveis:
 - Largura da via,
 - Quantidade de faixas,
 - Vias ou faixas exclusivas,
 - Largura das calçadas,
 - Passeios etc...

As vias que compõem a Rede Viária proposta foram classificadas em três níveis:

- **Estrutural:** onde se processa as viagens externas à área de estudo no acesso às rodovias, municípios vizinhos, Aeroporto, assim como na interligação entre as macrorregiões internas.
- **Setorial:** viagens internas entre regiões e bairros da área de estudo e as principais vias de acesso aos bairros.
- **Locais:** vias internas aos bairros.

*Sistema viário
Previsto*

Proposições do Plano de Mobilidade
Proposto

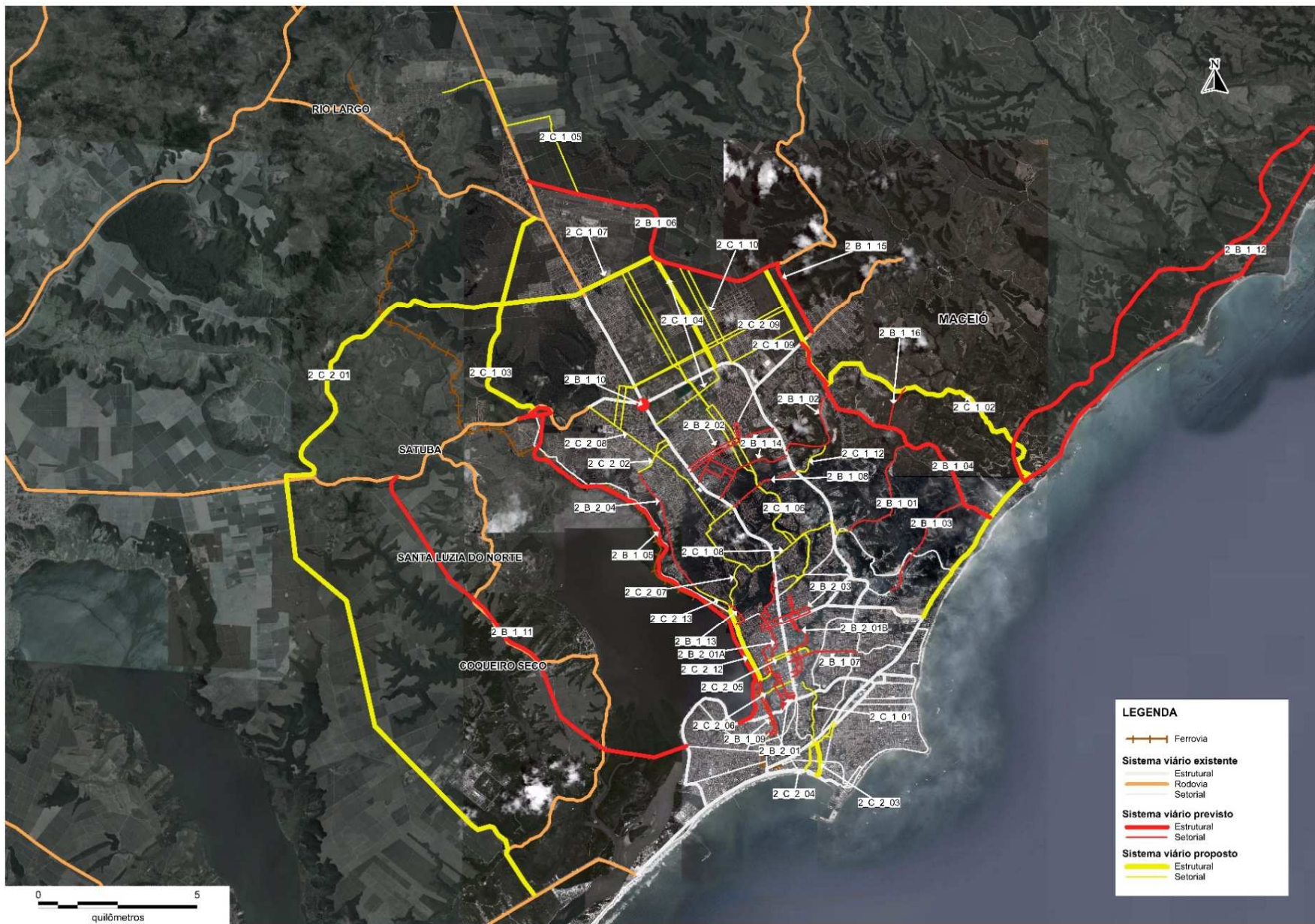
Código	Projeto
2_B_1	Vias projetadas
2_B_1_01	Ecovia I - Secundário B (Setorial)
2_B_1_02	Ecovia II - Secundário A (Setorial)
2_B_1_03	Ecovia III - Secundário C (Setorial)
2_B_1_04	Ecovia Norte Principal (Estrutural)
2_B_1_05	Via Lagunar (BID) (Estrutural)
2_B_1_06	Rodovia de ligação Aeroporto- Flamenguinha (BR 104 e AL 105) (Estrutural, parte do Anel Viário)
2_B_1_07	Via projetada em Jacintinho (SMTT) (Setorial)
2_B_1_08	Via projetada em Jardim Petrópolis (SMTT) (Setorial)
2_B_1_09	Binário Francisco de Menezes (SMTT) (Estrutural)
2_B_1_10	Rotatória da PRF com trincheiras (estrutural)
2_B_1_11	Ponte e Via Lagunar (Coqueiro Seco / Sta. Luzia) (estrutural)
2_B_1_12	Duplicação da AL 101 Norte (Binário) (estrutural)
2_B_1_13	Binário de Bebedouro (setorial)
2_B_1_14	Binário do parque do Aeroclube (setorial)
2_B_1_15	Ligação AL 105 - Cachoeira (estrutural)
2_B_1_16	Ecovia IV - Secundário D - Ligação Anel Viário Norte com Ecovia Principal (Setorial)
2_B_2	Melhorias viárias
2_B_2_01A	Binário Oeste paralelo à Fernandes Lima (eixo CEPA) (SMTT) (Setorial)
2_B_2_01B	Binário Leste paralelo à Fernandes Lima (eixo Quartel) SMTT (Setorial)
2_B_2_02	Binário Santa Lúcia (SMTT) (Setorial)
2_B_2_03	Binário Rotary (SMTT) (Setorial)
2_B_2_04	Duplicação Jorge Montenegro (SMTT) (Setorial)

Código	Projeto
2_C_1	Vias projetadas
2_C_1_01	Marginais do Vale do Reginaldo (Setorial)
2_C_1_02	Anel Viário Norte (Estrutural)
2_C_1_03	Ligação Rio Novo - Aeroporto (via Forene) (Estrutural)
2_C_1_04	Acesso Distrito Industrial (Estrutural)
2_C_1_05	Ligação Mata do Rolo - Rodovia de ligação Aeroporto- Flamenguinha (BR 104 e AL 105) (Setorial)
2_C_1_06	Ligação Cidade Universitária - Petrópolis (via Tabuleiro) (Setorial)
2_C_1_07	Extensão Estrada da Utinga (continuação do Anel Viário Oeste) (Estrutural)
2_C_1_08	Ligação Petrópolis - Serraria (Setorial)
2_C_1_09	Av. Dr. Fernando do Couto Malta (Setorial)
2_C_1_10	Extensão Menino Marcelo (Graciliano Ramos) (Setorial)
2_C_1_12	Ligação Ecovia II - Secundário A - Av. Menino Marcelo (Setorial)
2_C_2	Melhorias viárias
2_C_2_01	Anel viário Oeste (Estrutural)
2_C_2_02	Binário 7 de Setembro (Setorial)
2_C_2_03	Ligação Av. Assis Chateaubriand - Av. Dona Constança (Estrutural)
2_C_2_04	Av. Humberto Mendes (Setorial)
2_C_2_05	Ligação CEPA (Setorial)
2_C_2_06	Ligação Farol (Setorial)
2_C_2_07	Ligação Petrópolis- Bebedouro (Setorial)
2_C_2_08	Av. Firmo Correia de Araujo / R. Dr. Sebastião Corrêa da Rocha (Setorial)
2_C_2_09	Clima Bom – Benedito Bentes (via Av. Paulo Holanda) (Setorial)
2_C_2_10	Inserção urbana do CBTU Fase Centro (trecho existente)
2_C_2_11	Inserção urbana do CBTU Fase Jaraguá (expansão)
2_C_2_12	Eixo R. Tobias Barreto / R. Cônego Costa / Av. Mj. Cícero de Góes Monteiro (Estrutural)
2_C_2_13	R. Dr. Oswaldo Cruz (Setorial)
2_C_2_14	Readequação da Inserção urbana do VLT Fernandes Lima frente a novos projetos
2_C_2_15	Readequação da Inserção urbana do BRT Menino Marcelo frente aos novos projetos
2_C_2_16	Inserção urbana do CBTU Fase Shopping Maceió (expansão)
2_C_2_17	Inserção urbana do CBTU Fase Parque Shopping (expansão)



Sistema viário

Previsto e Proposto

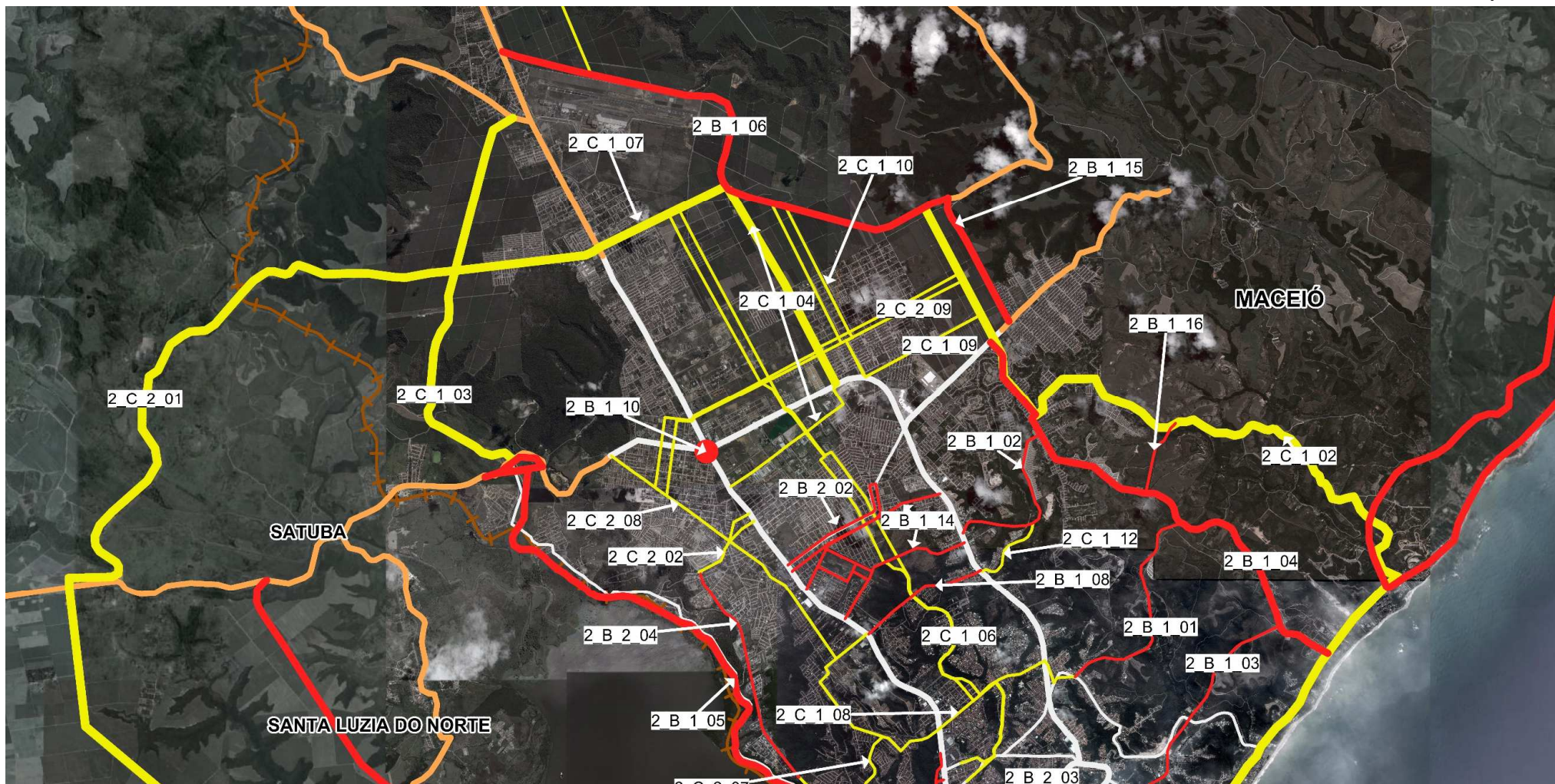


0 5
quilômetros

Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Previsto e Proposto



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Previsto e Proposto



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH
CONSULTANTS LTD.



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH
CONSULTANTS LTD.

- **Diretrizes**

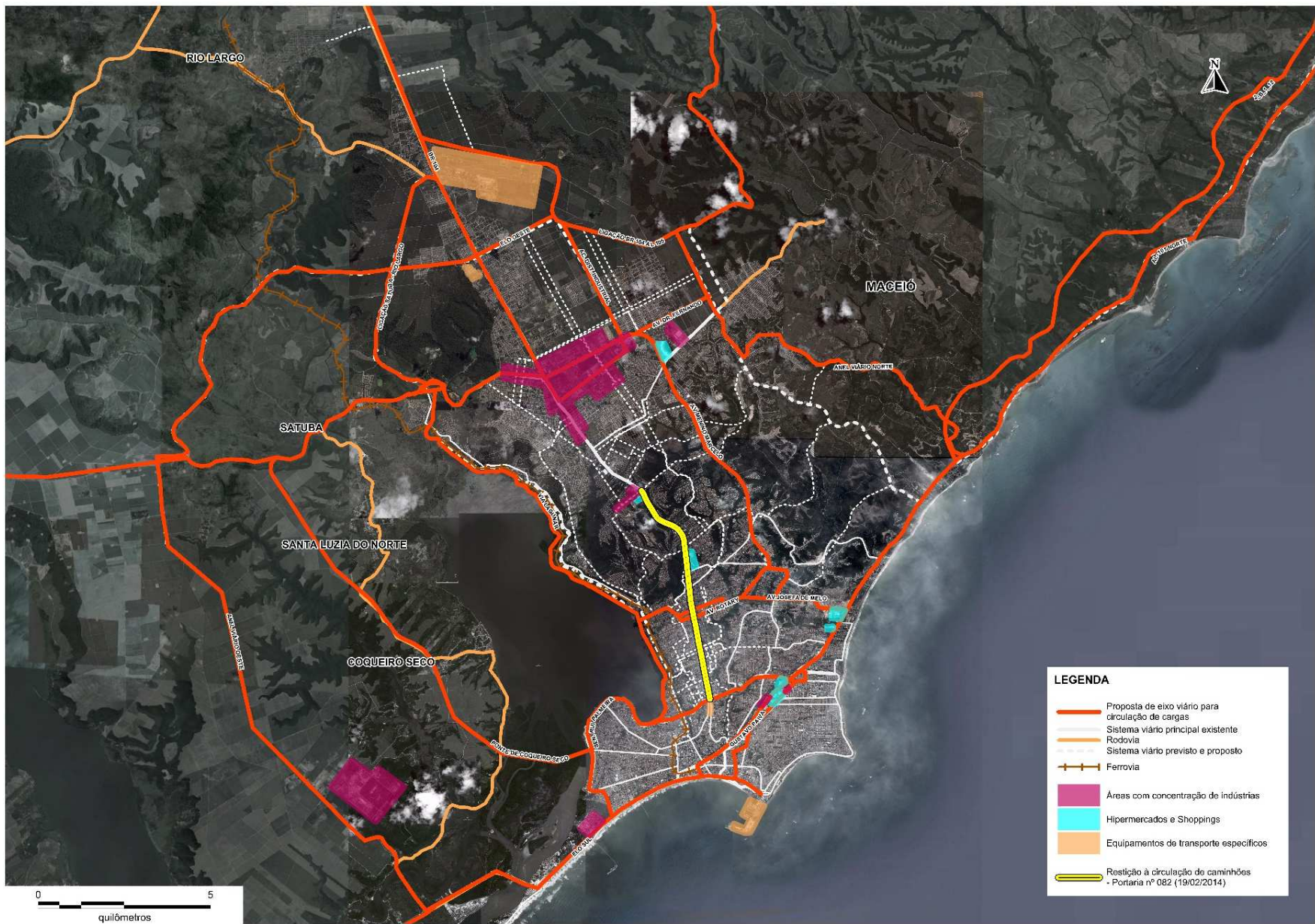
- Evitar vias locais e com uso do solo estritamente residencial;
- Priorizar o uso de anéis viários e ligações perimetrais;
- Evitar a circulação de passagem em regiões centrais;
- Priorizar caminhos retilíneos e vias arteriais;
- Mitigar conflitos entre o transporte coletivo e a circulação de cargas;
- Viabilizar acessos curtos e diretos à polos importantes como Portos, Aeroportos e regiões industriais;

- **Ferramentas**

- Restrições de circulação;
- Adequação da sinalização – POT (Plano de Orientação de Tráfego);
- Direcionamento de fluxos conforme a sinalização;
- Esquemas operacionais especiais para porto, aeroporto e distrito industrial;
- Esquemas operacionais para épocas de safra;
- Pátios auxiliares;
- Estudo de polos geradores de tráfego;
- Proposição de novos viários e /ou melhorias de viários existentes;
- Redistribuição das funcionalidades do sistema viário;
- Adequações da geometria e pavimento;
- Compatibilização das propostas;

Circulação de Carga

Sistema viário



LEGENDA

- Proposta de eixo viário para circulação de cargas
- Sistema viário principal existente
- Rodovia
- Sistema viário previsto e proposto
- Ferrovia
- Áreas com concentração de indústrias
- Hipermercados e Shoppings
- Equipamentos de transporte específicos
- Restrição à circulação de caminhões - Portaria nº 082 (19/02/2014)

Os projetos deverão contemplar:

- Estudo da circulação local;
- Considerar a possibilidade de adequações futuras decorrentes das proposições viárias do Plano De Mobilidade;
- Caminhos dos pedestres;
- Compatibilização com possíveis ciclovias ou ciclofaixas existentes;
- Adequação da geometria, incluindo calçadas, passeios e rebaixamento de guias (compatibilizadas com os caminhos dos pedestres);
- Sinalização horizontal com indicação das faixas de tráfego, travessia de pedestres, setas de direcionamento de conversões permitidas etc.;
- Sinalização vertical de regulamentação e advertência pertinente.

Proposições do Plano de Mobilidade

Interseções e circulação viária



Sistema Viário	
2_D	Projeto de interseções do sistema viário existente (emergenciais)
2_D_1	R. General Hermes x Av. Francisco de Menezes x R. Gruta Padre Cícero R. Batista
2_D_2	R. General Hermes x Ladeira Lopes Trovão x R. Desemb. João Oliveira e Silva
2_D_3	R. Tobias Barreto x R. Cônego costa x Ladeira Prof. Benedito Silva / Lad. Prof. Benedito Silva x R. Marquês de Abrantes
2_D_4	Av. Maj. Cícero de Góes Monteiro x Rua Dr. Passos de Miranda
2_D_5	Av. Humberto Mendes x R. Tabajaras x R. Pedro Paulino x Av. Cid Scala
2_E	Estudo de circulação viária de áreas especiais
2_E_1	Estudo de Circulação Viária Bairro Poço
2_E_2	Estudo de Circulação Viária na Conexão Marginais do Vale do Reginaldo - Av. Gov. Afrânio Lajes
2_E_3	Estudo de Circulação Viária na Conexão Marginais do Vale do Reginaldo - Av. Humberto Mendes
2_E_4	Estudo de Circulação Viária da Conexão Binários Oeste e Leste - Av. Fernandes Lima
2_E_5	Estudo de Circulação Viária na região central
2_E_6	Estudo de Circulação Viária na região do mercado
2_E_7	Estudo de Circulação Viária na Av. Cachoeira do Meirim e entorno

	Sistema Viário
2_F	Plano de Orientação de Tráfego - POT
2_F_1	Etapa 1: Concepção do plano: sistema referencial, sistema viário de orientação e plano geral de orientação para a área de estudo (Maceió e Rio Largo)
2_F_2	Etapa 2: Projetos de sinalização vertical indicativa de orientação (priorização)
2_F_3	Etapa 3: Implantação da sinalização (priorização)
2_G	Estudo de acessibilidade a Polos Geradores
2_G_1	Etapa 1 - Elaboração de Legislação de Polos Geradores
2_G_2	Etapa 2 - Definição de estrutura administrativa e técnica de acompanhamento dos processos

Benefícios do POT à circulação

- Melhor distribuição do fluxo, adequando-o à capacidade das vias;
- Define rotas distintas e adequadas aos vários tipos de deslocamentos, organizando o tráfego em geral;
- Consolida rotas pré-definidas com o intuito de reduzir o fluxo de tráfego de passagem em determinadas áreas;
- Reduz o tempo de viagem na medida em que fornece caminhos mais curtos ou mais livres.

Benefícios do POT à sociedade

- Permite um maior conhecimento da cidade;
- Evita percursos desnecessários pelo desconhecimento dos caminhos, com reflexos na economia de combustível;
- Implica, indiretamente, numa melhoria da segurança viária;
- Propicia, indiretamente, melhoria da qualidade de vida urbana.

No caso específico o POT de Maceió – Rio Largo

- Anel Viário Oeste e Norte, cuja orientação adequada é fundamental para sua consolidação;
- Binários Oeste e Leste, paralelos à Fernandes Lima, cuja orientação é fundamental para sua consolidação;
- Rotas de carga estabelecidas;
- Conexões em desnível dos eixos radiais estruturais com a Ligação Leste – Oeste.

Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Transporte coletivo

Transporte Coletivo

Proposições do Plano de Mobilidade

Código	Projetos
1	Transporte Coletivo
1_A	Estudo e projeto de pontos de parada da rede de ônibus
1_B	Projetos Previstos
1_C	Projetos Propostos
1_D	Estudo e projeto de Sistema de Informação ao Usuário
1_E	Estudo de estações de transferência e terminais
1_F	Implantação de bilhetagem eletrônica e política tarifária proposta
1_G	Reorganização das linhas de ônibus frente a novos projetos
1_H	Estudo e implantação de novo terminal rodoviário
2	Sistema Viário
2_A	Definição da Hierarquização Viária
2_B	Viário previsto
2_C	Viário propostos
2_D	Projeto de interseções do sistema viário existente (emergenciais)
2_E	Estudo de circulação viária de áreas especiais
2_F	Plano de Orientação de Tráfego - POT
2_G	Estudo de acessibilidade a Polos Geradores
3	Circulação de Pedestres e Pessoas com Mobilidade Reduzida (NBR-9050)
4	Circulação de Bicicletas
5	Propostas Urbanísticas

Aspectos a serem considerados:

- Localização;
- Iluminação;
- Informação ao usuário;
- Sistema de tecnologia de informação;
- Segurança;
- Cobertura contra intempéries;
- Adequação dos passeios no entorno da paradas;
- Adequação da sinalização horizontal e vertical do entorno com indicação da baía, das faixas de pedestre, etc.
- Acessibilidade e facilidades para quem tem mobilidade reduzida;
- Exploração publicitária;
- Estabelecimento de padrão visual e de identificação que permitam estes locais serem reconhecidos na paisagem urbana;

- Inserção urbana da parada;
- Manutenção e preservação das infraestruturas;
- Infraestrutura de integração com modo não motorizado a depender do porte;
- Adequação da infraestrutura com o porte para determinada função de acordo com classificação dupla.

Tipo	Porte da infraestrutura	Corredor estrutural	Corredor Setorial	Local
Estação de Transferência	Grande			
	Média			
	Pequena			
Parada	Grande			
	Média			
	Pequena			

Transporte Coletivo

Proposições do Plano de Mobilidade

Previsto

Código	Projeto
1_B	Projetos Previstos
1_B_1	BRT Menino Marcelo
1_B_1_01	BRT Menino Marcelo - Fase Dist. Verdes Mares
1_B_1_02	BRT Menino Marcelo - Fase Muniz Falcão (trecho adicional)
1_B_2	Linha CBTU
1_B_2_01	CBTU - Fase Central (melhorias e adequações no trecho existente)
1_B_2_02	CBTU - Fase Jaraguá (trecho adicional)
1_B_2_03	CBTU - Fase Shopping Maceió (trecho adicional)
1_B_2_04	CBTU - Fase Parque Shopping (trecho adicional)
1_B_3	VLT Fernandes Lima
1_B_3_01	VLT Fernandes Lima - Fase Aeroporto
1_B_3_02	VLT Fernandes Lima - Fase Rio Largo (trecho adicional)
1_B_4_01	Corredor Cachoeira do Meirim
1_B_5_01	Corredor Josefa Melo (Av. Josefa Melo e Av. Márcio Canuto II (PAC - 50))
1_B_6_01	Corredor Binário Norte-Sul (Muniz Falcão / Juca Sampaio / Fred Stone / Lucilo Simões (PAC-50))
1_B_7_01	Corredor Via Lagunar

Proposto

Código	Projeto
1_C	Projetos Propostos
1_C_1	Estruturais (faixas exclusivas)
1_C_1_01	Corredor Gustavo Paiva (conexão com Corredor existente da Av. Comendador Leão)
1_C_1_02	Corredor Juca Sampaio
1_C_1_03	Corredor Ecovia II
1_C_1_04	Corredor Extensão Menino Marcelo
1_C_2	Setoriais (melhorias viárias)
1_C_2_01	Term. Benedito Bentes – Cruz das Almas (via Ecovia Principal)
1_C_2_02	Term. Benedito Bentes – Forene (via Ligação BR 104 e AL 105)
1_C_2_03	Ecovia Principal - Gruta de Lourdes (via Ecovia I e Av. Pres. Getúlio Vargas)
1_C_2_04	Ligação Menino Marcelo – Chã da Jaqueira (via Alameda Guiomar Omena e via proposta Jd. Petrópolis)
1_C_2_05	Cid. Universitária – Term. Rotary (via Tabuleiro do Martins)
1_C_2_06	Clima Bom – Benedito Bentes (via Av. Paulo Holanda)
1_C_2_07	Binário Santa Lúcia (via Tabuleiro do Martins)
1_C_2_08	Residencial Jardim – Term. Eustáquio Gomes
1_C_2_09	Vergel do Lago – Ponta Verde (via Centro, conexão com Corredor existente da Av. Comendador Leão)
1_C_2_10	Term. Trapiche – Term. Cruz da Almas (via Gov. Afrânio Lages)
1_C_2_11	Term. Trapiche – Term. Cruz da Almas (via orla)
1_C_2_12	Roseane Collor – Term. Mercado (via Av. Major Cícero de Monteiro)
1_C_2_13	Rio Largo – Term. Int. Tabuleiro do Martins (via Forene e Satuba)
1_C_2_14	R. Dr. Passos de Miranda (continuidade da ligação do corredor no eixo Rotary e Josefa de Melo)



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH
CONSULTANTS LTD.

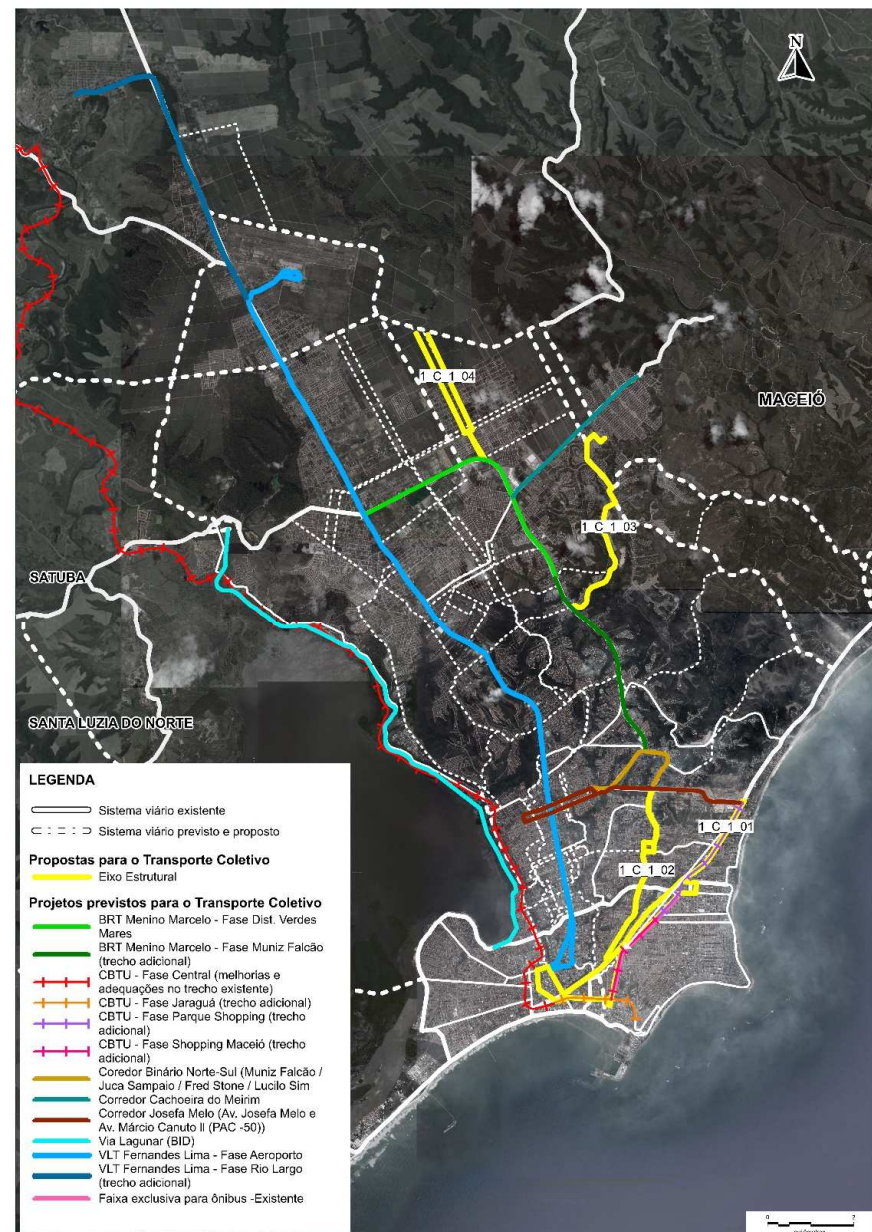
Proposições do Plano de Mobilidade

Estrutural

Transporte Coletivo

Ligações estruturais

- Configuram a estrutura hierárquica de primeira ordem para o transporte coletivo;
- Na maioria dos casos são compostos por modos de transporte de média capacidade e coincidem com os eixos viários estruturais;
- As características do viário disponível e o carregamento de cada eixo indicam o tipo de infraestrutura possível de ser implantada;
- Proposições podem ser pequenas melhorias geométricas e operações que priorizem o transporte coletivo, até a construção de faixas exclusivas, corredores ou BRTs, ou sistema sobre trilhos.



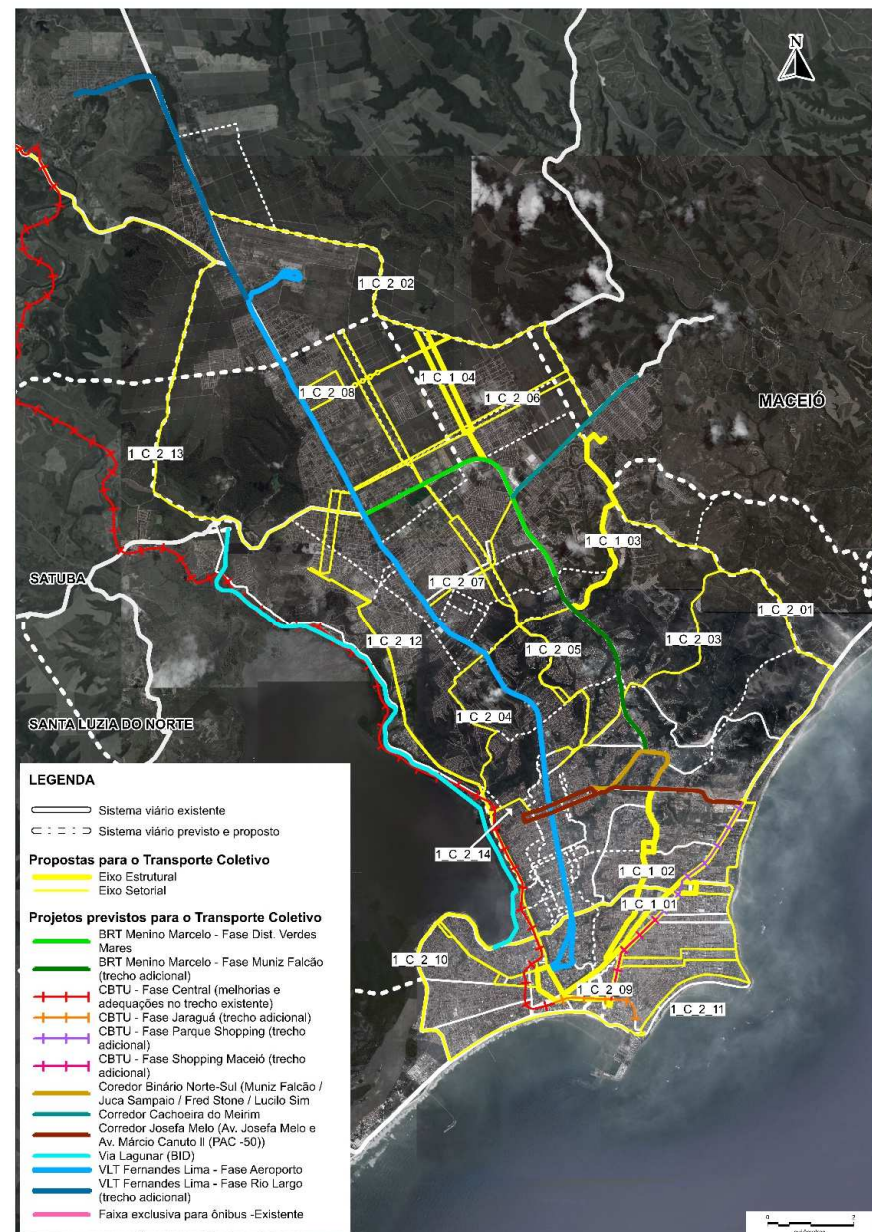
Proposições do Plano de Mobilidade

Estrutural + Setorial

Transporte Coletivo

Ligações setoriais

- Complementares às estruturais;
- Intuito principal de se fomentar uma rede de transporte densa;
- Muitas das vezes utilizam sistema viário de menor porte e que inviabilizam projetos de infraestrutura de maior porte;
- Podem não originar de uma análise do padrão da demanda atual, mas sim com o intuito de se incentivar o desenvolvimento de determinados eixos e ligações.



Proposições de caráter setorial

- Melhoria, adequação e padronização das paradas;
- Implantação de baias recuadas;
- Implantação de estações de transferências;
- Adequação de interseções;
- Redução de interferências;
- Soluções de gargalos específicos;
- Adequação da oferta
 - Menor multiplicidade de linhas,
 - Criação de linhas em novos eixos viários;
 - Alteração de itinerários
 - Aumento de frequência;
 - Confiabilidade da oferta;
 - Redução dos intervalos máximos;
- Adequação da sinalização horizontal e vertical;
- Tratamentos viários;

Comunicação visual e informação aos usuários dos veículos

- Os nomes e logotipos dos responsáveis pela operação
- Externamente, letreiros frontais e laterais contendo o nome do destino. No caso das linhas de ônibus, deve constar também a numeração da linha e os principais ruas e avenidas do itinerário;
- Indicações luminosas de uso das portas e, no caso das linhas de ônibus, de acionamento de parada;
- Indicação do número do carro.
- Indicações de emergências e incêndio;
- Indicações de entrada e saída;
- Mapa da linha com indicação das paradas e estações
- Informações gerais e de caráter institucional;
- Indicação de alertas e proibições;
- Indicação da existência das câmeras de segurança.

Comunicação visual e informações aos usuários dos pontos de parada

- Nome da parada;
- Nome do corredor;
- Identificação do sentido;
- Nome do bairro ou região;
- Linhas que oferecem atendimento ao ponto;

Comunicação visual e informações aos usuários de estações e terminais

	Transporte Coletivo
1_D	Estudo e projeto de Sistema de Informação ao Usuário
1_D_1	Estudo das informações necessárias por local de embarque / desembarque
1_D_2	Projeto dos elementos visuais (comunicação visual)
1_D_3	Implantação de projetos (priorização)
1_E	Estudo de estações de transferência e terminais
1_E_1	Adequação da infraestrutura existente
1_E_2	Estudo de acessibilidade
1_E_3	Implantação de projetos (priorização)

Reorganizações futuras

Premissas norteadoras

- Consolidação da integração tarifária através de bilhetagem eletrônica temporal
- Melhoria contínua no sistema viário das áreas periféricas
- Consolidação de sistema tronco-alimentado
- Promover caráter perimetral das linhas
- Melhoria na infraestrutura de integração
- Incentivo e infraestrutura à integração com modais não motorizados (pedestres e ciclistas)
- Novas linhas em novos viários
- Reduzir derivações das linhas
- Atribuição de um nome e número específico para cada itinerário distinto
- Atendimento local complementar
- Reduzir as sobreposições excessivas com sistema sobre trilhos

Política tarifária

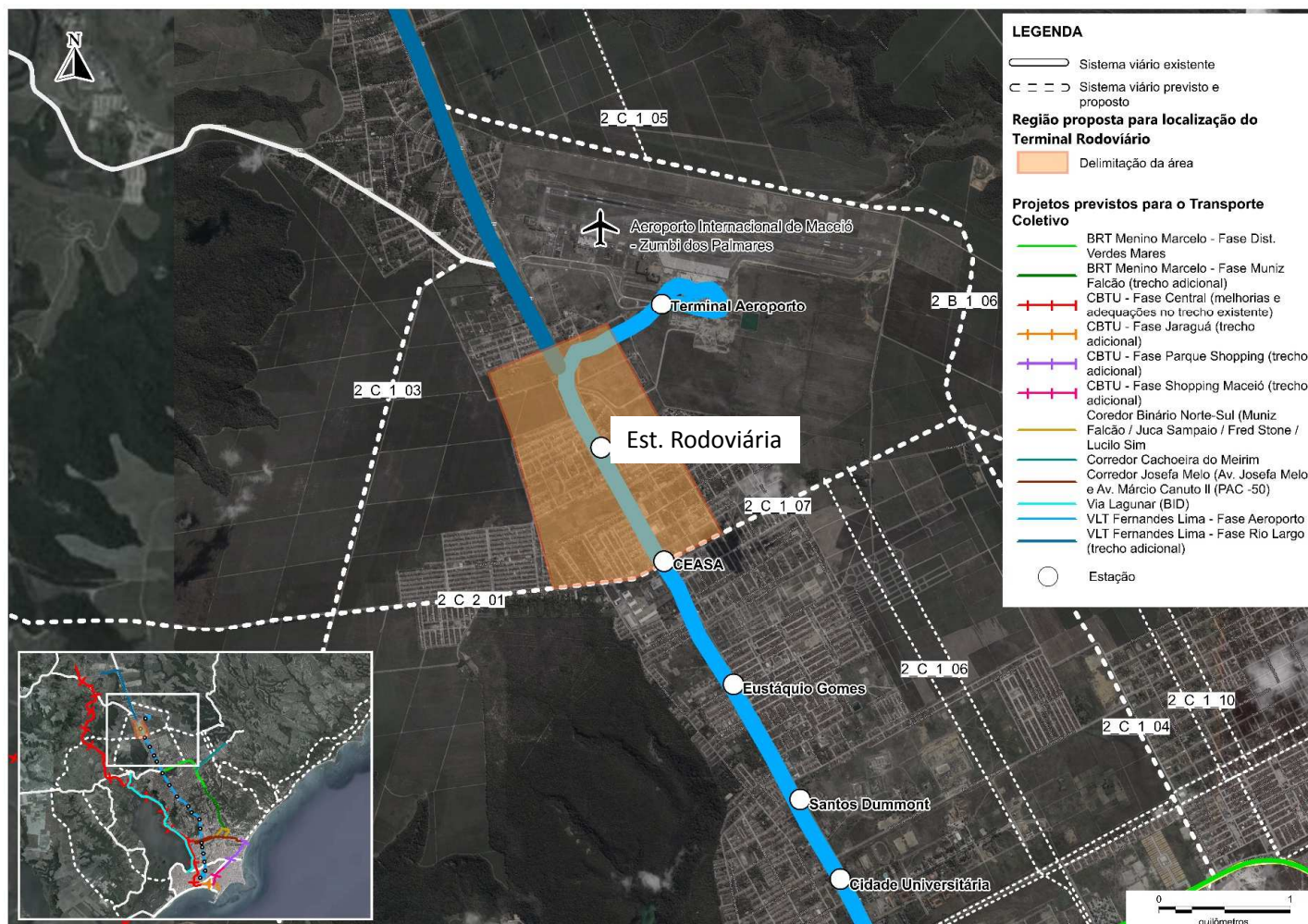
		Segundo Embarque			
		VLT	Linhas Municipais	Linhas intermunicipais	CBTU
Primeiro Embarque	VLT	Municipal	Municipal	Intermunicipal (*)	Municipal + CBTU
	Linhas Municipais	Municipal	Municipal	Municipal + Intermunicipal	Municipal + CBTU
	Linhas intermunicipais	Intermunicipal (*)	Intermunicipal + Municipal	Intermunicipal + Intermunicipal	Municipal + CBTU
	CBTU	Municipal + CBTU	Municipal + CBTU	Municipal + CBTU	CBTU

(*) Caso específico de usuário que utilize linha municipal, depois o VLT e depois linha intermunicipal pagará ao todo apenas a tarifa intermunicipal.

(**) Caso específico de usuário que utilize linha intermunicipal, depois o VLT e depois linha municipal pagará ao todo apenas a tarifa intermunicipal.

Diretrizes da localização

- Próximo ao VLT Fernandes Lima, por este se configurar como estruturador do transporte coletivo. Integrado à Est. Rodoviária em Rio Largo.
- Com acesso fácil às principais rodovias de acesso à Maceió;
- Fora da região central para evitar o volume grande de veículos trafegando por vias congestionadas;
- De preferência que se localize próximo ao Anel Viário proposto para a região;
- Que possibilite no seu entorno o movimento para acesso às diferentes rodovias e destinos;
- Uso do solo do entorno seja compatível com a implantação de um equipamento urbano como uma rodoviária;
- Considera-se que serão criados acessos e transposições de vias específicas para atender os fluxos do novo terminal;
- Considera-se que o projeto da nova rodoviária será acompanhado de estudo detalhado de inserção urbana e circulação a fim de mitigar impactos negativos e deterioração do entorno.



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



Circulação de Pedestres

Medidas para melhor circulação

- Alargamento de calçadas onde for possível;
- Eliminação de obstáculos, criando passeios ou “faixas livres”;
- Acertos no piso com a eliminação de buracos, saliências e a redução de degraus;
- Implantação de faixas de pedestres nos locais adequados obedecendo as normas de projeto vigentes, garantindo assim a travessia segura das vias;
- Implantação de refúgios (ilhas físicas) para espera do pedestre em interseções;
- Implantação de guias rebaixadas de dimensões adequadas junto às faixas de pedestres;
- Melhorar condições de acesso aos pontos de parada de ônibus por serem pontos de origem ou destino dos caminhos percorridos pelos pedestres.

Circulação de Bicicletas

Circulação de bicicletas

Proposições do Plano de Mobilidade

Código	Projetos
1	Transporte Coletivo
1_A	Estudo e projeto de pontos de parada da rede de ônibus
1_B	Projetos Previstos
1_C	Projetos Propostos
1_D	Estudo e projeto de Sistema de Informação ao Usuário
1_E	Estudo de estações de transferência e terminais
1_F	Implantação de bilhetagem eletrônica e política tarifária proposta
1_G	Reorganização das linhas de ônibus frente a novos projetos
1_H	Estudo e implantação de novo terminal rodoviário
2	Sistema Viário
2_A	Definição da Hierarquização Viária
2_B	Viário previsto
2_C	Viário propostos
2_D	Projeto de interseções do sistema viário existente (emergenciais)
2_E	Estudo de circulação viária de áreas especiais
2_F	Plano de Orientação de Tráfego - POT
2_G	Estudo de acessibilidade a Polos Geradores
3	Circulação de Pedestres e Pessoas com Mobilidade Reduzida (NBR-9050)
3_A	Estabelecimento de normas municipais para melhoria do espaço urbano
3_B	Projeto de recuperação de calçadas, travessias e transposições de barreiras (priorização)
3_C	Implantação de projetos (priorização)
4	Circulação de Bicicletas
4_A	Estabelecimento de normas de projeto (incluindo sinalização horizontal e vertical específica) para implantação de ciclovias, ciclofaixas e rotas compartilhadas
4_B	Adequação das ciclovias existentes de acordo com as normas estabelecidas
4_C	Plano cicloviário: elaboração de rede cicloviária, adequando e conectando as rotas existentes, propostas de novas rotas ou melhorias viárias e outras cuja necessidade seja detectada.
4_D	Implantação de projetos (priorização)
5	Propostas Urbanísticas



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

Proposições gerais

- Realização de estudo específico de plano de cicloviário para a região.
- Recuperar ciclovias existentes e tratar as discontinuidades;
- Estabelecer identidade e padrão visual das ciclovias ao longo da cidade;
- Implantar sinalização adequada;
- Melhorar os pontos de interligação entre ciclovias;
- Ampliar a interligação entre ciclovias a fim de que se conectem;
- Priorizar a implantação de ciclovias e ciclofaixas nos bairros mais populosos e que utilizam mais o modo de bicicleta (Vergel do Lago, Jacintinho, Clima Bom, Tabuleiro, Benedito Bentes). De maneira a conectar estas regiões às demais ciclovias estruturantes;
- Implantação de transporte de média capacidade com infraestrutura que permita a integração com as bicicletas;
- Novas vias e novos loteamentos serem planejados em coerência com o plano cicloviário e de maneira a prever espaço para este modo.



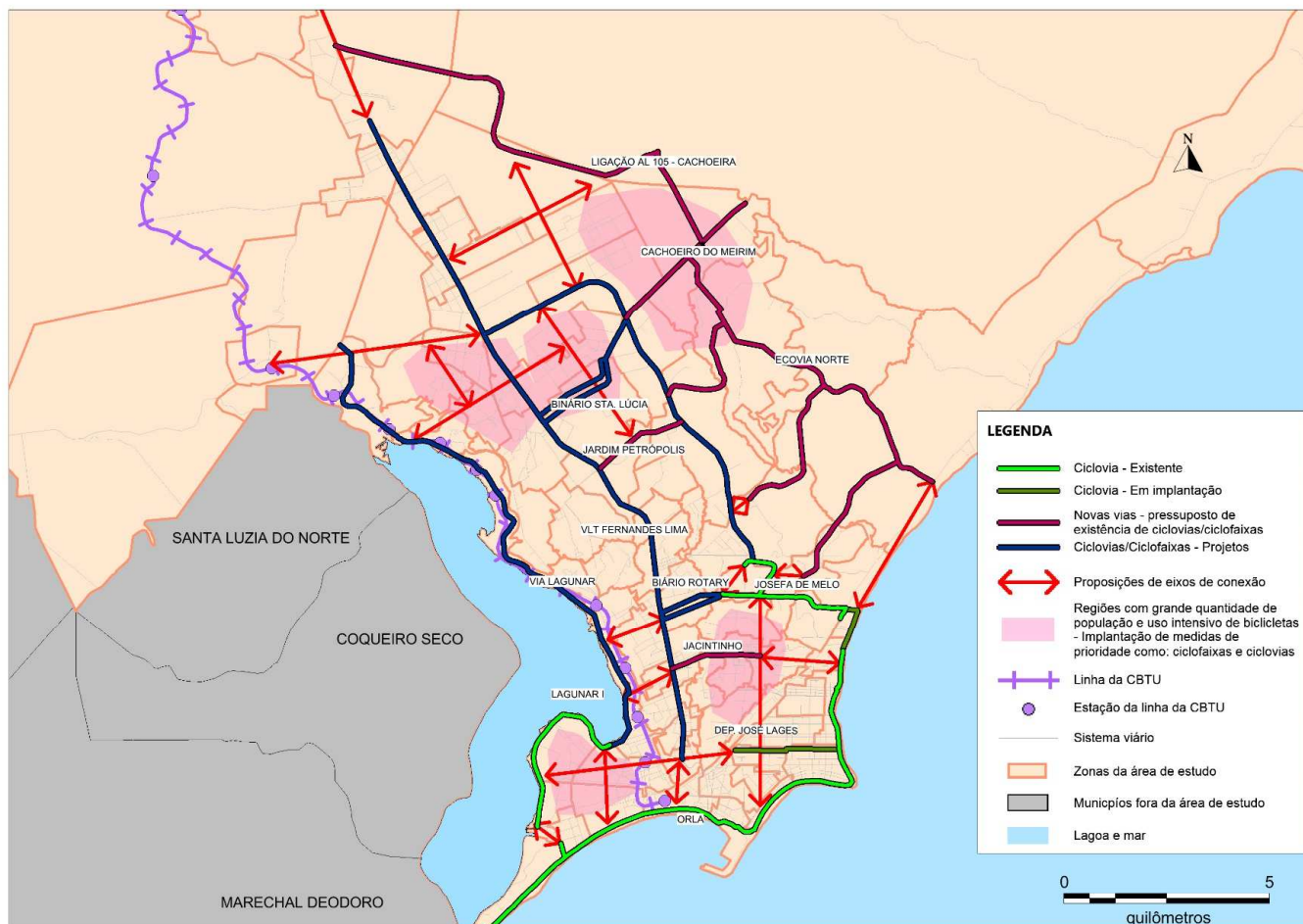
Proposições gerais

Premissas para a proposição de eixos de conexão:

- Complementar as ciclovias previstas;
- Conectar o máximo de ciclovias (existentes e previstas);
- Conectar o máximo de eixos estruturantes e sistemas de transporte coletivo de média capacidade (CBTU, VLT – Fernandes Lima e BRT Menino Marcelo);
- Interligar cada uma das regiões detectadas com uso expressivo do modo de bicicletas à malha de ciclovia estruturante;
- Ampliar a densidade de ciclovias e ciclofaixas;

As regiões que se destacam pela necessidade de melhorias da infraestrutura para o ciclista, com base na quantidade de viagens:

- Rio Largo;
- Vergel do Lago;
- Jacintinho;
- Clima Bom;
- Tabuleiro do Martins;
- Benedito Bentes;
- Graciliano Ramos;
- Ponta Verde;



Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Propostas Urbanísticas

Propostas Urbanísticas

Proposições do Plano de Mobilidade

Código	Projetos
1	Transporte Coletivo
1_A	Estudo e projeto de pontos de parada da rede de ônibus
1_B	Projetos Previstos
1_C	Projetos Propostos
1_D	Estudo e projeto de Sistema de Informação ao Usuário
1_E	Estudo de estações de transferência e terminais
1_F	Implantação de bilhetagem eletrônica e política tarifária proposta
1_G	Reorganização das linhas de ônibus frente a novos projetos
1_H	Estudo e implantação de novo terminal rodoviário
2	Sistema Viário
2_A	Definição da Hierarquização Viária
2_B	Viário previsto
2_C	Viário propostos
2_D	Projeto de interseções do sistema viário existente (emergenciais)
2_E	Estudo de circulação viária de áreas especiais
2_F	Plano de Orientação de Tráfego - POT
2_G	Estudo de acessibilidade a Polos Geradores
3	Circulação de Pedestres e Pessoas com Mobilidade Reduzida (NBR-9050)
3_A	Estabelecimento de normas municipais para melhoria do espaço urbano
3_B	Projeto de recuperação de calçadas, travessias e transposições de barreiras (priorização)
3_C	Implantação de projetos (priorização)
4	Circulação de Bicicletas
4_A	Estabelecimento de normas de projeto (incluindo sinalização horizontal e vertical específica) para implantação de ciclovias, ciclofaixas e rotas compartilhadas
4_B	Adequação das ciclovias existentes de acordo com as normas estabelecidas
4_C	Plano cicloviário: elaboração de rede cicloviária, adequando e conectando as rotas existentes, propostas de novas rotas ou melhorias viárias e outras cuja necessidade seja detectada.
4_D	Implantação de projetos (priorização)
5	Propostas Urbanísticas
5_A	Plano Diretor
5_B	Estudo de adequação e integração dos loteamentos recém construídos ao espaço urbano
5_C	Operação Urbana e Projetos Urbanísticos



ENCIBRA S.A.

Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

Propostas Urbanísticas

Proposições do Plano de Mobilidade

Vergel do Lago



Figura 50 – Av. Sen. Rui Palmeira e vias transversais - Vergel do Lago



Figura 51 – Av. Sen. Rui Palmeira - Vergel do Lago

Enfoques principais

- Realocação da população em condições subnormais para moradias adequadas;
- Requalificação viária da Av. Sen. Rui Palmeira e das vias transversais;
- Configuração de eixo para o transporte coletivo e de carga em continuidade à Avenida Gov. Afrânio Lages;
- Interligação com o projeto de Ponte e Via Lagunar (Coqueiro Seco / Sta. Luzia);
- Adequação dos passeios e acessibilidade;
- Recuperação da ciclovia e ligação da ciclovia da via lagunar com a da orla litorânea;
- Iluminação;
- Segurança;
- Equipamentos urbanos de lazer, turísticos, educação, saúde e cultura;
- Saneamento básico;
- Parque linear.

Problemas

- Residências subnormais próximo ao leito do rio;
- Falta de proteção à ocupação de regiões ambientalmente frágeis;
- Falta de proteção da mata remanescente;
- Falta de saneamento básico;
- Sistema viário deficiente e desarticulado;
- Acessibilidade precária e falta de passeios;
- Falta de iluminação;
- Falta de transporte coletivo pela dificuldade de acesso;
- Falta de infraestrutura de serviços e equipamentos urbanos;
- Falta de segurança.

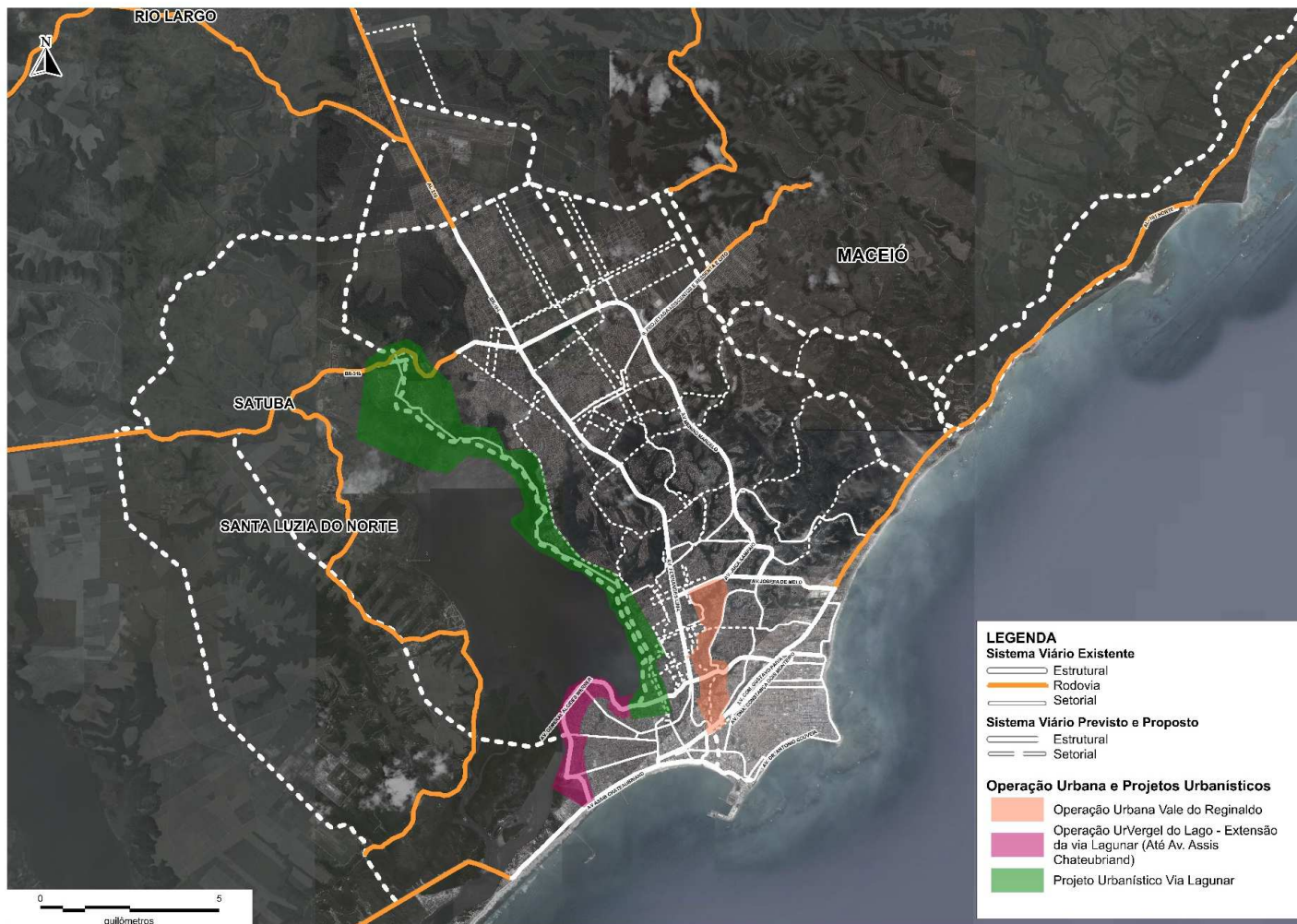
Vale do Reginaldo



Figura 52 – Vale do Reginaldo.



Figura 53 – Vale do Reginaldo.



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



Sistema viário

Proposições do Plano de Mobilidade

Resumo

Resumo das proposições

Proposições do Plano de Mobilidade

Código	Projetos
1	Transporte Coletivo
1_A	Estudo e projeto de pontos de parada da rede de ônibus
1_B	Projetos Previstos
1_C	Projetos Propostos
1_D	Estudo e projeto de Sistema de Informação ao Usuário
1_E	Estudo de estações de transferência e terminais
1_F	Implantação de bilhetagem eletrônica e política tarifária proposta
1_G	Reorganização das linhas de ônibus frente a novos projetos
1_H	Estudo e implantação de novo terminal rodoviário
2	Sistema Viário
2_A	Definição da Hierarquização Viária
2_B	Viário previsto
2_C	Viário propostos
2_D	Projeto de interseções do sistema viário existente (emergenciais)
2_E	Estudo de circulação viária de áreas especiais
2_F	Plano de Orientação de Tráfego - POT
2_G	Estudo de acessibilidade a Polos Geradores
3	Circulação de Pedestres e Pessoas com Mobilidade Reduzida (NBR-9050)
3_A	Estabelecimento de normas municipais para melhoria do espaço urbano
3_B	Projeto de recuperação de calçadas, travessias e transposições de barreiras (priorização)
3_C	Implantação de projetos (priorização)
4	Circulação de Bicicletas
4_A	Estabelecimento de normas de projeto (incluindo sinalização horizontal e vertical específica) para implantação de ciclovias, ciclofaixas e rotas compartilhadas
4_B	Adequação das ciclovias existentes de acordo com as normas estabelecidas
4_C	Plano cicloviário: elaboração de rede cicloviária, adequando e conectando as rotas existentes, propostas de novas rotas ou melhorias viárias e outras cuja necessidade seja detectada.
4_D	Implantação de projetos (priorização)
5	Propostas Urbanísticas
5_A	Plano Diretor
5_B	Estudo de adequação e integração dos loteamentos recém construídos ao espaço urbano
5_C	Operação Urbana e Projetos Urbanísticos



ENCIBRA S.A.

Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH[®]
CONSULTANTS LTD.

METRÔ LEVE DE MACEIÓ

VEÍCULO LEVE SOBRE TRILHOS



OBRIGADO!



GOVERNO DO ESTADO DE ALAGOAS
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTE E
DESENVOLVIMENTO URBANO - SETRAND/AL



ENCIBRA S.A.
Estudos e Projetos de Engenharia



SISTRAN



HIGH TECH®
CONSULTANTS LTD.