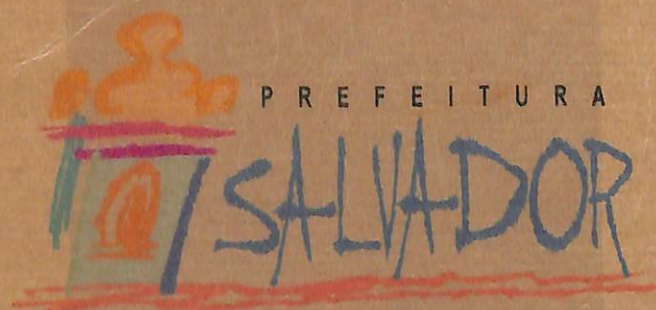




**FMLF - Fundação Mário
Leal Ferreira**



**Estudo do Transporte Intermodal da Região Suburbana de
Salvador e seu Acesso à Área Central**

Relatório Síntese

maio/2000

TRA-195
v.1 ex.1
4656

FICHA TÉCNICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR

**SEPLAM - Secretaria Municipal do
Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico**
Secretário – Dr. Manoel Raymundo Garcia Lorenzo

Equipe da Fundação Mário Leal Ferreira - FMLF
Arq. José Jorge Cardoso Moura
Arq. Liliane Ferreira Mariano da Silva
Arq. Carlos Alberto Querino e Silva
Arq. Terezinha Rios

**SEMPI - Secretaria Municipal da
Promoção de Investimentos e Projetos Especiais**
Secretário – Dr. Ivan Alves Barbosa

Equipe de acompanhamento da SEMPI
Eng. José Henrique Haerter
Eng. Geraldo Teixeira

TTC – Engenharia de Tráfego e de Transportes S/C. Ltda.

Direção Geral
Eng. Francisco Moreno Neto

Coordenação Técnica
Arq. João Carlos Martins de Araújo

Equipe Técnica
Eng. Marcelo Cusinato
Arq. Lucimar Maschio Cardone
Eng. Eneida Alves de Oliveira
Eng. Carlos Eduardo Denadai

Assistentes Técnicos
Marcio Fernando Barbosa
Murilo Ribeiro Lopes

Produção Gráfica
José Carlos Santana
Dimas da Silva Ciriaco
Leonel Lacativa

Equipe de Pesquisas
TEC – Planejamento e Engenharia Ltda.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. O NOVO SISTEMA “VLT” – Veículo Leve Sobre Trilhos

- 1.1 ANTECEDENTES
- 1.2 O ESQUEMA PROPOSTO
- 1.3 O SISTEMA OPERACIONAL SUGERIDO
- 1.4 ORÇAMENTO BÁSICO PARA IMPLANTAÇÃO

2. ALTERNATIVAS ESTUDADAS

- 2.1 A FORMAÇÃO DO SUBÚRBIO FERROVIÁRIO E SUA CONFIGURAÇÃO ATUAL
- 2.2 COMPILAÇÃO DE ESTUDOS EXISTENTES
- 2.3 PESQUISAS ESPECÍFICAS
- 2.4 A OFERTA DE TRANSPORTE NA ÁREA CENTRAL
- 2.5 ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS ALTERNATIVOS
- 2.6 MODELO DE SIMULAÇÃO ADOTADO
- 2.7 EXPLICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS TESTADAS
- 2.8 RESULTADOS OBTIDOS
- 2.9 CONCLUSÕES

3. PLANO DE CIRCULAÇÃO GERAL

- 3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS
- 3.2 PARÂMETROS BÁSICOS
- 3.3 ALTERNATIVAS DE TRAÇADO
- 3.4 TRAÇADO GERAL
- 3.5 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

4. PROJETO FUNCIONAL

ANEXOS (Tomo individual)

- ZONEAMENTO ADOTADO
- EQUIVALÊNCIA DE ZONAS COM PESQUISA O/D
- VOLUMES DE TRÁFEGO
- VOLUMES DE ÔNIBUS
- EXEMPLO DE RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

FICHA TÉCNICA

SRA-195 V.1

PMS	FMLF	GERIN
BIBLIOTECA		
4656	11/08/04	
Nº Reg.	Data	

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi executado de acordo com o contrato No. 044/99, celebrado entre a TTC - Engenharia de Tráfego e de Transportes S/C Ltda. e a FMLF - Fundação Mário Leal Ferreira, vinculada à SEPLAM - Secretaria de Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, do município do Salvador/BA, utilizando parcialmente o financiamento celebrado pela Prefeitura Municipal do Salvador-BA e a Caixa Econômica Federal.

A Prefeitura Municipal do Salvador (PMS), no intuito de melhorar o atendimento do transporte coletivo de toda a população do município, tem procurado implementar um **Sistema de Transporte de Massa** onde pontifica a implantação da 1ª Linha Metroviária - Lapa/Pirajá - ligando o centro histórico com o chamado "miolo" da cidade, passando pela região do Acesso Norte (na rótula do Abacaxi) e chegando em sua primeira etapa na região do Retiro e Pirajá e num futuro próximo atingindo os bairros de Pau da Lima e Cajazeira.

Além dessa ação, e buscando estimular a qualidade urbana da região conhecida como Subúrbio Ferroviário, tem analisado formas alternativas para a melhor utilização da faixa ferroviária atualmente ocupada pelo trem suburbano e que está em processo da transferência de sua gestão da CBTU - Salvador para a PMS.

Dentro desse enfoque, inicialmente analisou uma primeira alternativa de revitalização do uso desse Sistema de Transporte Urbano, com a reforma do material rodante, vedação e fechamento com muros de toda a lateral da via férrea, para possibilitar altas velocidades dos trens no uso do leito ferroviário. De forma complementar a esse estudo inicial, foi feito um trabalho de avaliação do impacto urbanístico dessa postura, mensurando seus efeitos sobre a acessibilidade aos atuais lotes lindeiros à ferrovia.

Neste novo trabalho, contratado pela FMLF / SEPLAM junto à TTC, procurou-se analisar tecnicamente e delinear uma **segunda alternativa** de uso desse leito ferroviário, mantendo a possibilidade de sua utilização, ainda como ferrovia para um eventual acesso ferroviário ao Porto de Salvador, mas admitindo o uso de uma tecnologia ferroviária com veículos de menor porte (**VLT - Veículo Leve sobre Trilhos**) e que pudesse manter uma convivência mais amena com as comunidades lindeiras, sem provocar a "ruptura urbana" que a alternativa inicial provocava, pela segregação que tal bloqueio da via ocasiona.

Além disso, e primordialmente, esta nova solução proporciona a integração de toda a orla da Baía de Todos os Santos ao meio urbano concludante, além de ensejar um processo de revitalização dos antigos povoados da região (hoje já conurbados entre si) e de um melhor uso das várias instalações da CBTU na região.

Este relatório apresenta esta segunda alternativa de uso do leito ferroviário e descreve em seus capítulos:

Cap. 1: O NOVO SISTEMA "VLT": Veículo Leve sobre Trilhos - sintetizando o estudo aqui descrito, contendo uma rápida noção dos antecedentes do projeto, ilustrando o novo esquema operacional sugerido, a forma de aumentar a acessibilidade à Área Central, a solução viária e de operação do VLT, concluindo com um orçamento básico para sua implantação.

Cap. 2: ALTERNATIVAS ESTUDADAS - em que estão comentados os principais resultados comparativos entre as várias soluções operacionais para o Sistema de Transporte Coletivo da região do Subúrbio Ferroviário, concluindo e justificando a forma operacional apresentada no capítulo anterior.

Cap. 3: PLANO DE CIRCULAÇÃO GERAL - onde está apresentado um *esquema unifilar* de toda a circulação de tráfego a ser proposta, para a área de influência deste projeto, de forma a articular esta nova concepção de uso do leito ferroviário (com um sistema de VLT) e com os demais estudos em desenvolvimento para a região - revisão do PDDU, macro/micro estrutura viária da região do Subúrbio, áreas estruturantes, projetos estratégicos, novo complexo viário da Calçada, nova via de ligação ao Porto de Salvador.

Cap. 4: PROJETO FUNCIONAL - onde está apresentada a adequação viária proposta (*Diagrama Bifilar* das pistas de rolamento), tanto para o acesso à Área Central como para o trecho já existente entre Calçada e Paripe, de acordo com o esquema de circulação para a região apresentado no Cap. 3, inclusive detalhando algumas alternativas de circulação na região do Comércio, de acordo com a opção de atendimento à Área Central.

ANEXOS - complementarmente, estão anexadas as principais observações constatadas nas Pesquisas de Campo, especialmente realizadas para este estudo, a explicação dos zoneamentos de tráfego adotados, e algumas imagens gráficas que ilustram o Processo de Simulação utilizado para a análise das alternativas estudadas (efetuadas com o apoio do *software EMME/2*).

Salvador, maio de 2000

TTC - Engenharia de Tráfego e de Transportes S/C Ltda.

O NOVO SISTEMA “VLT” : Veículo Leve Sobre Trilhos

1. O NOVO SISTEMA “VLT” – Veículo Leve sobre Trilhos

1.1. ANTECEDENTES

O Subúrbio de Salvador

A atual linha ferroviária que atende à região do Subúrbio de Salvador, faz a ligação da Capital da Bahia com o interior do Estado e faz parte da malha ferroviária baiana da RFFSA, desenvolvendo-se lindeira à Baía de Todos os Santos.

Junto a algumas das antigas estações ferroviárias foram se desenvolvendo pequenos povoados que, com o advento da linha de subúrbio para o transporte de passageiros, tiveram um grande impulso na ocupação das áreas vizinhas, apresentando-se atualmente totalmente conurbada e abrigando uma população superior a 420 mil habitantes.

Entretanto, esse processo de urbanização tem convivido ao longo do tempo com uma constante dificuldade construtiva de seus imóveis, pois estão assentados em região de massapés, terreno muito instável, principalmente para imóveis de maior porte.

Esse fato, tornou o valor imobiliário de seus terrenos muito baixo, propiciando uma maior concentração de população das classes de renda mais baixas e cativas do transporte coletivo em suas viagens cotidianas.

A Operação da Linha Ferroviária do Subúrbio

Considerando a existência de uma linha ferroviária na região do Subúrbio, na década de 60 foi estimulada sua utilização para o transporte urbano por trens de subúrbio, que posteriormente teve uma melhoria das instalações de acesso ao trem (estações, passarelas/túneis, vedação do leito ferroviário, etc).

Esse fato fomentou a criação de uma barreira física às populações lindeiras ao trem, dificultando excessivamente seu acesso ao mar da Baía de Todos os Santos e provocando uma RUPTURA URBANA em toda a região, tendo como consequência imediata uma constante destruição da mureta de separação do leito ferroviário.

Além disso, a má operação crônica do sistema suburbano, foi estimulando uma crescente onda de vandalismo ao próprio sistema de transporte, degradando ainda mais sua operação e trazendo uma crescente insegurança aos seus usuários.

Dois fatores podem ser destacados como intrínsecos a esse processo de deterioração operacional:

- a) concorrência com os ônibus urbanos/metropolitanos que não possuindo a rigidez de um sistema ferroviário, possibilitou seu significativo espraiamento por toda a região, e oferecendo, assim, uma constante melhoria na qualidade dos serviços ofertados, notadamente em termos de frequência de atendimento;

- b) localização da estação terminal central na Calçada – que, distante quase quatro quilômetros do Centro da Cidade (Praça da Sé / Mercado Modelo), dificultava sobremaneira seu uso sistemático pela população que se destinava ao Centro da cidade.

A Nova Conceituação de Uso do Leito Ferroviário

Atualmente, a gestão desse Sistema Ferroviário Suburbano está em processo de transferência da CBTU-Salvador para a PMS-Prefeitura do Município de Salvador, que tem analisado a melhor forma de sua operação, utilizando a infra-estrutura ferroviária existente na região.

Esse acordo operacional e de jurisdição sobre as instalações da CBTU tem sido objeto de análise junto ao BIRD-Banco Interamericano de Desenvolvimento e ao BM-Banco Mundial, nos processos de financiamento para os investimentos no setor de transportes urbanos, notadamente da primeira linha metroviária – Lapa/Pirajá.

Um dos aspectos mais significativos que tem sido observado na área de influência direta da ferrovia existente, se refere ao impacto que a vedação de seu leito com a implantação de uma mureta intransponível para a população lindeira poderá provocar novamente para a região.

O documento “*Plano Preliminar de Integração Urbana das Áreas e Famílias Segregadas pelas Obras de Modernização do Subúrbio Ferroviário de Salvador/BA – Situação Atual, Volume 1/2* - (AVANTE Engenharia e Consultoria – Agosto/98), apresenta um amplo e completo levantamento do uso do solo ao longo de todo o trecho Calçada/Paripe.

Com base em vistorias *in loco* na região e complementadas pelo documento acima citado, foi feita uma nova proposta para a utilização do leito ferroviário, preconizando um corredor de uso exclusivo operado com um Sistema de VLT, porém, NÃO SEGREGADO, com um maior número de estações do VLT e de terminais de ônibus e bicicletários, vinculados a essas estações.

1.2. O ESQUEMA PROPOSTO

Considerações Gerais

Este estudo propõe que o novo Sistema VLT, adote uma nova tecnologia para os veículos, ou seja veículos de menor porte, porém com a utilização do atual leito ferroviário, permitindo desta forma, o acesso ao porto de Salvador aos trens de carga. Desta forma, a escolha da tecnologia de transporte adequada, a ser feita num futuro estudo específico, fica vinculada à manutenção da bitola métrica, para evitar adaptação da infra estrutura (trilhos / rede aérea / sub-estações).

Como princípio, foi considerada uma faixa de domínio ao longo do traçado do trem, de 30m, dos quais definiu-se para a implantação básica do leito do VLT, uma faixa de 8m de largura. A largura remanescente, foi ora utilizada como leito viário para o trânsito de veículos automotores, ora como ciclovia, ora como calçadas para pedestre ou com a permanência das edificações hoje existentes. Nas pranchas S01 a S21 do capítulo três deste relatório, estão apresentadas as seções tipo, onde pode-se visualizar, exemplificadamente, a inserção do VLT em vários trechos ao longo do seu traçado.

A Acessibilidade à Área Central

Desde o início da operação ferroviária para acesso à região da cidade do Salvador, o transporte de passageiros ficou condicionado à Estação Terminal da Calçada, junto à qual foi implantado um amplo pátio de triagem das composições, além das principais instalações para manutenção do sistema.

Também, essa extremidade da linha ferroviária fez surgir na região um vigoroso pólo regional, de onde se iniciam importantes linhas de ônibus, que a interligam com vários outros pontos da cidade.

A pesquisa domiciliar de Origem/Destino realizada pela Prefeitura Municipal do Salvador em maio/junho de 1995 mostra um volume diário superior a **4.077.000 viagens** realizadas por diferentes modais de transporte e para distintos motivos sendo que, cerca de 56,1% utiliza o modo público para seus deslocamentos cotidianos.

Essa matriz de viagens de transporte coletivo, especialmente ajustada para o ano de 1999 pelas pesquisas de campo realizadas para este estudo (após uma primeira aferição, no ano de 98), mostra que cerca de 20% do total de viagens por transporte público em Salvador, de um total de 229.000 viagens na hora pico da manhã, tem origem na região do Subúrbio (desde a região da Calçada / península de Itapagipe, até Paripe / S. Tomé).

O Destino das Viagens do Subúrbio

Destas viagens, por sua vez, verifica-se que cerca de 44% tem seu destino em regiões que ficam **após a região da Calçada**, ou seja, aproximadamente 20.200 viagens na hora pico. Analisando-se a distribuição espacial das mesmas, observa-se que uma grande quantidade está dispersa por várias regiões da cidade – notadamente Brotas, Federação, Centro Novo do Iguatemi, região da Av. Luiz Viana Filho (Paralela), CAB e Orla Marítima.

Entretanto, o vetor estruturado na direção do centro tradicional da cidade – Água de Meninos, Comércio, Praças da Sé / Castro Alves / Piedade, Largo Dois de Julho e, de forma menos marcante, as regiões de Campo Grande, Graça ou Barra, todas lindeiras à chamada falha geológica de Salvador – possuem, cotidianamente, cerca de 13.000 viagens, na hora de pico da manhã, provenientes da região do subúrbio.

A Figura 1.1 a seguir apresenta os gráficos que ilustram as viagens com origem nas principais sub-regiões do Subúrbio na hora pico da manhã em direção aos principais bairros a que se destinam.

Para atendê-las, inúmeras linhas de ônibus foram sendo criadas, provocando uma crescente ampliação da quantidade desses veículos em circulação e utilizando o reduzido sistema viário de interligação dessas regiões (Cidade Alta e Baixa, principalmente), congestionando ainda mais o intenso tráfego da região, reduzindo a qualidade ambiental da mesma e exigindo a colocação de extensos pontos de parada, impropriamente instalados nas estreitas calçadas da região, ou transformando parte das pistas de rolamento da única avenida de porte da área central, em um terminal de ônibus urbanos e de algumas regiões limítrofes a Salvador (terminal da França).

Essa diminuição nas condições de acessibilidade da Área Central, tem dificultado uma mais ampla renovação dessa região, deteriorando o rico ambiente urbano que existia na mesma, provocando o

deslocamento de muitas atividades para outros locais da cidade e desvalorizando os grandes investimentos, historicamente aí realizados.

Como exemplo, pode-se mencionar os inúmeros ascensores entre as chamadas cidades Baixa e Alta, que tiveram, no passado, uma grande vitalidade e importância como uma infra-estrutura de transportes fundamental para o município do Salvador, inclusive como pontos de atração turística, mundialmente conhecidos. Atualmente, observa-se a desativação de alguns deles, apesar das tentativas que estão sendo feitas para sua recuperação operacional.

A Solução Viária Sugerida

A acessibilidade ao centro tradicional da cidade, além dos aspectos de circulação do tráfego, foi objeto de uma avaliação dos impactos urbano-ambientais, históricos, de custos e geológicos para definir um traçado básico que minimizasse as interferências atrás mencionadas. Além disso, procurou considerar as possibilidades de atingir o maior número possível de localidades na Área Central do município, inclusive considerando a existência dos atuais Ascensores (em operação ou em reforma para uso futuro).

Dentro dessa ótica foram elaboradas as opções:

- **De extensão** (Figura 1.2), atingindo as regiões;
Calçada - Água de Meninos = 0,7 km;
Calçada - Fuzileiros Navais (Quartel da Marinha) = 2,4 km;
Calçada - Igreja de Nossa Senhora Conceição da Praia = 4,0 km.
- **De traçado** (Figura 1.3), utilizando como diretriz principal;
Av. Oscar Pontes;
Av. Jequitáia;
Encosta da falha geológica;
Via subterrânea, pela cumeada sob a R. Chile e R. Direita de Santo Antônio

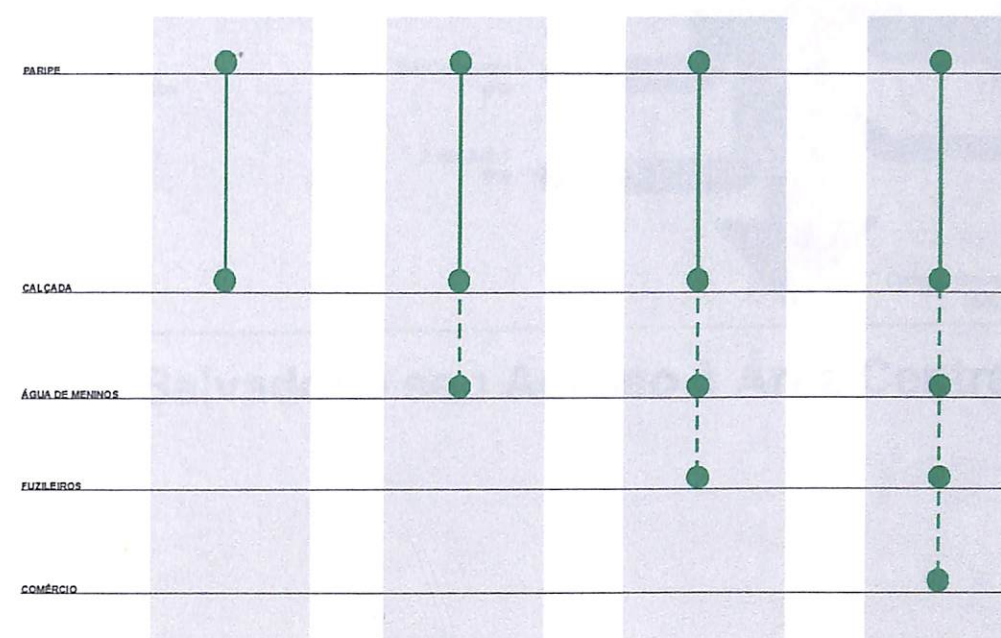
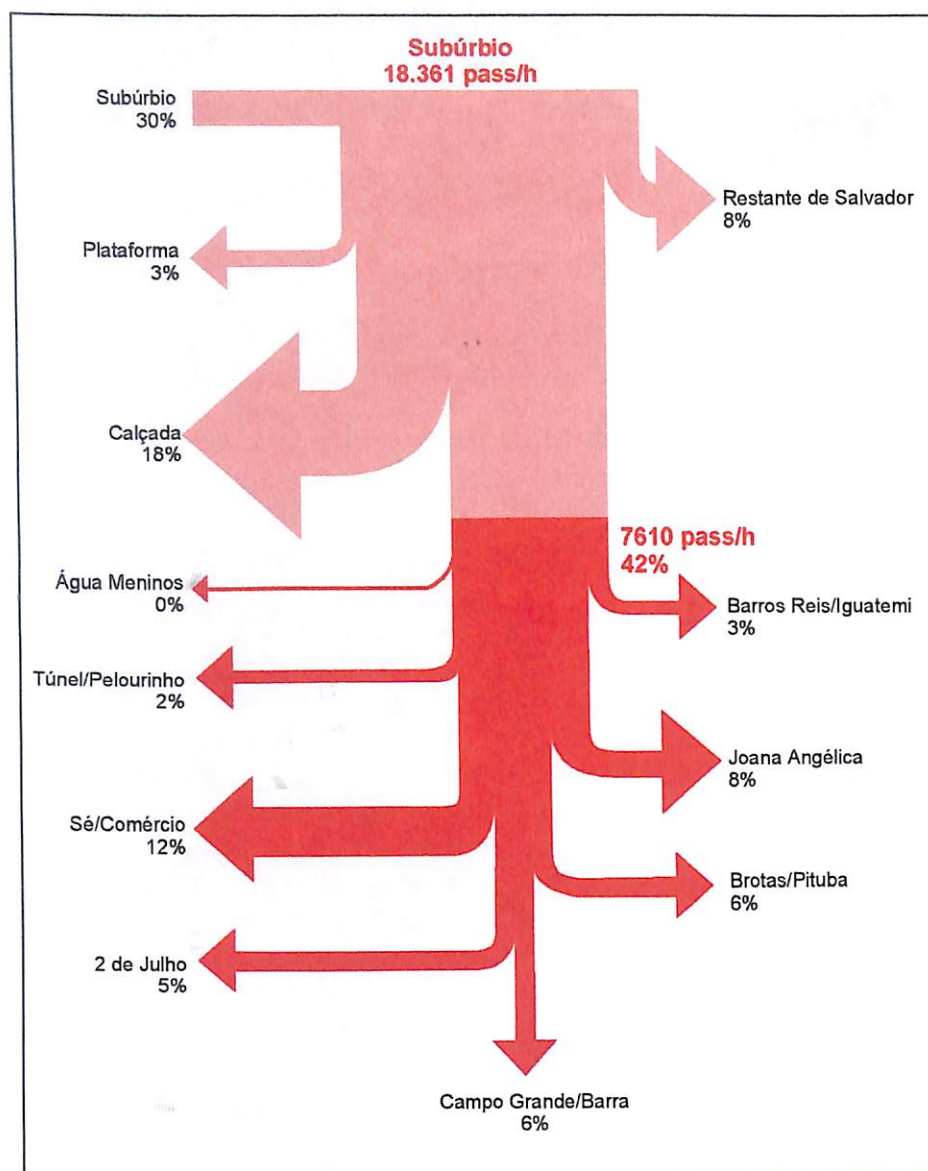
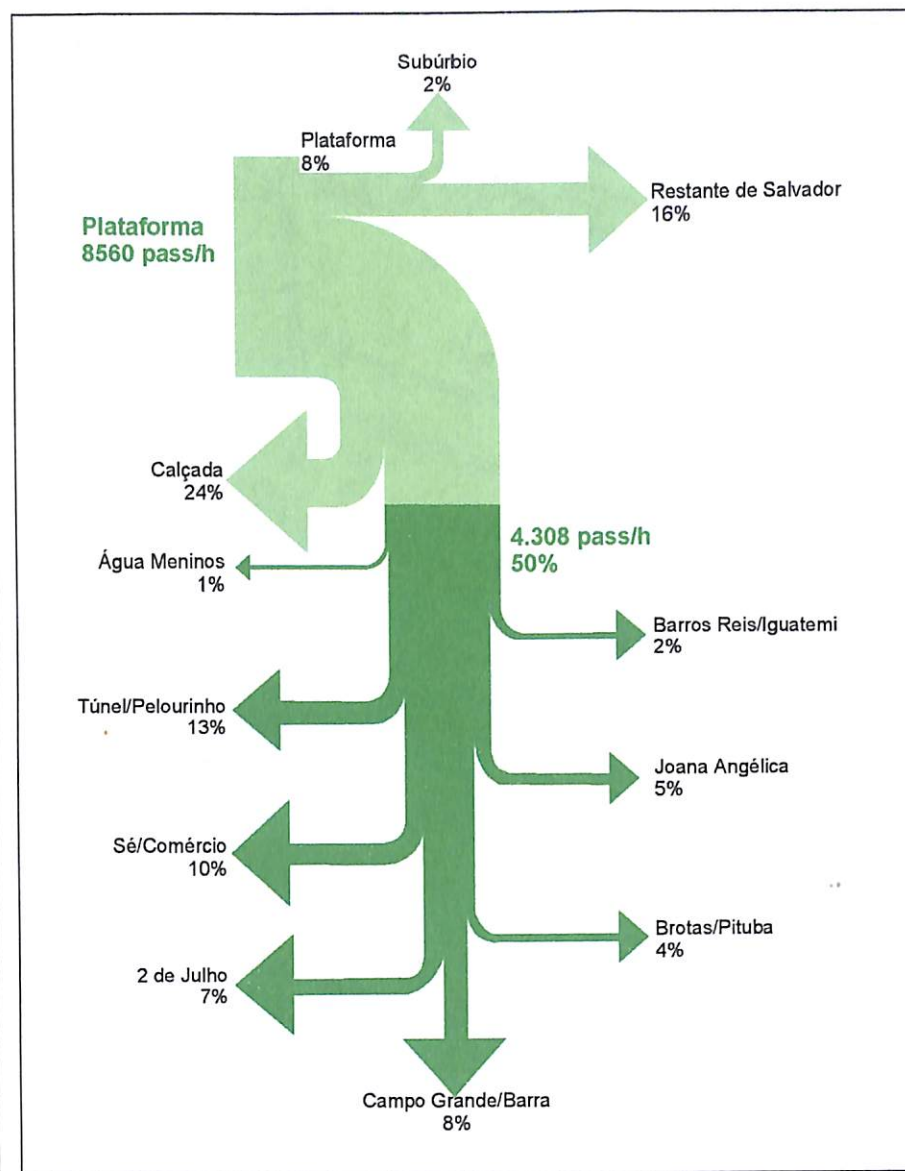


Figura 1.2

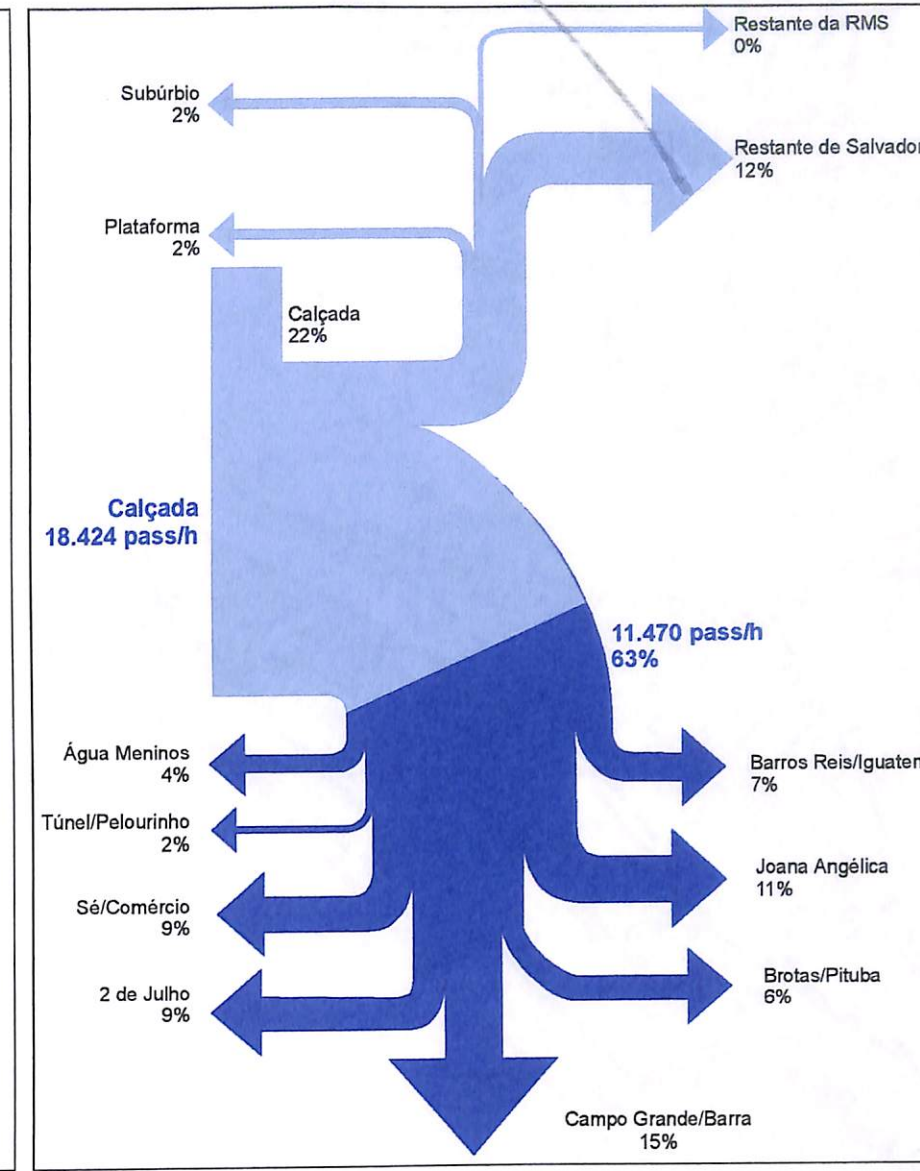
SUBÚRBIO



PLATAFORMA



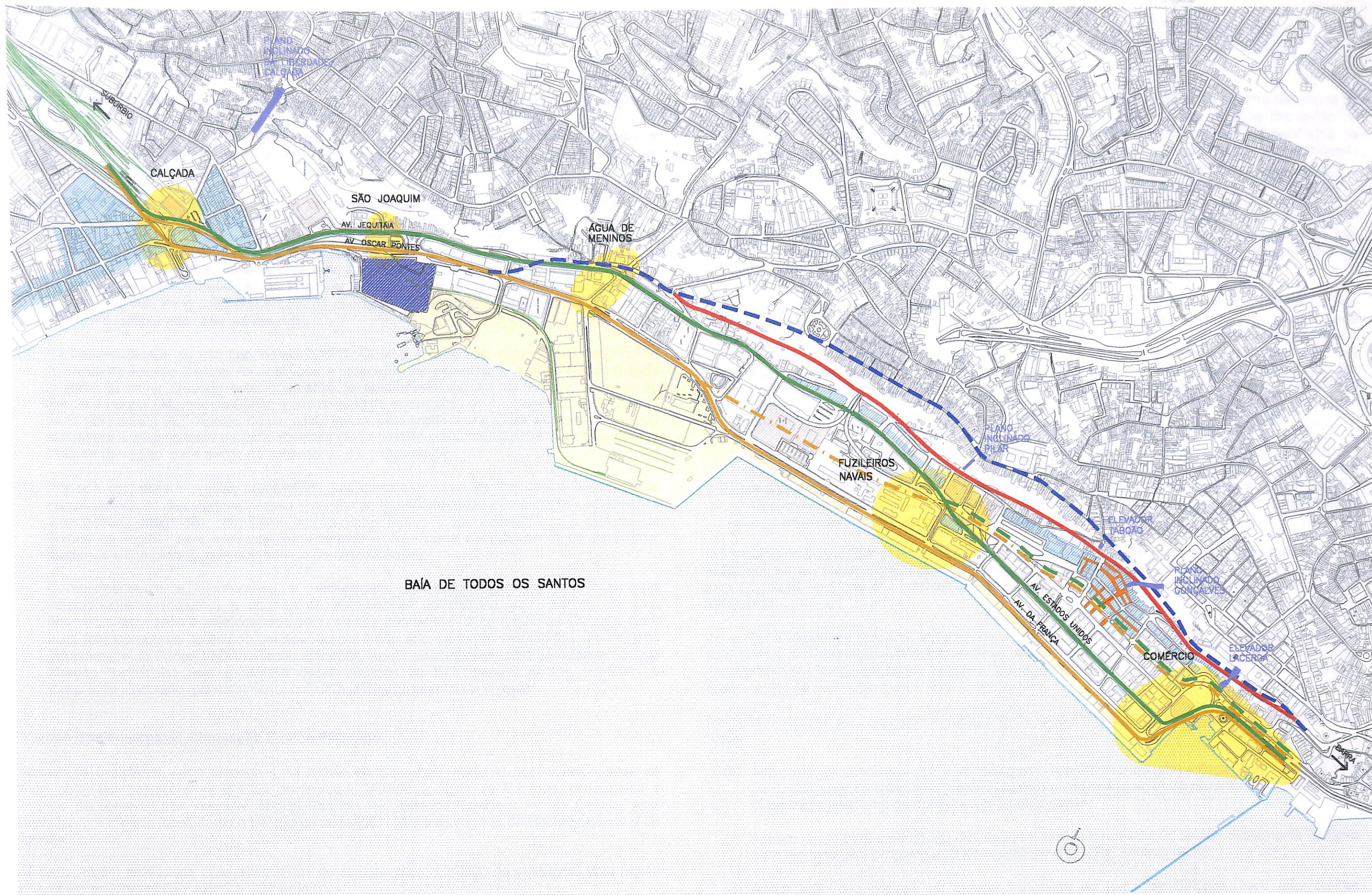
CALÇADA



Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central

Figura 1.1

VIAGENS ORIGINADAS EM CADA REGIÃO NA HORA PICO MANHÃ



LEGENDA

EIXO AV. OSCAR PONTES/AV. DA FRANÇA
 EIXO AV. JEQUITIAIA/AV. ESTADOS UNIDOS
 EIXO ENCOSTA
 EIXO ENTERRADO

EIXO AV. OSCAR PONTES/R. PORTUGAL
 EIXO AV. JEQUITIAIA/R. PORTUGAL
 REGIÃO PREVISTA PARA ESTAÇÃO
 FEIRA DE SÃO JOAQUIM

ÁREA PORTUÁRIA
 EDIFICAÇÕES ESPECIAIS
 COMÉRCIO/EDIFICAÇÕES BAIXAS
 RUA PEDESTRE

ASCENSORES

Da análise efetuada e considerando os diferentes aspectos apontados, ficou definida:

- (i) A opção de uso da diretriz de traçado pela Av. Oscar Pontes (lindeira ao Porto de Salvador) e com alcance máximo na Área Central, face à disponibilidade de espaços livres existentes (portanto, com menores custos);
- (ii) Este alcance, por sua vez, indicou a conveniência de ser efetuado em duas fases: num *primeiro momento*, com uma frota mais reduzida de composições ferroviárias (8 VLTs) e intervalos entre eles de 10 min, atingindo a região das atuais instalações da Marinha (Quartel do Corpo de Fuzileiros Navais); *posteriormente*, em conjunto com a ampliação da frequência de composições para intervalos da ordem de 3 a 4 min (25 VLTs), poder-se-á atingir a região da Igreja de N. Sra. Conceição da Praia, com uma melhor distribuição na Área Central (5 estações) e sua integração direta com os diferentes ascensores e dessa forma atendendo também à Cidade Alta (alternativas A/B);
- (iii) Na impossibilidade de uso das instalações do Quartel da Marinha, como o mais importante Terminal da Região Central, foi analisada a alternativa de se utilizar o espaço ocioso (usado atualmente como área de estacionamento de automóveis) na Av. da França, próxima ao Banco do Brasil / Moinho da Bahia, e uso de uma de suas pistas de rolamento como novo leito ferroviário para o VLT. Apesar de um custo menor para implantação desta alternativa, deve-se considerar a necessidade de uma travessia de pedestres mais intensa, nos fluxos de tráfego veicular da região, para atingir os ascensores até a Cidade Alta.
- (iv) Por sua vez, para o preciso atendimento aos diversos bairros de Salvador e a necessária complementação das viagens nesses sistemas de transporte (fixos e localizados), impõem-se uma perfeita integração, no mínimo nos aspectos físicos e operacionais com o sistema de ônibus da região, para minimizar os extensos e volumosos caminhamento de pedestres, ajudando a complicar o saturado tráfego da Cidade Baixa.
- (v) Complementarmente, verificou-se a necessidade de implantação de um local para estacionamento (noturno) e oficinas de manutenção do sistema VLT, distinta da área altamente valorizada e hoje ocupada pelas instalações da CBTU na região da Calçada. Com isso, foi incorporado no estudo um novo trecho ferroviário na região extrema da cidade, aqui denominada de Paripe Metropolitana, pois poder-se-á desenvolvê-la como um grande pólo de atração, catalizado pela existência dessa estação de VLT extrema e seu terminal de integração vinculado (principalmente com linhas metropolitanas de ônibus).

Avaliação do Esquema de Circulação Básico Proposto

Avaliando-se o sistema viário disponível na região do Comércio, portanto sem investimentos de grande porte no mesmo, entre a área do Mercado Modelo e Água de Meninos, constata-se a existência de somente três vias (Av. Miguel Calmon, Av. Estados Unidos e Av. da França) para atender tanto o trânsito local, como o tráfego de passagem (entre as regiões do Campo Grande e da Calçada).

Para tanto, foram analisadas duas alternativas de solução para o tráfego de passagem pela região (ver também as Figuras C01.A/B/C a C04.A/B/C):

- Com o VLT se valendo da alternativa pela Av. da França, o necessário uso de uma das pistas da mesma para implantação de sua estação terminal no Centro, o esquema de circulação no Comércio **deve permanecer** como está atualmente, com pequenos ajustes na geometria de algumas interseções e **reforço significativo nos controladores semafóricos**, proporcionando uma máxima prioridade aos fluxos de pedestres a serem gerados pela nova estação central e que obrigatoriamente cruzarão com os diversos fluxos veiculares da região.

Esta opção **impõe o uso de um sistema complementar de transporte**, com a utilização de um modal com base no micro-ônibus, para otimizar a distribuição no centro, especialmente três linhas circulares: a) Fuzileiros/Mercado; b) Fuzileiros/Av. J.J.Seabra; c) Fuzileiros/Campo Grande (via Av. Sete de Setembro).

- Caso, se adote a opção central para o VLT, em especial o traçado até a Igreja de N. Sra. Conceição da Praia com o uso da R. Portugal e remoção da interferência existente nesse traçado (dois imóveis, próximo à sede da Associação Comercial da Bahia), o maior impacto resultante é a desativação de cerca de 180 vagas de estacionamento de automóveis na mesma (vagas rotativas – zonas azuis). Complementando esta opção, existe a necessidade de transposição das atuais instalações ocupadas pelo Moinho Salvador, que apesar de não possuir grandes edifícios no traçado escolhido, é uma propriedade privada, impondo sua desapropriação, ainda que parcial.

Esta alternativa, foi estudada com uma variante (alternativa B) de acesso à área do Comércio, conforme a região de destino da viagem (próxima à encosta ou ao Porto, definindo-se duas vias para sua efetivação (para o tráfego oriundo Túnel Américo Simas) – uma utilizando a Av. Estados Unidos e outra usando uma nova via lindeira à Praça Mal. Deodoro, ambas formando binários com as avenidas Miguel Calmon e da França (esta com sentido duplo).

No restante do trecho, até à região da Calçada, o VLT se desenvolve pelo canteiro central das pistas existentes na Av. Oscar Pontes (atualmente ocupada pela “feira de automóveis usados”), uma área sem ocupação no fundo dos imóveis da Av. Jequitáia e o canteiro central em frente à “feira de S. Joaquim”.

Ao atingir a região da Calçada, se apropria de uma pequena porção da área ocupada atualmente pelo prédio da Petrobrás (em transformação de uso, prevista pelo Governo da Bahia, para uma Escola Técnica), onde existe um pequeno barracão (área imprescindível para a implantação das quatro faixas de rolamento para a pista bairro-centro).

Na parte fronteira ao Largo da Calçada, propõe uma intervenção importante no sistema viário da região:

- (i) Travessia em desnível – VLT x trânsito geral – contemplando uma solução com rebaixamento parcial da pista de rolamento (centro / bairro) e ligeira elevação da pista do VLT, ambos para minimizar o problema de drenagem pluvial da região;
- (ii) Acesso direto para a península de Itapagipe, com uma ramificação saindo diretamente da nova pista em trincheira proposta e sua conexão com a R. Pe. Antonio de Sá;
- (iii) Apropriação dos imóveis na quadra fronteira ao largo da Calçada, para uma melhor distribuição do tráfego local e que é intensamente utilizado por pedestres;

- (iv) Compatibilização plena com as propostas do Plano Viário da Calçada, do *Master Plan* do Subúrbio e das Áreas Estruturantes da Região, conforme ilustrado nas pranchas anexas (C05/C08, em papel vegetal).

Além desses aspectos, cabe ressaltar que a concepção viária apresentada, está **compatibilizada totalmente** com os estudos do Projeto da Via Náutica e do Novo Acesso ao Porto de Salvador (pela Estrada da Rainha), que propôs para a região de seu cruzamento com a via que serviu de diretriz para o VLT (Av. Oscar Pontes), uma travessia em desnível e acesso direto à área portuária.

Finalizando esta avaliação da concepção proposta, verifica-se sua total adequação com as proposições iniciais dos estudos de Revisão do PDDU (em andamento, na SEPLAM) preocupado com a proposição de intervenções urbanas que revitalizem a região. Neste aspecto, deve-se notar a proposição formulada de uma ampla requalificação de uso da área atualmente ocupada pelo Quartel do Corpo de Fuzileiros Navais da Marinha, com:

- Um local que proporcione a grande conexão dos sistemas de transporte urbano, na região central de Salvador;
- Implantação de terminal de ônibus, estação do VLT, integração com as futuras estações de metrô - conforme linhas previstas na Revisão do PDDU (linha central circular -, estacionamento de autos, passarelas de acesso a um revitalizado ascensor na região do Pilar; etc;
- Criação de um novo sistema viário para acesso ao centro (revitalizando o uso da R. Miguel Calmon) e de passagem na região (com a Av. da França, operando com circulação bidirecional).

1.3. O SISTEMA OPERACIONAL SUGERIDO

A nova opção adotada pela PMS, de implantação de um sistema ferroviário com uso de veículos mais singelos – aqui identificado por SISTEMA VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) – de forma a atender toda a região do Subúrbio através de um transporte de massa rápido, eficiente e seguro, proporciona a oportunidade de utilização de um transporte urbano com uma elevada frequência de veículos na linha.

Essa opção tecnológica proporciona, também, uma possibilidade menos impactante de se atingir a Área Central do município, pelo menos até a região do Mercado Central na Cidade Baixa e através de conexão com os ascensores, a parte da Cidade Alta a eles vinculada.

Dessa forma, propõe-se fundamentalmente a implantação de um **SISTEMA VLT**, caracterizado por:

- Composições com capacidade nominal mínima de 450 passageiros por TUE, formada por duas unidades de veículos bi-articulados acopladas (conforme estilizado ao lado, Figura 1.4), operando nos horários de pico com um intervalo de três minutos entre composições; portanto, com capacidade mínima de cerca de 9.000 pass/h/sent, no trecho crítico da linha;

- A ampliação do número de estações de parada do VLT, prevendo cerca de 800 m de espaçamento no trecho do Subúrbio, 400 m na região próxima à Calçada e 200 m na Área Central;
- Por ser uma região praticamente plana, foi definido apenas o raio mínimo de curvatura horizontal – 80 metros para os trechos entre estações e 30 metros em suas proximidades, neste caso, pelo fato dos veículos estarem em baixa velocidade (aprox. 35 km/h);
- Utilização máxima do leito viário disponível e, principalmente, de seus canteiros centrais e áreas ociosas, para implantação do VLT.
- Adequação do esquema institucional, entre as diferentes esferas de governo e com os operadores do sistema de transporte urbano da RMS (públicos e/ou privados), para definir o modelo de coordenação e integração física, operacional e tarifária entre os diferentes modais de transporte urbano.



Figura 1.4

Numa 1ª fase, no início do funcionamento, pode-se operar esse Sistema VLT:

- Com uma frequência de 6 a 8 composições por hora, de forma a ir aumentando gradativamente a demanda atendida e compatibilizando com as disponibilidades de investimento em toda a infraestrutura sugerida (Cap. 4, deste relatório) – incremento do trecho de acesso à Área Central,

novas estações intermediárias, ampliação do número de composições, modernização dos sistemas de sinalização e comunicação, reforço no sistema elétrico de alimentação, construção dos terminais de integração com o sub-sistema de ônibus (urbanos e/ou metropolitanos), etc;

- Integração com os sub-sistemas de ônibus (urbanos de Salvador e metropolitanos de sua RMS), incluindo-se o transporte complementar operado por peruas (*vans*), um dos poucos sistemas de transporte urbano passível de ser usado para conectar algumas regiões, às estações do VLT, no Subúrbio;
- Criação de todo um Sistema Ciclovitário para a região, de forma a interligar os diferentes sub-centros com as estações do VLT e destas com os principais equipamentos urbanos da região (Pq. S. Bartolomeu, novo Pq. no Vale do Paraguari, Praia de S. Tomé, contorno da Enseada dos Tainheiros, ligação com as novas Áreas Estruturantes, etc), com um total de 32,9 km de ciclovias, aproximadamente.

Num momento posterior (2ª fase) está prevista:

- Redução dos intervalos entre veículos do Sistema VLT para cerca de três minutos entre composições, nos horários de pico;
- A integração com os ônibus metropolitanos e rodoviários de curta distância (< 100 km) numa estação de conexão na região de Paripe (chamada de Paripe Metropolitana), localizada nas proximidades da nova conexão proposta com a BA-528 pelo plano da macro-estrutura viária da região;
- Construção de uma conexão direta com os ônibus rodoviários de média / longa distâncias na região de Plataforma (ou Lobato), conforme previsto nos estudos: (i) de uma nova ligação viária da região de Lobato, (ii) na respectiva Área Estruturante e (iii) na macro-estrutura viária da região;
- Integração tarifária com o sub-sistema ônibus (usada como base, um acréscimo na tarifa básica desse sub-sistema de 50%) e livre num transbordo interno ao próprio sub-sistema sobre trilhos;
- Eliminação compulsória das linhas de ônibus concorrentes com o sub-sistema VLT proposto;
- Utilização de parte da área próxima à região central, atualmente ocupada para abrigar o Corpo de Fuzileiros Navais, junto aos acessos do túnel Américo Simas, para: (i) melhorar a acessibilidade ao mesmo, (ii) construção de uma nova estação para abrigar o terminal do VLT no centro, (iii) implantação de um novo terminal de ônibus na Área Central, (iv) criação de um edifício garagem para cerca de 450 automóveis, e (v) ajustar o esquema de circulação de tráfego na região do Comércio/Cidade Baixa;
- Implantação de uma nova ligação vertical (entre as partes Alta e Baixa da cidade) na região próxima ao Largo da Barroquinha e Pça. Castro Alves, com a estação extrema da linha situada nas proximidades da Igreja de N. Sra. Conceição da Praia;
- Articulação operacional entre os ascensores (cidades Alta e Baixa) e o Sistema VLT, cada um deles sendo servido por uma estação do VLT, diretamente vinculadas;

- Articulação operacional com um sub-sistema de ônibus complementar, de distribuição na Área Central numa primeira fase, atendendo tanto a cidade baixa como a alta, através de micro-ônibus; e, posteriormente na 2ª fase, somente a cidade alta e região do Campo Grande;
- Reformulação do sistema de controle semafórico da região central (principalmente Comércio), para possibilitar o máximo desempenho do Sistema VLT e sua perfeita inserção no ambiente urbano dessa região;

A utilização do Sistema VLT aqui sugerido, está perfeitamente adequado aos níveis de demanda estimados para a região (conforme pode ser avaliado no Cap. 2 deste relatório), dando uma real utilização para o leito ferroviário existente. Entretanto, não prejudica que num futuro mais longínquo, outras alternativas, inclusive de maior capacidade de transporte, venham a ser implementadas na região.

1.4. ORÇAMENTO BÁSICO PARA IMPLANTAÇÃO

A implantação do Sistema VLT proposto para atender, tanto a região do Subúrbio Ferroviário de Salvador como os bairros lindeiros à área da Calçada, e melhorar a acessibilidade dessas regiões para a região central da cidade, por transporte coletivo, tem como uma primeira estimativa dos diversos investimentos nela envolvidos, ainda de caráter preliminar, os valores apresentados na (s) tabela (s) seguinte. Utilizou-se como valores padrão, os custos básicos de referência obtidos em outros projetos semelhantes, devidamente analisados em conjunto com a equipe técnica da SEMPI, e se basearam no sistema de informação geográfica utilizado pela PMS (sistema *MapInfo*).

Os valores foram discriminados quanto a: (i) sua vinculação direta com o Sistema VLT, e (ii) necessidade de implantação de um sistema viário que o complementasse e definitivamente articulasse as vias existentes, com uma via férrea, sem necessidade de um bloqueio absoluto (muretas de proteção) para garantia de sua operação.

A existência de duas tabelas com orçamentos estimativos refere-se ao fato de estarem consideradas duas alternativas de chegada na área central, conforme a opção de sua extensão a partir da região do Quartel dos Fuzileiros Navais: (i) utilizando a R. Portugal, até atingir a região da Igreja de N. Sra. Conceição da Praia; (ii) utilizando a Av. da França, até a região do Banco do Brasil.

Sistema VLT

Para possibilitar uma avaliação dos diferentes investimentos e sua adequação com os trechos operacionais do Sistema VLT, o trecho completo deste estudo, abrangendo uma extensão total de 18.9 km nas alternativas A e B, e 18 km na alternativa C, foi subdividido em seis subtrechos, conforme relacionado abaixo:

Igreja de N. Sra. Conceição da Praia – Fuzileiros = 1.6 km (estacas 0 a 80 – Altern. A e B)
 Terminal da França – Fuzileiros = 0.7 km (estacas 50 a 85 – Altern. C);
 Fuzileiros – Calçada = 2.4 km, km (estacas 80 a 200);
 Calçada – Plataforma = 4.5 km (estacas 200 a 425);
 Plataforma – Periperi = 6.1 km (estacas 425 a 730);
 Periperi – Paripe = 2.8 km (estacas 730 a 870);
 Paripe – Paripe Metropolitano = 1.5 km (estacas 870 a 945).

Como custos básicos de referência, que deverão necessariamente serem melhor detalhados nos futuros projetos básico e executivo, foram estimados:

Obras Civis – Infraestrutura ferroviária (terraplenagem, drenagem) = R\$ 800 mil/km

Estações de pequeno porte = R\$ 36 mil / unid;

Estações de grande porte = R\$ 108 mil / unid;

Terminais de transferência, pequenos = R\$ 1.200 mil / unid

Terminais de transferência, médios = R\$ 2.000 mil / unid

Terminais de transferência, grandes = R\$ 4.000 mil / unid

Superestrutura – Via permanente = R\$ 1.200 mil / km;

Pátio e oficinas = R\$ 5.000 mil (verba)

Eletificação – Rede aérea = R\$ 1.200 mil / km;

Sub-estação = R\$ 6.200 mil / unid;

Sistemas – Sinalização = R\$ 800 mil / km;

Centro de controle operacional = R\$ 5.000 mil (verba)

Especificamente quanto ao material rodante, face à completa indefinição do mesmo na situação atual, foi considerado um custo de R\$ 4.000 mil por unidade de TUE (considerando um veículo articulado duplo), complementado pela definição da quantidade de composições necessárias para garantia da oferta determinada (*headway* de 10 min, na primeira fase de operação).

No caso dos terminais de transferências, face a inexistência de projetos específicos para os mesmos, eles foram estimados em seus custos quanto ao porte que os terrenos que os abrigassem dispunham. Numa fase subsequente, em função de um plano de transporte detalhado para a região, eles deverão ser reavaliados.

Quanto às áreas a serem desapropriadas (Áreas Urbanas afetadas), além dos terrenos internos à faixa de domínio do atual leito ferroviário, estão identificadas a seguir, os principais locais que deverão sofrer um processo de negociação com os respectivos proprietários. Na descrição apontada, pode-se caracterizá-las genericamente em três situações distintas: (i) terrenos públicos, de propriedade de órgãos do governo, em suas diversas instâncias, e que deverão ser desafetados; (ii) terrenos de domínio público, mas com invasões de parte dos mesmos, que possuindo edificações, mesmo precárias, necessitam de uma negociação com as famílias ocupantes, para sua utilização; (iii) terrenos de propriedade privada, que necessariamente deverão ser desapropriados. Para os dois últimos casos, foram apresentados alguns valores estimativos para sua incorporação no orçamento do projeto, valores estes que deverão, necessariamente, serem revistos na época de sua efetivação.

O Sistema Viário Complementar

Com relação aos custos para adaptação do sistema viário complementar, ou seja, a adequação das vias determinadas a partir da microestrutura do sistema viário do Subúrbio (leito carroçável, ciclovias, calçadas, passarelas, etc), os mesmos foram fixados de acordo com o Projeto Funcional apresentado no Cap. 4 deste relatório.

Para tanto fixou-se como valores de referência:

Obras civis – Adequação viária = R\$ 250 mil / km (pista com 10 m de largura);

Novas vias = R\$ 500,00 / km (pista simples, com 10 m de largura)

Áreas de estacionamento = R\$ 400,00 / m²

Passarelas = R\$ 3.000,00 / ml

Obras de Arte = R\$ 800,00 / m²

Ciclovias = R\$ 90 mil / km

Bicicletário = R\$ 10 mil / unid.

Sinalização de Tráfego = verbas variáveis, de acordo com as condições específicas dos vários trechos.

Com relação às desapropriações de terrenos e imóveis, necessários para implementação de todo o projeto funcional apresentado, apenas no trecho inicial (Comércio – Calçada), as mesmas foram quantificadas (indicadas em suas metragens aproximadas), considerando que com a inexistência de um traçado do leito ferroviário e, portanto, de suas faixas de domínio, as mesmas sejam mais significativas. No trecho restante, apesar de mais extenso, em geral se adaptou o sistema viário às condições já impostas pela legislação vigente, portanto, com um mínimo de áreas a serem desapropriadas. Obviamente, numa fase posterior deste estudo, as mesmas serão melhor precisadas e quantificadas em seu real valor.

A seguir, encontram-se apontados nas Tabelas 1.1 (Alt A/B) e 1.2, (Alt. C) os valores obtidos em cada um dos subtrechos comentados, separados pelos itens de referência anteriormente definidos e para cada uma das alternativas básicas de alcance na área central.

No quadro abaixo estão sintetizados os principais quantitativos do plano aqui proposto, discriminados de acordo com seus grandes itens de investimento, de acordo com os projetos funcionais apresentados na Cap. 4 deste relatório. Ressalte-se que no item desapropriação estão incorporadas a metragem, também, das áreas que são de propriedade pública, que deverão sofrer um processo de negociação com a entidade com jurisdição sobre a área.

SISTEMA VLT	
Extensão	18,9 km
Veículo - 3 Vagões / 440 lugares	25 unid.
Estações	7 (ex.) + 18 (pp)
Infra Estrutura (Nova)	5,5 km
Terminais de Ônibus	13 (64 mil m ²)
Bicicletário	12 unid.
Via Permanente (Nova)	5,5 km
Pátio / Oficina	1 unid.
Alimentação Elétrica (Nova)	5,5 km
Sinalização / Comunicação	18,9 km
SISTEMA VIÁRIO COMPLEMENTAR	
Adequação Viária	33,8 km
Novas Vias	19,2 km
Obras de Arte (3)	300 ml
Ciclovias	19,5 km
Desapropriação / Negociação (para ambos os sistemas)	32,9 mil m ²

Tabela 1,1
PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR
SISTEMA VLT - Trecho MERCADO - PARIPE METROPOLITANO

CUSTOS ESTIMADOS - Alternativas A/B

INTERVENÇÃO		UNID.	PREÇO UNITÁRIO (R\$ x 1.000)	TRECHO TOTAL		SUBTRECHO 1						SUBTRECHO 2										
				MERCADO a PARIPE METROP.		MERCADO a FUZILEIROS		FUZILEIROS a CALÇADA		MERCADO a CALÇADA		CALÇADA a PLATAFORMA		PLATAFORMA a PERIPERI		PERIPERI a PARIPE		PARIPE a PARIPE METROP.		CALÇADA a PARIPE METROP.		
				QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	
SISTEMA VLT																						
EXTENSÃO		KM	-	18,90	-	1,60	-	2,40	-	4,00	-	4,50	-	6,10	-	2,80	-	1,50	-	14,90	-	
OBRAS CIVIS	INFRAESTRUTURA ESTAÇÕES	KM	800,00	5,50	4.400,00	1,60	1.280,00	2,40	1.920,00	4,00	3.200,00	-	-	-	-	-	-	1,50	1.200,00	1,50	1.200,00	
		PEQUENA GRANDE	UN	36,00	18	648,00	3	108,00	2	72,00	5	180,00	4	144,00	7	252,00	2	72,00	-	-	13	468,00
			UN	108,00	7	756,00	1	108,00	2	216,00	3	324,00	1	108,00	-	-	1	108,00	2	216,00	4	432,00
	TERMINAIS	UN	1.200,00	5	6.000,00	-	-	-	-	-	-	1	1.200,00	2	2.400,00	2	2.400,00	-	-	5	6.000,00	
		PEQUENO (3.000 M2)	UN	2.000,00	6	12.000,00	-	-	1	2.000,00	1	2.000,00	2	4.000,00	1	2.000,00	1	2.000,00	1	2.000,00	5	10.000,00
		MÉDIO (5.000M2)	UN	4.000,00	3	12.000,00	-	-	-	-	-	-	2	8.000,00	1	4.000,00	-	-	-	-	3,00	12.000,00
SUPER ESTRUTURA	VIA PERMANENTE PÁTIO E OFICINAS	KM	1.200,00	5,50	6.600,00	1,60	1.920,00	2,40	2.880,00	4,00	4.800,00	-	-	-	-	-	-	1,50	1.800,00	1,50	1.800,00	
		VERBA	5.000,00	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00	
ELETRIFICAÇÃO	REDE AÉREA SUB-ESTAÇÃO	KM	1.200,00	5,50	6.600,00	1,60	1.920,00	2,40	2.880,00	4,00	4.800,00	-	-	-	-	-	-	1,50	1.800,00	1,50	1.800,00	
		UN	6.200,00	1	6.200,00	-	-	1	6.200,00	1	6.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SISTEMAS	SINALIZAÇÃO C. C. OPERACIONAL	KM	800,00	18,90	15.120,00	1,60	1.280,00	2,40	1.920,00	4,00	3.200,00	4,50	3.600,00	6,10	4.880,00	2,80	2.240,00	1,50	1.200,00	14,90	11.920,00	
		UN	5.000,00	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00	
DESAPROPRIAÇÃO (privada)	ÁREA TOTAL	M2	Verba	71.010	26.440,00	9.800	11.300,00	7.710	8.900,00	17.510	20.200,00	20.800	2.100,00	10.300	2.640,00	5.000	500,00	17.400	1.000,00	53.500	6.240,00	
MATERIAL RODANTE	V. L. T.	TUE	4.000,00	25	100.000,00	2	8.000,00	3	12.000,00	5	20.000,00	20	80.000,00	-	-	-	-	-	-	20	80.000	
SUBTOTAL - SISTEMA VLT (com Material Rodante)					206.764,00		25.916,00		38.988,00		64.904,00		109.152,00		16.172,00		7.320,00		9.216,00		141.860,00	
SISTEMA VIÁRIO - Complementar																						
OBRAS CIVIS	ADEQUAÇÃO DE VIAS NOVAS VIAS ESTACIONAMENTO PASSARELA OBRAS DE ARTE CICLOVIAS BICICLETÁRIO	km	250,00	33,75	8.437,50	3,75	937,50	9,75	2.437,50	13,50	3.375,00	2,70	675,00	14,90	3.725,00	1,70	425,00	0,95	237,50	20,25	5.062,50	
		km	500,00	19,24	9.620,00	0,18	90,00	1,00	500,00	1,18	590,00	6,00	3.000,00	6,76	3.380,00	3,30	1.650,00	2,00	1.000,00	18,06	9.030,00	
		M2	0,40	12.000	4.800,00	-	-	12.000	4.800,00	12.000	4.800,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		ML	3,00	1.300	3.900,00	-	-	250	750,00	250	750,00	600	1.800,00	300	900,00	150	450,00	-	-	1.050	3.150,00	
		M2	0,80	3.100	2.480,00	-	-	3.100	2.480,00	3.100	2.480,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		km	90,00	15,20	1.368,00	-	-	-	-	-	-	4,60	414,00	6,30	567,00	3,30	297,00	1,00	90,00	15,20	1.368,00	
		km	90,00	15,20	1.368,00	-	-	-	-	-	-	3	30,00	4	40,00	2	20,00	3	30,00	12	120,00	
		UN	10,00	12	120,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
DESAPROPRIAÇÃO	ÁREA TOTAL	M2	Verba	20.000	6.000,00	-	-	-	-	-	-	4.600	1.400,00	10.400	3.400,00	3.200	1.000,00	1.800	200,00	20.000	6.000,00	
SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO	VERBA			-	3.100,00	-	300,00	-	530,00	-	830,00	-	1.100,00	-	660,00	-	260,00	-	250,00	-	2.270,00	
SUBTOTAL - SISTEMA VIÁRIO (Complementar)					39.825,50		1.327,50		11.497,50		12.825,00		8.419,00		12.672,00		4.102,00		1.807,50		27.000,50	
TOTAL - INCLUSIVE COM MATERIAL RODANTE					246.589,50		27.243,50		50.485,50		77.729,00		117.571,00		28.844,00		11.422,00		11.023,50		168.860,50	
TOTAL - VALOR EM DOLAR					133.291,62		14.726,22		27.289,46		42.015,68		63.551,89		15.591,35		6.174,05		5.958,65		91.275,95	

Tabela 1,2
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR
 SISTEMA VLT - Trecho TERMINAL DA FRANÇA - PARIPE METROPOLITANO

CUSTOS ESTIMADOS - Alternativa C

INTERVENÇÃO		UNID.	PREÇO UNITÁRIO (R\$ x 1.000)	TRECHO TOTAL		SUBTRECHO 1						SUBTRECHO 2									
				TERM. FRANÇA a PARIPE METROP.		TERM. FRANÇA a FUZILEIROS		FUZILEIROS a CALÇADA		TERM. FRANÇA a CALÇADA		CALÇADA a PLATAFORMA		PLATAFORMA a PERIPERI		PERIPERI a PARIPE		PARIPE a PARIPE METROP.		CALÇADA a PARIPE METROP.	
				QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)	QUANT.	CUSTO (R\$ x 1.000)
SISTEMA VLT																					
EXTENSÃO		KM	-	18,00	-	0,70	-	2,40	-	3,10	-	4,50	-	6,10	-	2,80	-	1,50	-	14,90	-
OBRAS CIVIS	INFRAESTRUTURA	KM	800,00	4,60	3.680,00	0,70	560,00	2,40	1.920,00	3,10	2.480,00	-	-	-	-	-	-	1,50	1.200,00	1,50	1.200,00
	ESTAÇÕES																				
	PEQUENA	UN	36,00	16	576,00	1	36,00	2	72,00	3	108,00	4	144,00	7	252,00	2	72,00	-	-	13	468,00
	GRANDE	UN	108,00	7	756,00	1	108,00	2	216,00	3	324,00	1	108,00	-	-	1	108,00	2	216,00	4	432,00
	TERMINAIS																				
	PEQUENO (3.000 M2)	UN	1.200,00	5	6.000,00	-	-	-	-	-	-	1	1.200,00	2	2.400,00	2	2.400,00	-	-	5	6.000,00
	MÉDIO (5.000M2)	UN	2.000,00	6	12.000,00	-	-	1	2.000,00	1	2.000,00	2	4.000,00	1	2.000,00	1	2.000,00	1	2.000,00	5	10.000,00
	GRANDE (10.000M2)	UN	4.000,00	3	12.000,00	-	-	-	-	-	-	2	8.000,00	1	4.000,00	-	-	-	-	3,00	12.000,00
SUPER ESTRUTURA	VIA PERMANENTE	KM	1.200,00	4,60	5.520,00	0,70	840,00	2,40	2.880,00	3,10	3.720,00	-	-	-	-	-	-	1,50	1.800,00	1,50	1.800,00
	PÁTIO E OFICINAS	VERBA	5.000,00	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00
ELETRIFICAÇÃO	REDE AÉREA	KM	1.200,00	4,60	5.520,00	0,70	840,00	2,40	2.880,00	3,10	3.720,00	-	-	-	-	-	-	1,50	1.800,00	1,50	1.800,00
	SUB-ESTAÇÃO	UN	6.200,00	1	6.200,00	-	-	1	6.200,00	1	6.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SISTEMAS	SINALIZAÇÃO	KM	800,00	18,00	14.400,00	0,70	560,00	2,40	1.920,00	3,10	2.480,00	4,50	3.600,00	6,10	4.880,00	2,80	2.240,00	1,50	1.200,00	14,90	11.920,00
	C. C. OPERACIONAL	UN	5.000,00	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00	-	-	-	-	-	-	1	5.000,00
DESAPROPRIAÇÃO (privada)	ÁREA TOTAL	M2	Verba	78.680	14.340,00	-	-	6.380	8.100,00	6.380	8.100,00	36.800	2.100,00	13.100	2.640,00	5.000	500,00	17.400	1.000,00	72.300	6.240,00
MATERIAL RODANTE	V. L. T.	TUE	4.000,00	24	96.000,00	1	4.000,00	3	12.000,00	4	16.000,00	20	80.000,00	-	-	-	-	-	-	20	80.000
SUBTOTAL - SISTEMA VLT (com Material Rodante)					186.992,00		6.944,00		38.188,00		45.132,00		109.152,00		16.172,00		7.320,00		9.216,00		141.860,00
SISTEMA VIÁRIO - Complementar																					
OBRAS CIVIS	ADEQUAÇÃO DE VIAS	km	250,00	35,15	8.787,50	5,15	1.287,50	9,75	2.437,50	14,90	3.725,00	2,70	675,00	14,90	3.725,00	1,70	425,00	0,95	237,50	20,25	5.062,50
	NOVAS VIAS	km	500,00	19,24	9.620,00	0,18	90,00	1,00	500,00	1,18	590,00	6,00	3.000,00	6,76	3.380,00	3,30	1.650,00	2,00	1.000,00	18,06	9.030,00
	ESTACIONAMENTO	M2	0,40	12.000	4.800,00	-	-	12.000	4.800,00	12.000	4.800,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PASSARELA	ML	3,00	1.300	3.900,00	-	-	250	750,00	250	750,00	600	1.800,00	300	900,00	150	450,00	-	-	1.050	3.150,00
	OBRAS DE ARTE	M2	0,80	3.100	2.480,00	-	-	3.100	2.480,00	3.100	2.480,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CICLOVIAS	km	90,00	15,20	1.368,00	-	-	-	-	-	-	4,60	414,00	6,30	567,00	3,30	297,00	1,00	90,00	15,20	1.368,00
	BICICLETÁRIO	UN	10,00	12	120,00	-	-	-	-	-	-	3	30,00	4	40,00	2	20,00	3	30,00	12	120,00
	ÁREA TOTAL	M2	Verba	20.000	6.000,00	-	-	-	-	-	-	4.600	1.400,00	10.400	3.400,00	3.200	1.000,00	1.800	200,00	20.000	6.000,00
SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO	VERBA		-	3.100,00	-	300,00	-	530,00	-	830,00	-	1.100,00	-	660,00	-	260,00	-	250,00	-	2.270,00	
SUBTOTAL - SISTEMA VIÁRIO (Complementar)					40.175,50		1.677,50		11.497,50		13.175,00		8.419,00		12.672,00		4.102,00		1.807,50		27.000,50
TOTAL - INCLUSIVE COM MATERIAL RODANTE					227.167,50		8.621,50		49.685,50		58.307,00		117.571,00		28.844,00		11.422,00		11.023,50		168.860,50
TOTAL - VALOR EM DOLAR					122.793,24		4.660,27		26.857,03		31.517,30		63.551,89		15.591,35		6.174,05		5.958,65		91.275,95

Cotação do Dolar em 30/06/2000 R\$ 1,85

Áreas Urbanas Afetadas

A implantação do Sistema VLT aqui proposto, envolve a intervenção física em algumas áreas que, no momento, não são de uso público irrestrito. Elas podem ser agrupadas em três grandes conjuntos: (i) áreas de propriedade privada, (ii) áreas de uso público, mas controlada por algum órgão do governo, (iii) áreas públicas, mas indevidamente ocupadas (em geral, internas à faixa de domínio do trem de subúrbio).

Para cada uma das áreas assim identificadas foi elaborada uma pequena descrição da mesma, com uma estimativa preliminar da área que sofreu a interferência do Sistema VLT, bem como o valor estimado para sua incorporação ao poder público.

Especificamente com relação às áreas de outros organismos públicos, que não a PMS, está indicada apenas sua abrangência (em m²) para uma futura negociação de transferência de sua titularidade à PMS.

Com relação às áreas ocupadas do leito ferroviário, foi analisada a possibilidade de minimizar as interferências identificadas no relatório Plano Preliminar de Integração Urbana das Áreas e Famílias Segregadas pelas Obras de Modernização do Trem do Subúrbio Ferroviário de Salvador/BA (agosto/1999), e que puderam ser atenuadas com o novo conceito de uso do leito ferroviário aqui proposto.

Quanto ao sistema viário complementar, cuja adequação também está indicada (Cap. 4), as áreas a serem desapropriadas, como já dito no item anterior, as mesmas não foram indicadas explicitamente, seja pela sua pequena magnitude, seja pela imprecisão permitida pela fonte utilizada (Sistema Mapinfo, e sua escala geográfica).

Descrição das áreas a serem incorporadas ao Sistema VLT

Neste item estão relacionadas as áreas necessárias para implantação do Sistema VLT proposto, e que precisam ser incorporadas ao empreendimento (ver planta D01), muitas das quais são de propriedade privada (destacadas na cor vermelha), ou então, necessitam de um processo de negociação com outros organismos do poder público (identificadas pela cor azul) ou a serem negociadas com os atuais usuários (na cor laranja).

As áreas assim definidas no plano de circulação anexo ao Sistema VLT, com uma sucinta descrição de sua atual utilização, estão comentadas a seguir:

- **Área – 1:** Terreno utilizado como estacionamento rotativo (zona azul da SET), situado próximo à Igreja N. Sra. da Conceição da Praia e duas edificações de valor histórico não significativo, com proposta (na revisão do PDDU) para receber um novo ascensor até à Praça Castro Alves / Barroquinha e a estação terminal do VLT na Área Central. Áreas aproximadas: (i) Terreno público = 1.400 m², valor a ser negociado com a SET (R\$=0); (ii) edificações privadas = 300 m², valor estimado = R\$ 100 mil.
- **Área – 2:** Praça junto ao Mercado Modelo, com necessidade de remoção de uma estátua (Visconde de Cairu), para melhorar o viário e com proposta para receber o VLT e uma estação

conectada com o Elevador Lacerda. Área aproximada: praça = 3.200 m² e valor nulo de desapropriação.

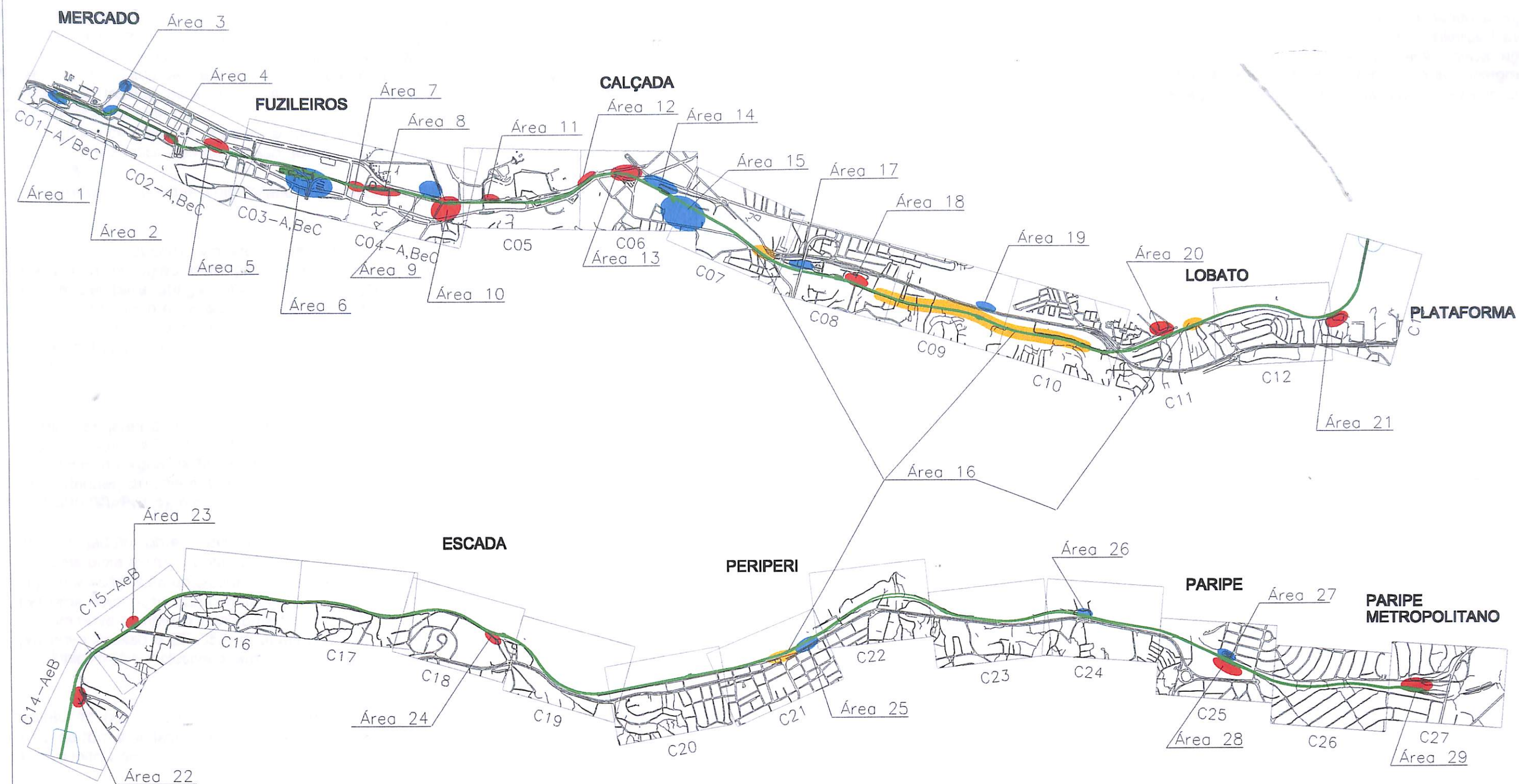
- **Área – 3:** Praça na frente do Mercado Modelo, com proposta para sofrer uma adequação viária em função da nova circulação do tráfego geral. Área aproximada: 1.600 m² e valor nulo de desapropriação.
- **Área – 4:** Edificações na esquina da R. Conselheiro Dantas próxima à Associação Comercial, com número de pisos variando entre dois e dez, com proposta para receber o Sistema VLT e uma de suas principais estações na Área Central, diretamente conectada com o Plano Inclinado Gonçalves. Área aproximada (terreno e área construída) = 6.000 m² e valor estimado de R\$ 10 milhões.
- **Área – 5:** Edificações (concessionária de veículos e edifício desocupado) e um terreno utilizado por estacionamento rotativo, situado no quarteirão entre as ruas Estados Unidos e Miguel Calmon, na esquina com R. da Noruega, com proposta de receber o VLT e uma estação do mesmo. Área aproximada (terreno e área construída) = 3.500 m² e valor estimado de R\$ 1,2 milhões.
- **Área – 6:** Terreno do quartel do Corpo de Fuzileiros Navais, com proposta para receber o grande Terminal Central do VLT além de um terminal de ônibus (12 linhas) e um estacionamento para autos (edifício garagem). Área aproximada (terrenos sem edificações) 15.500 m² e valor nulo de desapropriação por envolver negociação com a Marinha brasileira.
- **Área – 7:** Terreno livre, em área interna do Moinho Salvador, com proposta para receber o traçado básico do Sistema VLT, sem afetar as edificações existentes. Área aproximada = 750 m² e valor estimado de R\$ 500 mil.
- **Área – 8:** Área de propriedade privada, próximas ao Moinho Salvador, mas desprovidas de edificações, com proposta para receber o VLT e uma de suas estações. Área aproximada: (terreno vazio) = 900 m² e valor estimado de R\$ 300 mil.
- **Área – 9:** Terreno livre de construções, na esquina da R. do Saneamento com Av. Oscar Pontes (no acesso principal ao Porto de Salvador), utilizado atualmente como depósito de *container*, com proposta para receber alça de um novo viaduto, completando a nova ligação rodoviária proposta de acesso ao Porto. Área aproximada: (terreno) = 3.000 m² e valor a ser negociado com a CODEBA.
- **Área – 10:** Área fronteira de edificação (concessionária de veículos e posto de serviços) nas esquinas da R. do Saneamento com Av. Oscar Pontes e R. Jequitáia, com proposta para receber alça de saída do novo viaduto de acesso ao Porto. Área aproximada: (terreno vazio) = 3.650 m² e valor estimado de R\$ 2 milhões.
- **Área – 11:** Faixa de terreno na esquina da Av. Oscar Pontes e rua de acesso ao "Ferry Boat", para receber novo passeio em função da adequação geométrica necessária para comportar o número de faixas de rolamento prevista para o local. Área aproximada: (terreno) = 60 m² e valor estimado de R\$ 100 mil.
- **Área – 12:** Faixa de terreno em frente ao prédio de propriedade da antiga Petrobrás, para abrigar um alargamento viário, em função da nova geometria do local, decorrente do traçado do VLT e da

quantidade de faixas de tráfego em cada sentido da via. Área aproximada: (galpão desocupado) = 320 m² e valor a ser negociado com a Petrobrás.

- **Área – 13:** Conjunto de edificações em área entre a Av. Oscar Pontes, Av. Jequitáia e retorno viário existente junto ao Largo da Calçada, com proposta para receber o VLT, uma trincheira para acesso direto à R. Pe. Antônio de Sá, travessias em desnível para os pedestres e novo posicionamento do retorno citado. Área aproximada: (edificações privadas) = 6.000 m² e valor estimado de R\$ 6 milhões.
- **Área – 14:** Terreno próximo à estação ferroviária da Calçada, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 12 linhas, integrado à Área Estruturante planejada para a região. Área aproximada: (terreno livre e depósitos da RFFSA) = 6.000 m² e valor a ser negociado com a mesma.
- **Área – 15:** Terreno próximo à estação ferroviária da Calçada, com proposta para receber as oficinas de manutenção do VLT e linhas ferroviárias. Área aproximada: (terreno) = 20.300 m² e valor a ser negociado com a CBTU-Salvador.
- **Área – 16:** Um conjunto de casas afetadas pelo novo traçado viário, lindeiro à via férrea, casas em área de risco, casas ou imóveis comerciais construídos utilizando o muro do trem, a serem necessariamente removidas para construção da nova via proposta. Número de edificações: (Imóveis) = 249 unidades e valor total a ser indenizado estimado em R\$ 800 mil.
- **Área – 17:** Área sob o Viaduto dos Motoristas com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 21 linhas, novas vias, estação do VLT e bicicletário. Área aproximada: (terreno) = 14.000 m² e valor nulo de desapropriação.
- **Área – 18:** Área com depósito antigo desocupado, com proposta para receber novas vias e via lindeira ao VLT. Área aproximada: (terreno) = 3.200 m² e valor estimado de R\$ 200 mil.
- **Área – 19:** Terreno lindeiro à Enseada dos Tainheiros, com proposta para receber um pequeno terminal de ônibus com capacidade para 5 linhas e integrado à Área Estruturante planejada para o local. Área aproximada: (terreno vazio) = 2.000 m² e valor estimado de R\$ 100 mil.
- **Área – 20:** Terreno desocupado próximo à R. Maria das Graças em frente à atual estação de Lobato, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 9 linhas de ônibus. Área aproximada: terreno vago = 3.200 m² e valor estimado de R\$ 200 mil.
- **Área – 21:** Aproximadamente vinte imóveis de baixo valor, integrados à Área Estruturante planejada para essa região, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 14 linhas e novas vias de acesso ao mesmo. Área aproximada: (terrenos vagos e imóveis de baixo padrão) = 15.000 m² e valor de indenização estimado em R\$ 500 mil.
- **Área – 22:** Área com alguns terrenos vagos e aproximadamente trinta e cinco imóveis, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 10 linhas e novas vias de acesso ao mesmo. Área aproximada: (terrenos e imóveis) = 8.300 m² e valor estimado em R\$ 1,5 milhão.

- **Área – 23:** Área com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 3 linhas, integrado com a Área Estruturante planejada para o local. Área aproximada: (terreno) = 1300 m² e valor estimado 100 mil.
- **Área – 24:** Terreno próximo à estação ferroviária de Escada, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 18 linhas e adequação do traçado de nova via, em função do projeto da Área Estruturante do local. Área aproximada: (terreno vago) = 6.400 m² e valor estimado em R\$ 200 mil.
- **Área – 25:** Terreno entre a estação ferroviária de Periperi e a Av. Afrânio Peixoto (Av. Suburbana), com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 8 linhas, integrado com a Área Estruturante planejada para o local. Área aproximada: (terreno vago) = 3.000 m² e valor a ser negociado com a CBTU-Salvador.
- **Área – 26:** Praça ao lado da estação ferroviária de Coutos, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 5 linhas. Área aproximada: (terreno vazio) = 1.800 m² em espaço público.
- **Área – 27:** Praça do lado esquerdo da estação ferroviária de Paripe (sentido Comércio/Paripe), integrada à Área Estruturante planejada para essa região, com proposta para receber um pequeno terminal de ônibus com capacidade para 5 linhas. Área aproximada: (praça) = 2.000 m² em terreno de uso público.
- **Área – 28:** Terreno do lado direito da estação ferroviária de Paripe (sentido Comércio/Paripe), integrado à Área Estruturante planejada para essa região, com proposta para receber um terminal de ônibus metropolitano, com capacidade para 14 linhas. Área aproximada: (terreno vago) = 5.000 m² e valor estimado em R\$ 500 mil.
- **Área – 29:** Terreno entre a via férrea e a Av. São Luis, na nova interseção prevista com a BA-528, com proposta para receber um terminal de ônibus com capacidade para 13 linhas, a estação terminal do VLT e um pátio de manutenção/estacionamento para o Sistema VLT. Área aproximada: (terreno vago) = 17.400 m² e valor estimado em R\$ 1 milhão.

Além dessas áreas, individualmente identificadas e diretamente vinculadas ao Sistema VLT, estima-se a necessidade de algumas áreas complementares para implantar novos trechos nas vias de articulação com o atual sistema viário da região, numa área total aproximada de cerca de 25.000 m² a um valor estimado de R\$ 5 milhões.



LEGENDA

● - Área Privada ● - Área Pública ● - Casas Removidas

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central
Desapropriação

EXECUÇÃO:
TTC
ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:
SEPLAM-Secretaria Municipal do Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
FM/F - Fundação Mário Leal Ferreira



ESCALA:
sem escala
DATA: MAI/2000

FIGURA No.
D01

Outros Sistemas Planejados para a Região

1. Complementando a inserção do novo Sistema de VLT proposto por este Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central, foi feita uma sugestão de implantação conjunta de um extenso **Plano Cicloviário** abrangendo toda a região do Subúrbio Ferroviário. O traçado desse plano está indicado nas pranchas com o novo Projeto Funcional de circulação do tráfego geral da região (Cap. 3), vinculado à implantação do Sistema VLT e, resumidamente, contempla:
 - 13,4 km de ciclovias, lindeiras ao leito do VLT;
 - 19,5 km de ciclovias de acesso aos equipamentos urbanos, existentes e/ou planejados na região;
 - 12 áreas destinadas a bicicletários, vinculados à maioria das estações do VLT.
2. Paralelamente ao desenvolvimento deste trabalho, a SEPLAM desenvolveu um amplo estudo de reurbanização da região, onde propunha um novo uso do solo para alguns pólos que tivessem bom potencial para abrigar uma nova ocupação, com a nova abordagem de uso do leito ferroviário, chamando esse projeto de **Áreas Estruturantes**. O Sistema VLT aqui proposto, está perfeitamente integrado às proposições iniciais dos estudos preliminares dessas áreas e, em seu momento subsequente, teve as recomendações aqui apresentadas, sido incorporadas nos mesmos.
3. Concomitantemente com este trabalho, foi analisada a possibilidade de se adaptar um projeto viário já existente na SEMPI/PMS para ampliação da antiga Estrada da Rainha e sua interligação com a região de Água de Meninos, ligando-a diretamente com o Largo Dois Leões, de forma a também atender, de uma maneira mais direta, o Porto de Salvador. Essa nova ligação rodoviária com o Porto (**ViaPorto**), previu:
 - (i) um viaduto sobre as avenidas Oscar Pontes e Jequitáia,
 - (ii) uma pista exclusiva para o trânsito de caminhões no canteiro central da nova avenida,
 - (iii) uma adaptação do cruzamento previsto na Baixa de Quintas e no Largo Dois Leões,
 - (iv) uma adaptação viária na região da Av. Barros Reis,
 - (v) um novo complexo viário para transposição da Rótula do Abacaxi,
 - (vi) novo acesso à BR-352, já adequado com as novas linhas metroviárias planejadas para essa região, inclusive o terminal de integração aí previsto.
4. O projeto do novo Sistema VLT considerou integralmente o traçado dessa **ViaPorto** (acima descrito de forma sintética), inclusive tendo-o como condicionante da opção de seu traçado, com este novo leito viário.
5. Além disso, por estar permanentemente margeando a Baía de Todos os Santos, o traçado do Sistema VLT teve que estar integrado com as diretrizes formuladas no **Projeto da Via Náutica**, previsto para ser implantado na região. Este projeto, incorpora ao sistema de transporte urbano, uma série de cais de atracação de embarcações de transporte de passageiros, seja oriundos das ilhas da Baía seja das próprias regiões ribeirinhas de suas proximidades. Assim, algumas das novas estações do VLT ficaram diretamente vinculadas a esse atracadouros.
6. Finalmente, com a possibilidade de mais um novo sistema de transporte acessando a região central, e com uma ocupação parcial da área hoje ocupada pelo Corpo dos Fuzileiros Navais, ficou disponibilizada cerca de 30.000 m² para um amplo processo de reurbanização dessa região, inclusive integrada a todo um **Plano de Recuperação da Área do Comércio** e sua integração urbana com a revitalização do Terminal de Passageiros do Porto de Salvador e seu uso como pólo de atracação de grandes navios turísticos.

ALTERNATIVAS ESTUDADAS

PLANO DE CIRCULAÇÃO GERAL

3. PLANO DE CIRCULAÇÃO GERAL

O estudo da inserção de um novo **Sistema VLT**, utilizando veículos de menor porte e utilizando o atual leito ferroviário, mas com a consideração de um **pequeno grau de segregação espacial** com o uso do solo lindeiro, de forma a minimizar as interferências com o mesmo, foi o maior definidor das soluções viárias encontradas.

Para orientar os estudos subseqüentes, notadamente no trecho central – Mercado até Calçada – foi desenvolvido inicialmente, um **PLANO DE CIRCULAÇÃO** para todo o trecho entre a Igreja de N. Sra. Conceição da Praia até a chamada região de Paripe Metropolitano junto à BA-528, num total com 18,9 km aproximadamente, dos quais cerca de 5,5 km são leitos ferroviários novos (4,0 km na área central e 1,5 km na região de Paripe).

3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este **plano de circulação** foi concebido com o intuito de propiciar um melhor atendimento à população lindeira ao leito do trem, propondo um conjunto de ações como: (i) a criação de novas vias com pistas laterais às pistas do VLT, (ii) vias essas que estejam articuladas com o sistema viário já existente ou em projeto para a região do subúrbio de Salvador, e (iii) integradas aos também propostos terminais de ônibus, vinculados às estações do VLT.

Propõe também, ao longo de quase todo o trecho estudado e acima referido, um plano cicloviário para a região, composto de um conjunto de ciclovias e bicicletários, localizados próximos tanto aos terminais de ônibus, como às estações do VLT.

O espaço viário disponível para inserção das intervenções propostas, ao longo do traçado do trem, corresponde a uma faixa de domínio de 30 metros, dos quais utilizou-se para a seção transversal do VLT somente 8 m; portanto, a princípio, restando 11 m em cada lateral, com relação ao bordo externo do VLT, para implantação de uma pista para o trânsito em cada sentido, respeitadas as situações que minimizassem o impacto de relocação das comunidades lindeiras.

A partir de visitas *in loco* na região e complementadas com as informações obtidas do relatório “*Plano Preliminar de Integração Urbana das Áreas e Famílias Segregadas pelas Obras de Modernização do Trem do Subúrbio Ferroviário de Salvador/BA – Situação Atual, Volume 1/2 – (AVANTE Engenharia e Consultoria – Agosto/98)*”, no qual está apresentado um amplo e completo levantamento do uso do solo ao longo de todo o trecho Calçada/Paripe, no que diz respeito a: (i) casas potencialmente afetadas pela estrutura de vedação; (ii) casas em áreas de risco; e, (iii) casas e barracas comerciais, construídas utilizando o muro do trem, o **traçado deste plano de circulação** evitou, ao máximo, atingir tais propriedades.

Dentre os planos e projetos existentes para a região do subúrbio, o *Projeto para Áreas Estruturantes* (Concurso Público realizado em 1999 pela SEPLAM/FMLF), foi totalmente integrado às propostas de circulação aqui apresentadas. Esse projeto apresenta para cada uma das seguintes áreas - Plataforma, orla de Itacaranha, Escada, orla da Praia Grande, Periperi, vale do Paraguari e núcleo de Paripe - um projeto urbanístico indicando ações e equipamentos funcionais mínimos, que privilegiem tanto o aspecto paisagístico bem como o potencial de lazer dessas regiões.

Posteriormente, foi incorporado ao mesmo, alguns estudos de reurbanização das regiões de Calçada, Baixa do Fiscal, Sta. Luzia e Lobato que completou as principais áreas a serem revitalizadas na região (*Projetos Estratégicos do Master Plan do Subúrbio – SEPLAM, novembro/99*).

Além disso, foi analisado (e também compatibilizado) o antigo Projeto Viário da Calçada, com o plano de circulação proposto por aquele trabalho.

Assim, as novas vias geradas por este estudo foram completamente integradas ao sistema viário existente e complementaram o “*Estudo de Macroestrutura Viária da Região do Subúrbio*” - (SEPLAM / Março 99), proporcionando a integração de todo o tecido urbano da região.

As informações aqui comentadas estão indicadas nas pranchas do plano de circulação, identificadas pelos códigos C01 a C27, a seguir apresentadas no final deste capítulo, e que estão acompanhadas de algumas de suas seções transversas mais representativas.

3.2. PARÂMETROS BÁSICOS

O plano de circulação proposto neste estudo, procurou efetivar uma precisa integração entre os modais de transporte adequados a essa região suburbana.

Esta integração é feita através de uma série de propostas de terminais de ônibus, novas estações do VLT, bicicletários vinculados às mesmas e passarelas de acesso ao VLT, dentro ou muito próximos às áreas estruturantes, proporcionando ao usuário delas, diferentes formas de acesso, através de vários modais de transporte.

Os **terminais de ônibus** aqui propostos, são em número superior ao PIT – Salvador, documento técnico preliminar, elaborado em set/98 pela SMTU / SPT. Este novo projeto abordou a primeira etapa da revitalização do Subsistema Ferroviário, prevendo a curto prazo, a integração do trem suburbano, entre Paripe e Calçada, com as linhas de ônibus municipais e/ou intermunicipais dessa região e que se integrariam ao novo Sistema VLT, eventualmente operadas com veículos de menor porte, as chamadas “vans”.

O **plano cicloviário** também vem dar continuidade à proposta feita pelo estudo acima citado e apresenta-se ao longo de todo o traçado deste Sistema VLT, interligando-o aos principais pólos de atração dessa região e aos diversos bairros lindeiros, pelas vias estruturantes do Subúrbio de Salvador.

Este plano de circulação apresenta seções tipo variando conforme a característica física dos diversos trechos identificados ao longo do traçado deste Sistema VLT. Adotou-se: (i) como largura típica das faixas de rolamento, 3,5 m; (ii) leito do VLT, com 8,0 m; (iii) ciclovias com o mínimo de 3,0 m de largura e, sempre que possível, passeios e/ou calçadas de 2,0 a 3,0 m. A figura a seguir apresenta algumas das seções tipo para uma melhor caracterização desse plano de circulação.

ACRESCENTAR UMA PRANCHA COM AS SEÇÕES TÍPICAS – preparadas para o PAINEL de apresentação da SEPLAM – Caixa Econômica, em Salvador.

3.3 ALTERNATIVAS DE TRAÇADO

O traçado básico da concepção funcional da linha do Sistema VLT planejado e (i) analisando a articulação viária da região de influência do mesmo, (ii) a frequência proposta para o VLT (em sua fase inicial e a médio prazo), (iii) os projetos existentes das áreas estruturantes, do *Master Plan* e do Complexo Viário da Calçada e (iv) os locais já existentes providos de interseções em desnível (Viad. dos Motoristas e na Av. Suburbana próximo a estação Lobato), verificou-se a necessidade de propor apenas três novas obras de arte viárias:

- **Viaduto complementar na saída do Túnel Américo Simas**, para garantir um acesso direto ao mesmo para os veículos provenientes do cais do Porto de Salvador e da região de Água de Meninos e, mais ainda, facilitar a saída desse túnel em direção ao Comércio e toda a Cidade Baixa, com sentido duplo de circulação no início da Av. Jequitáia. Esse projeto considerou o uso da área hoje ocupada pelo quartel do Corpo de Fuzileiros Navais e propõe também a implantação de um novo Terminal de Ônibus e de um Estacionamento para Automóveis, todos vinculados à nova estação central do VLT, garantindo livre uma área remanescente de cerca de 30 mil metros quadrados para um projeto de revitalização e reurbanização de toda a área;
- **Passagem em semi-trincheira no Largo da Calçada**, com pequena elevação do leito do VLT e da passagem da R. Fernandes Vieira sobre a mesma (a ser detalhada com maior precisão no projeto básico desse complexo viário), garantindo um acesso direto com a região da Península de Itapagipe (acessando a R. Pe. Antonio de Sá) e aliviando sobremaneira o próprio Largo da Calçada. Ressalte-se a total adequação desse projeto com os estudos da Área Estruturante aí proposta (para implantação a longo prazo) e do antigo Complexo Viário da Calçada (a médio prazo) que sofreram pequenas adaptações, sem modificação de suas concepções básicas;
- **Nova ligação da VIA PORTO**, em cuja interseção com o eixo básico do VLT, previu um Viaduto de Acesso direto ao Cais do Porto de Salvador, e duas alças de acesso/saída da mesma na Av. Oscar Pontes.

As demais interseções viárias com o Sistema VLT, podem ter sua operação sendo efetuada com cruzamentos em nível, controladas por semáforos (eventuais), tanto a curto como a médio prazos.

Ressalte-se que conforme está apresentado no detalhe do projeto funcional (capítulo 4), no trecho do Largo da Calçada, está proposta uma variante no alinhamento do VLT, lindeiro à estação da Calçada, dependendo dos estudos urbanísticos de reurbanização dessa área, podendo-se utilizar o próprio imóvel da estação hoje existente para tanto, apesar de não ter sido essa a hipótese recomendada no *Master Plan do Subúrbio* para a região.

Além dos locais acima comentados, para outros dois sub-trechos estão apresentadas **variantes de esquemas de circulação de trânsito**, as quais vão, forçosamente, necessitar de adaptações conforme as diretrizes específicas do projeto a ser selecionado pela PMS/SEPLAM para as mesmas.

- No **sub-trecho Mercado / Água de Meninos**, foram propostas duas variantes de traçado do VLT, gerando diferentes opções de circulação, principalmente para a região central, entre o Comércio e a entrada do Porto de Salvador (identificadas nas pranchas C01 A/B/C a C04 A/B/C).

Na **alternativa A**, o traçado do VLT desenvolve-se a partir da Igreja de N. Sra. Conceição da Praia em direção à R. Portugal, à Pça. Marechal Deodoro, ao terreno do Corpo de Fuzileiros Navais e à Av. Oscar Pontes até a Calçada. Nesta variante, a circulação proposta tem como

principal característica: (i) a recuperação da Av. da França com sentido duplo de circulação; (ii) a Av. Estados Unidos operando com sentido invertido até o Mercado Modelo; (iii) a mudança de sentido de circulação no binário das R. da Polônia e R. da Holanda e, (iv) uma nova via com sentido duplo no início da Av. Jequitáia (bairro/centro), interligando a alça de saída do túnel Américo Simas (adaptada), com a R. da Suécia.

Na **alternativa B**, mantém-se o mesmo traçado do VLT e as principais mudanças de circulação propostas na alternativa A, porém com a nova via citada acima ocorrendo, somente até a R. da Suécia. A partir da mesma, propõe-se a implantação de sentido duplo na Av. Jequitáia até à Pça. Mal. Deodoro e sentido único na R. Pedro A. Bandeira, dividindo com a R. Estados Unidos o acesso ao Comércio. Nesta alternativa há a necessidade de um realinhamento viário do final da Av. Miguel Calmon, em área próxima ao atual estacionamento rotativo.

Finalmente, a **alternativa C** tem o traçado do VLT comum às alternativas A e B no trecho onde se desenvolve pela Av. Oscar Pontes, quando a partir de então, segue por uma das pistas da Av. da França até à altura do armazém 3 do Porto. Esta alternativa de circulação mantém as características da circulação atual, com pequenas adaptações geométricas para compatibilização do traçado do VLT. Entretanto, exigirá um maior rigor nos controladores semafóricos dos cruzamentos na região do Comércio, face aos elevados fluxos de pedestres que induzirá no uso da estação extrema do VLT, os quais necessitarão atravessar todas as correntes de tráfego da região, para acessar aos ascensores à Cidade Alta.

Deve-se ressaltar que, **nessas três alternativas** de traçado, o VLT tem como opção (e é conveniente) a implantação de uma estação principal no atendimento da Área Central, junto ao Túnel Américo Simas e próximo do alinhamento da futura Linha 2 do transporte de massa junto à encosta (Arcos Norte e Sul, previstos na revisão do PDDU), utilizando, sempre, parcialmente os terrenos do Quartel da Marinha. Salienta-se que, numa primeira fase, pode-se adaptar esta alternativa como sendo a estação terminal do VLT nesta região, apesar de estar relativamente distante dos ascensores, cujas extensões estão indicadas nas já referidas plantas.

- No **sub-trecho próximo à atual estação de Almeida Brandão**, em função dos estudos da Área Estruturante sendo analisados para o local, foram desenvolvidas duas alternativas:

Na **alternativa A**, reposicionou-se a localização dessa estação para melhorar o atendimento da região e assim vinculá-la melhor com a acessibilidade propiciada na região da Pça. Sá Oliveira e R. dos Ferroviários, além de facilitar a implantação de um pequeno terminal de integração com os ônibus urbanos do local.

Na **alternativa B**, manteve-se a estação no atual local, e se fez uso do espaço hoje ocupado por uma linha complementar da atual CBTU (utilizada, na alternativa anterior, como área de estacionamento intermediário do VLT) e posicionou-se, no espaço viário assim criado, uma segunda pista da avenida lindeira ao VLT, para executar o movimento em sentido contrário, interligando diretamente a Pça. Sá Oliveira ao antigo armazém localizado no final da R. Úrsula Catharino.

O projeto funcional, apresentado no capítulo 4 deste documento, foi desenvolvido para a alternativa escolhida pela SEPLAM, no caso, alternativa A.

3.4. TRAÇADO GERAL

O plano de circulação, a seguir descrito, procura representar a lógica do esquema de tráfego nos diversos trechos lindeiros ao Sistema VLT, considerando inclusive a articulação (e necessidade de melhorias) proposta para as vias existentes ou planejadas para a região: Macroestrutura Viária, Plano de Circulação da Calçada, Áreas Estruturantes, *Master Plan* do Subúrbio, etc).

A princípio previu-se a implantação, no trecho existente do Trem de Subúrbio, de uma via lateral ao atual leito ferroviário, com duas pistas de rolamento (uma para cada sentido), utilizando-se toda a faixa de domínio da CBTU (30m). Posteriormente, e se valendo dos levantamentos efetuados pelo Plano Preliminar de Integração Urbana das Áreas e famílias Segregadas pelas Obras de Modernização do Trem do Subúrbio Ferroviário de Salvador/BA.(agosto/99), foi executada uma adaptação no estudo anterior, procurando minimizar os números de imóveis afetados, resultando:

TIPO	DESAPROPRIAÇÃO	
	Uso integral da faixa de domínio	Uso minimizando interferência com edificações
Casas potencialmente afetadas pela estrutura de vedação	597	140
Casas em área de risco e potencialmente afetadas pela estrutura de vedação	115	44
Casas construídas utilizando o muro do trem	54	33
Imóveis (barracas) comerciais construídos utilizando o muro do trem	41	32
TOTAL	807	249

Considerando que, para uma primeira etapa de implantação do Sistema VLT, previu-se um intervalo de 8 a 10 min entre composições, foi considerada a hipótese de cruzamentos em nível com a nova avenida assim criada (pistas laterais ao VLT). Posteriormente, numa avaliação do real desempenho do tráfego e níveis de potencial de acidentes (se existente), alguns desses cruzamentos poderão ter um tratamento em desnível.

Complementarmente, e considerando que a região do subúrbio apresenta-se relativamente plana nos trechos lindeiros ao mar da Baía de Todos os Santos, sugere-se a implantação de um Sistema Cicloviário, vinculando às estações do VLT, com a implantação simultânea de uma série de bicicletários, interligados por vias exclusivas para o trânsito de bicicletas (ciclovias), interligando essas estações do VLT, aos principais pólos de atração de viagem (Parques, Equipamentos Urbanos, Áreas Estruturantes, etc.).

Finalizando o trabalho foram indicados alguns locais com áreas livres atualmente, e que poderiam ser adequadas a um sistema alimentador (ônibus) e um grande corredor de transportes (VLT), com uma estimativa do total de linhas que poderiam ser integradas em cada um deles, para subsidiar um futuro PDTU – PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS de toda a Região Metropolitana de Salvador.

3.5. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Este plano de circulação proposto (com as alternativas comentadas) e representado pelo DIAGRAMA UNIFILAR de circulação em cada pista, está apresentado a seguir, em escala 1:2000 e obedece à seguinte simbologia:

- a base existente, utilizando o Sistema MapInfo da PMS, está na **cor preta**;
- o plano de circulação do tráfego geral, na **cor vermelha**, com destaque (traço mais encorpado) para as mudanças necessárias na circulação (alargamentos de via, implantação de novos trechos viários, inversões de sentido, etc);
- o Sistema VLT é representado na **cor verde**, de acordo com o alinhamento básico proposto, de 8,0 metros de largura;
- a circulação dos ônibus, onde o mesmo deva ter uma preferência na circulação, pela **cor laranja** (em geral, nos acessos aos terminais de integração);
- e, o caminhar do pedestre, para acessar às estações do VLT, na **cor azul**, com as respectivas distâncias desses percursos (tracejado, quando em desnível).

Destaca-se ainda, que os traçados viários com utilização de solução em desnível (viadutos ou trincheiras) o traço utilizado se mostra interrompido, para apresentar esse destaque conceitual da solução.

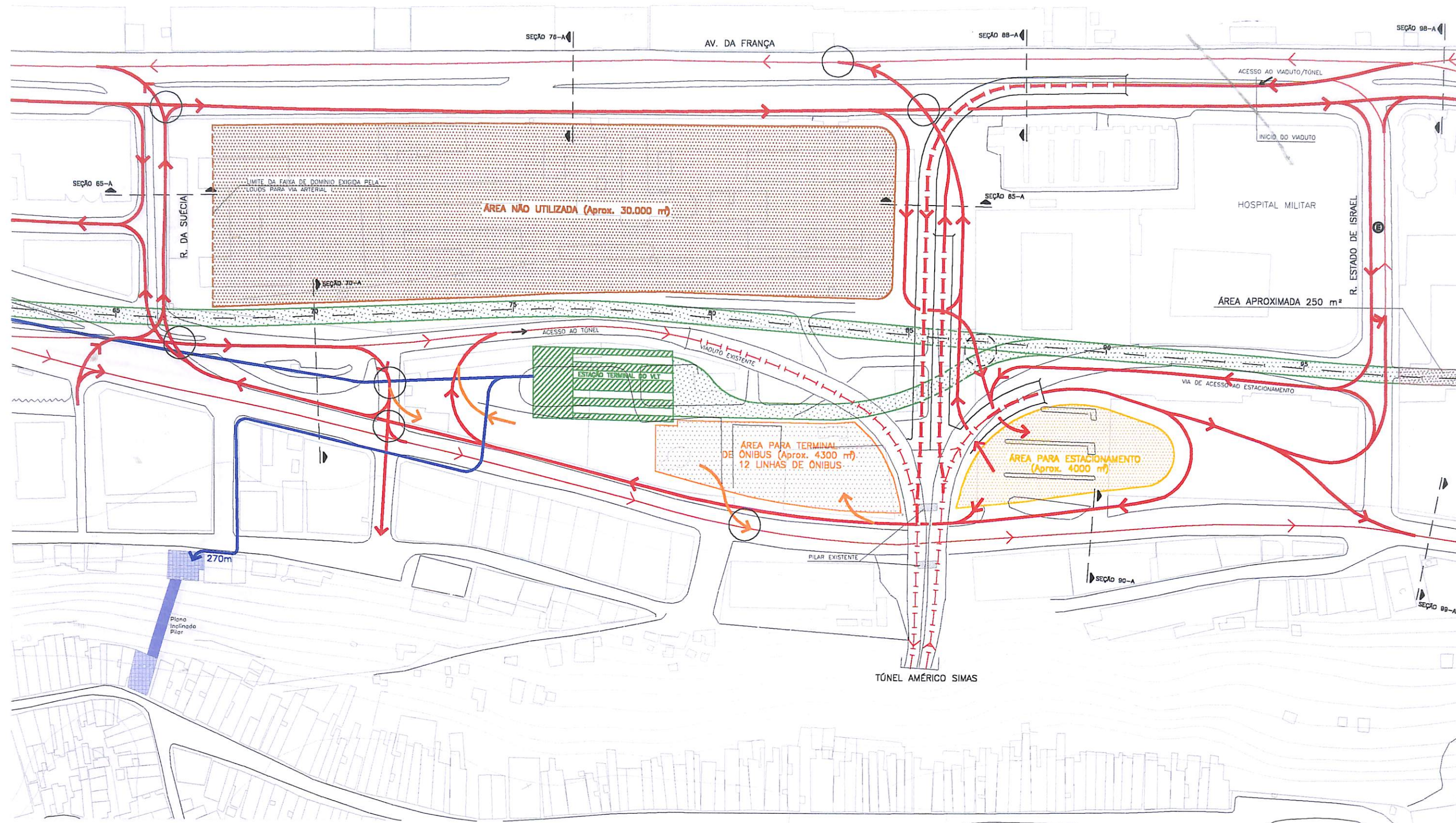
Nos desenhos das seções transversais, as cores das setas são referentes à circulação do tráfego geral (**preta**), VLT (**verde**) e ônibus (**laranja**). As larguras apresentadas nas seções, correspondem à **totalidade da faixa de domínio do VLT**, que deverá ser detalhada com mais precisão, após a definição precisa da tecnologia a ser adotada.

Para facilitar a verificação da compatibilidade entre os projetos, as pranchas C05, C06, C07 e C08 apresentam-se sobrepostas com a plotagem, em papel vegetal, dos seguintes projetos: Complexo Viário da Calçada (PIT de Salvador) e os Projetos Estratégicos do *Master Plan* do Subúrbio, com a finalidade de comparação das diretrizes adotadas nos três estudos.

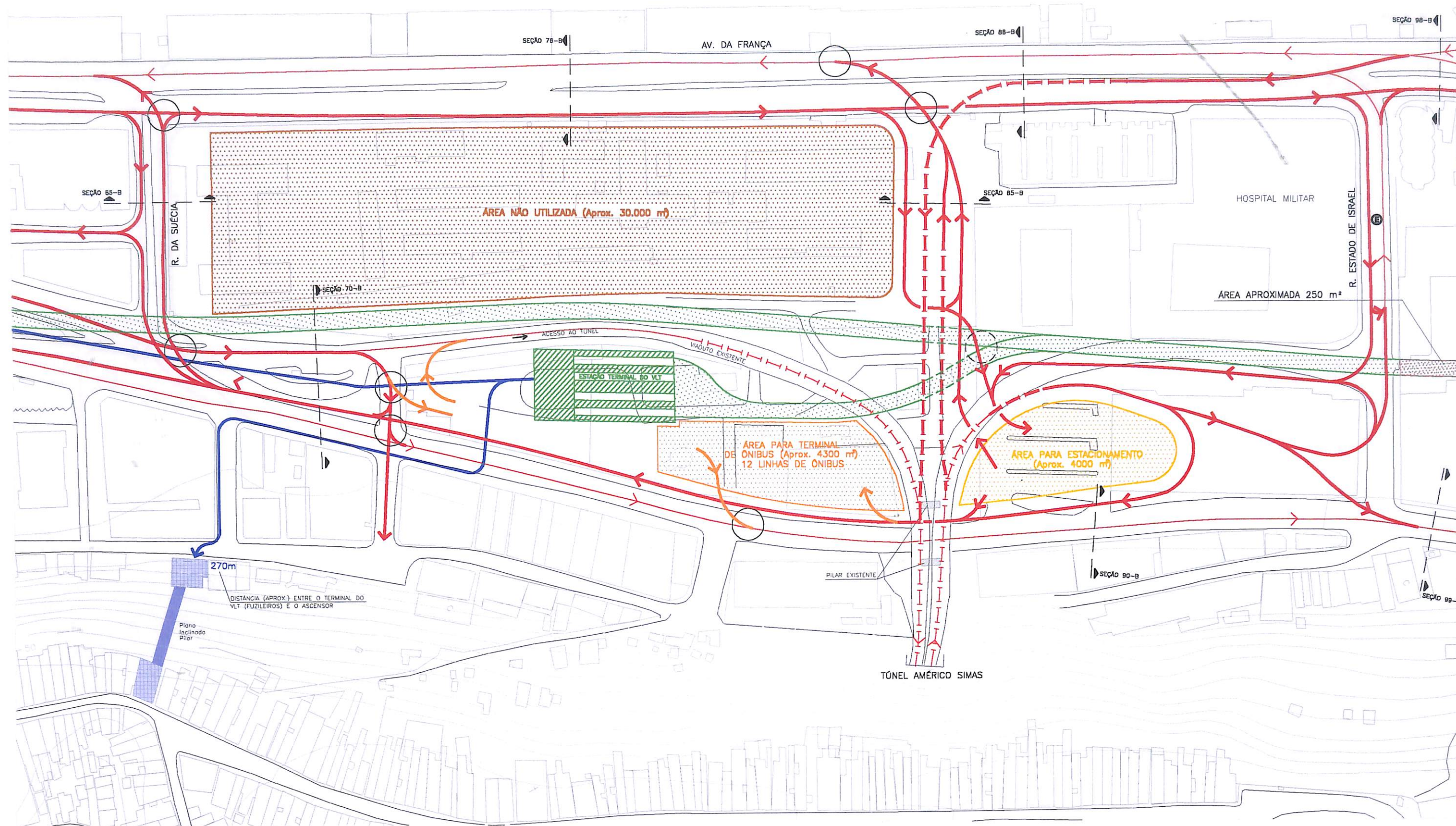
A articulação das pranchas (a seguir esquematizada), o plano de circulação e algumas das seções transversais (ilustrativas) estão apresentadas na sequência deste documento, indicando também o estaqueamento aproximado do VLT.

INSERIR UM ESQUEMA GERAL COM AS ARTICULAÇÕES ENTRE AS 27 PRANCHAS

**Pranchas (26 ???) com o plano de circulação de toda a região – UNIFILAR
e as pranchas com as Seções Transversais**



LEGENDA: — MEIO FIO EXISTENTE — EDIFICAÇÕES — CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL — FERROVIA		TREM PROPOSTO (EM NÍVEL) TREM PROPOSTO (ELEVADO) ESTAÇÃO PROPOSTA ESTAÇÃO EXISTENTE		CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL) CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO) CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA) CALÇADÃO		CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)		CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL) CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO) ASCENSOR PROPOSTO SEMÁFORO SEMÁFORO SEMI ATUADO CICLOVIA PROPOSTA		IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)		Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central Piano de Circulação Alternativa A		EXECUÇÃO TTC ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA		CONTRATANTE: SEPLAM-Secretaria Municipal do Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico FMLF - FUNDAÇÃO MÁRIO LEAL FERREIRA		ESC.: 1:2000 NORTE DATA: MAI/2000		FIGURA No. C03A	
--	--	--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---------------------------	--



LEGENDA:

MEIO FIO EXISTENTE	TREN PROPOSTO (EM NÍVEL)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL)	IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
EDIFICAÇÕES	TREN PROPOSTO (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO)	IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	ESTAÇÃO PROPOSTA	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA)	ASCENSOR PROPOSTO	IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREN. MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
FERROVIA	ESTAÇÃO EXISTENTE	CALÇADÃO	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)	SEMÁFORO PROPOSTO	IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREN. MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
				SEMÁFORO EXISTENTE	
				SEMÁFORO SEMI ATUADO	
				CICLOVIA PROPOSTA	

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central

Plano de Circulação Alternativa B

EXECUÇÃO:

TTC

ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:

SEPLAM - Secretaria Municipal de Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico

FMLF - FUNDAÇÃO MÁRIO LEAL FERREIRA

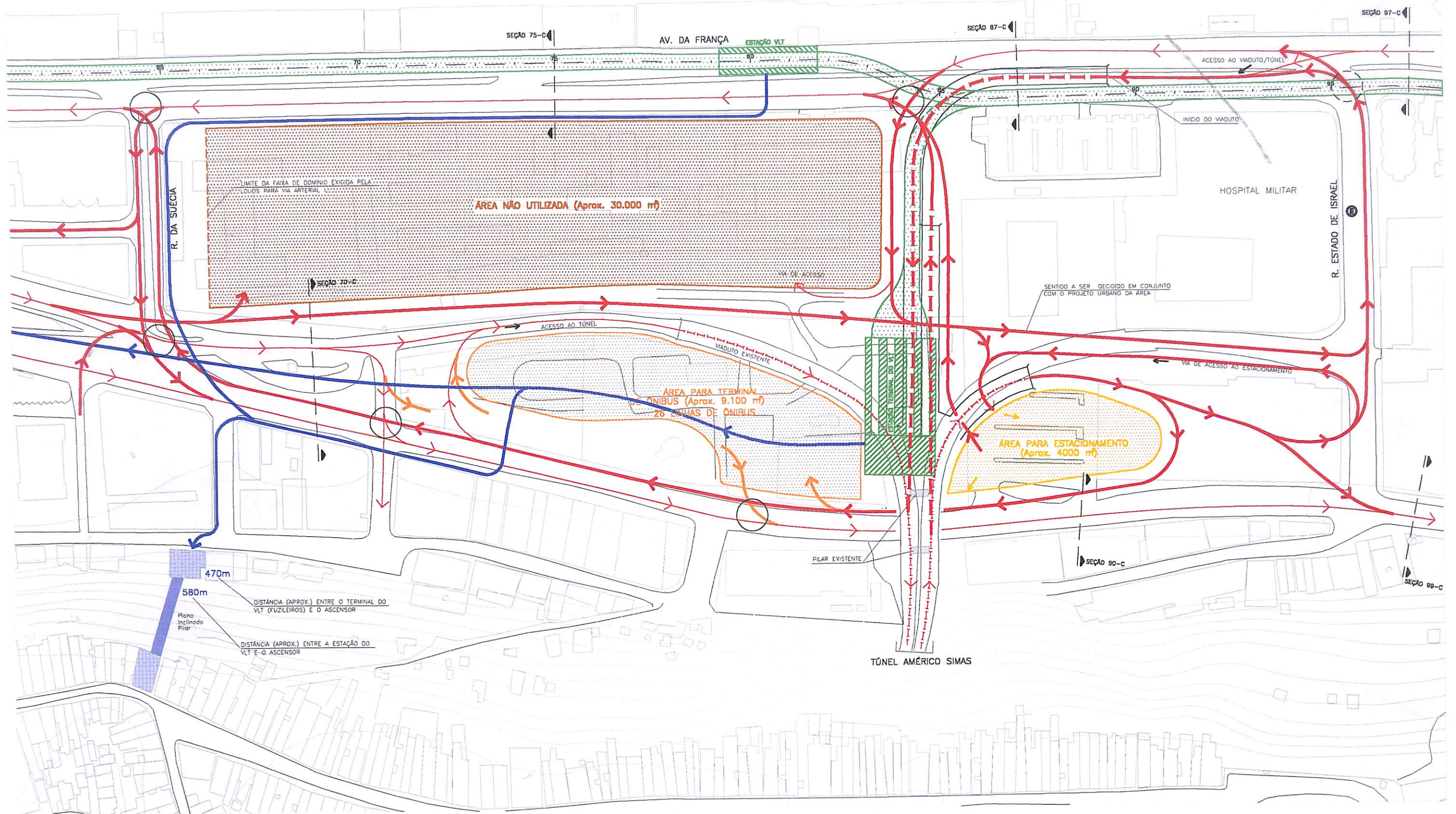
ESC.: 1:2000

NORTE

FIGURA Nº:

C03B

DATA: MAI/2000



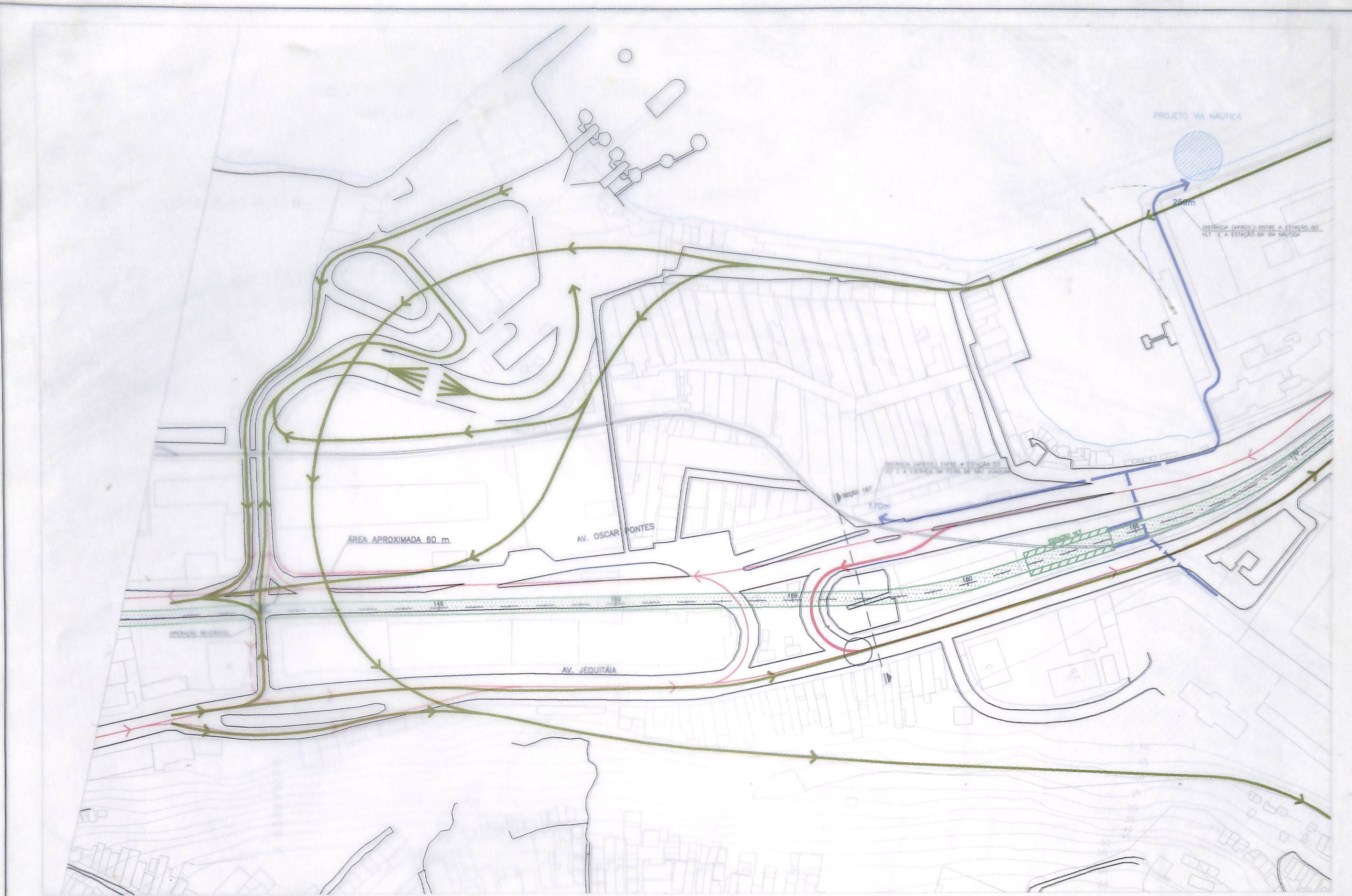
LEGENDA:	MEIO FIO EXISTENTE	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL)	IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
	EDIFICAÇÕES	TREM PROPOSTO (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO)	IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
	CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	ESTÇÃO PROPOSTA	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA)	ASCENSOR PROPOSTO	IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
	FERROVIA	ESTÇÃO EXISTENTE	CAÇADÃO	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ONIBUS)	SEMAFORO SEM ATUAÇÃO	IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
					CICLOVIA PROPOSTA	

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central
Plano de Circulação Alternativa C

EXECUÇÃO:
TTC
 ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:
 SEPLAM-Secretaria Municipal de Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
 FMF - FUNDAÇÃO MARIO LEAL FERREIRA

ESC: 1:2000
 NORTE
 DATA: MAI/2000
 FIGURA No.
C03C



LEGENDA:

- MEIO FIO EXISTENTE
- MEIO FIO EXISTENTE VLT
- EDIFICAÇÕES
- CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL
- FERRONHA
- TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)
- TREM PROPOSTO (ELEVADO)
- ESTACÃO PROPOSTA
- ESTACÃO EXISTENTE
- COMPLEXO MÁRIO DA CALÇADA (Plano Integrado de Transporte de Salvador)
- CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)
- PROJETOS ESTRATÉGICOS
- CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)
- CALÇADÃO
- CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL)
- CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO)
- CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA)
- CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)
- CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL)
- CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO)
- ASCENSOR PROPOSTO
- SENAFORD
- SENAFORD EM ATUADO
- CICLOVIA PROPOSTA
- IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
- IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
- IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
- IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central

Projeto de Circulação

EXECUÇÃO:

TTC

ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE Transportes, Obras, Armazenagem e Desenvolvimento Econômico

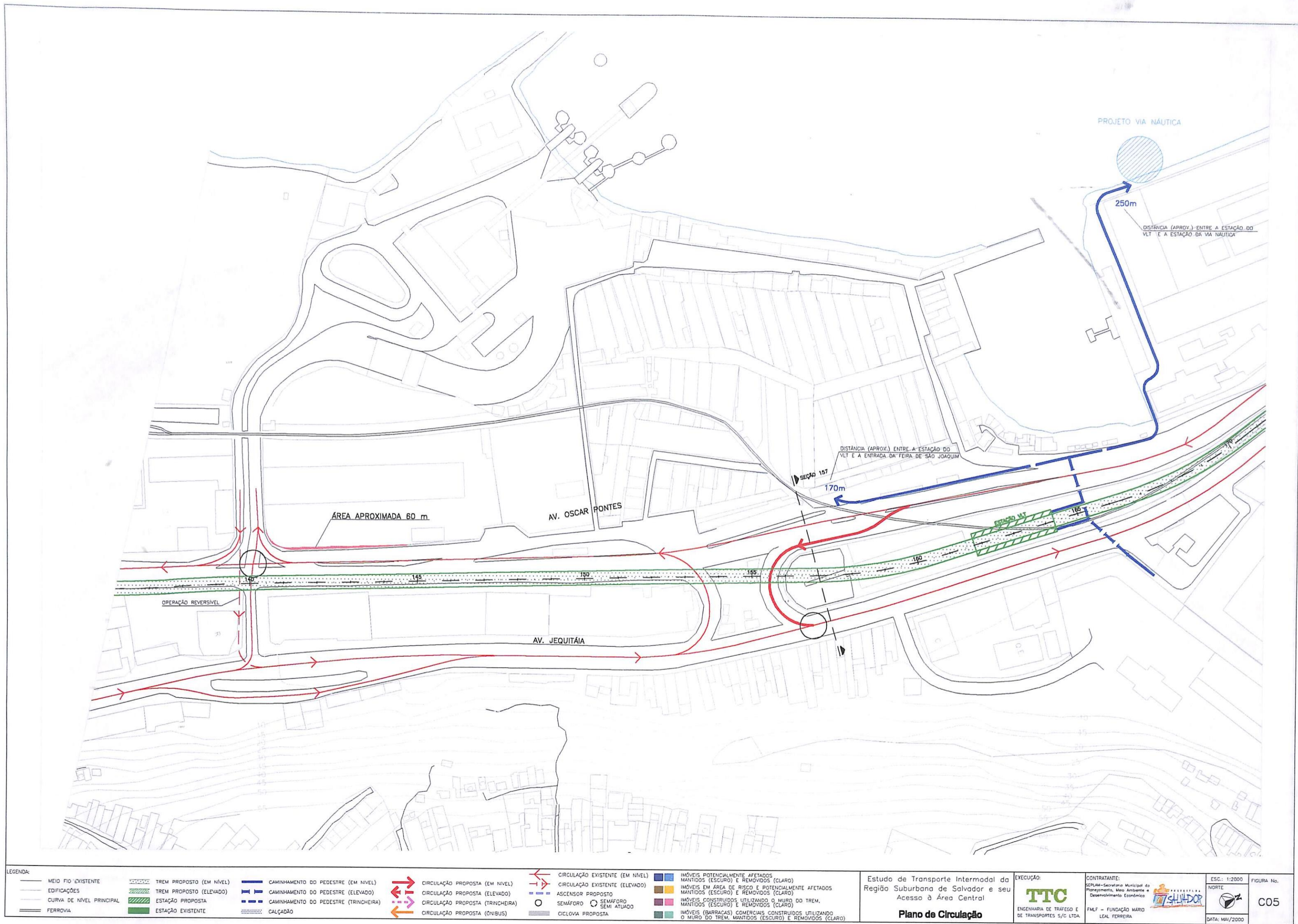
PALETE - FUNDAÇÃO MÁRIO LUIZ FERREIRA

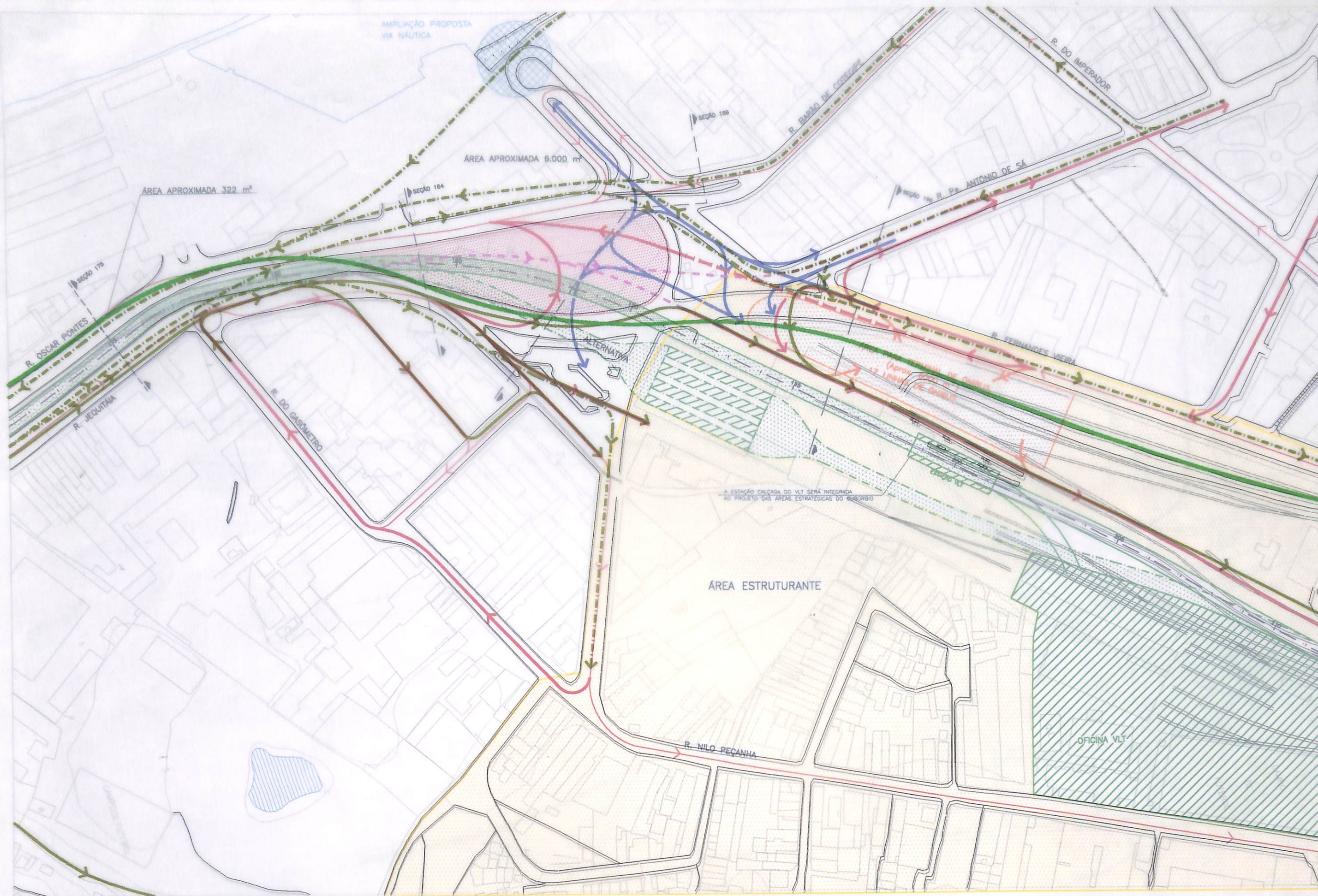
ESCALA: 1:20000

NORTE

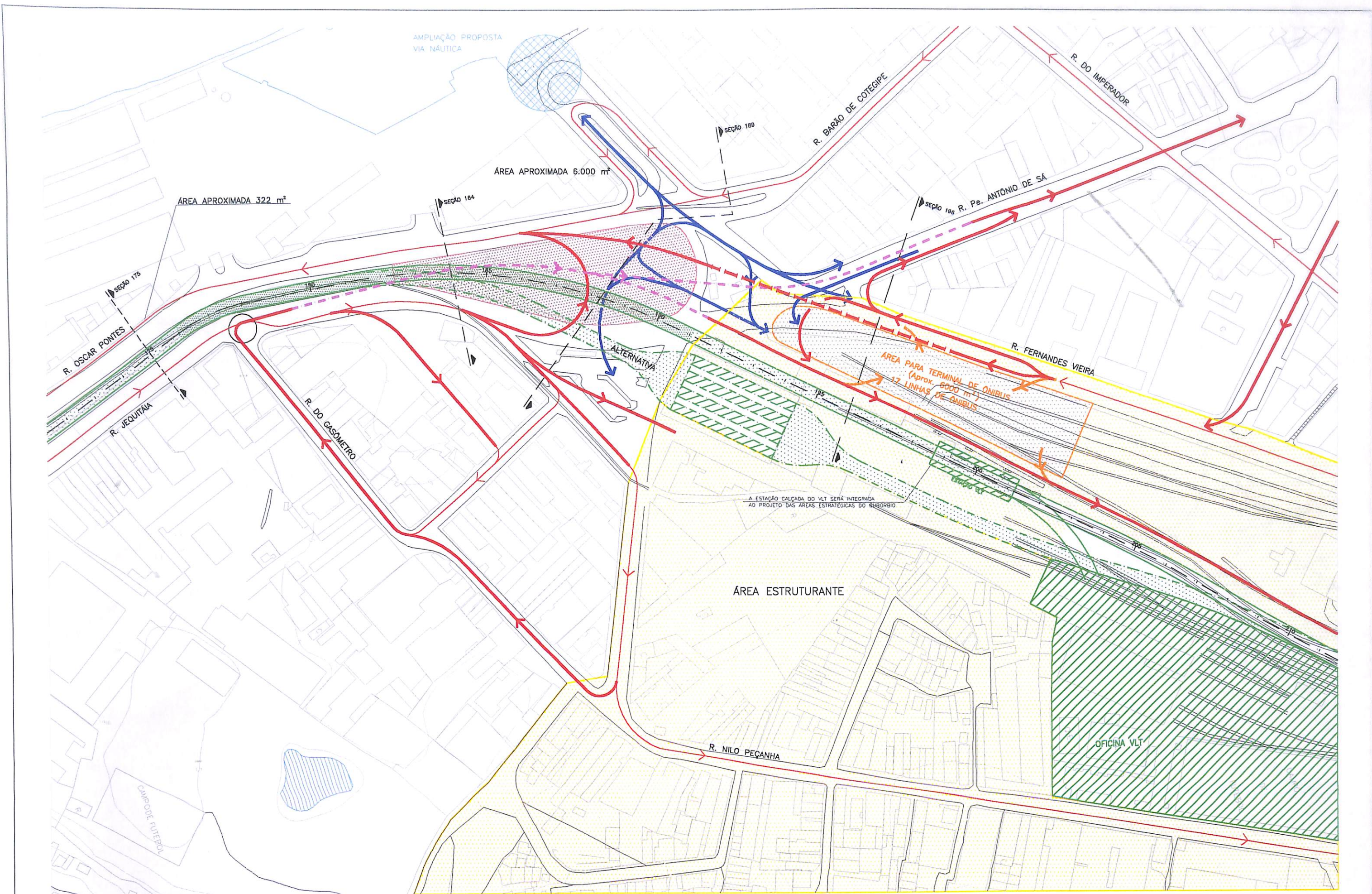
05 CALÇADA

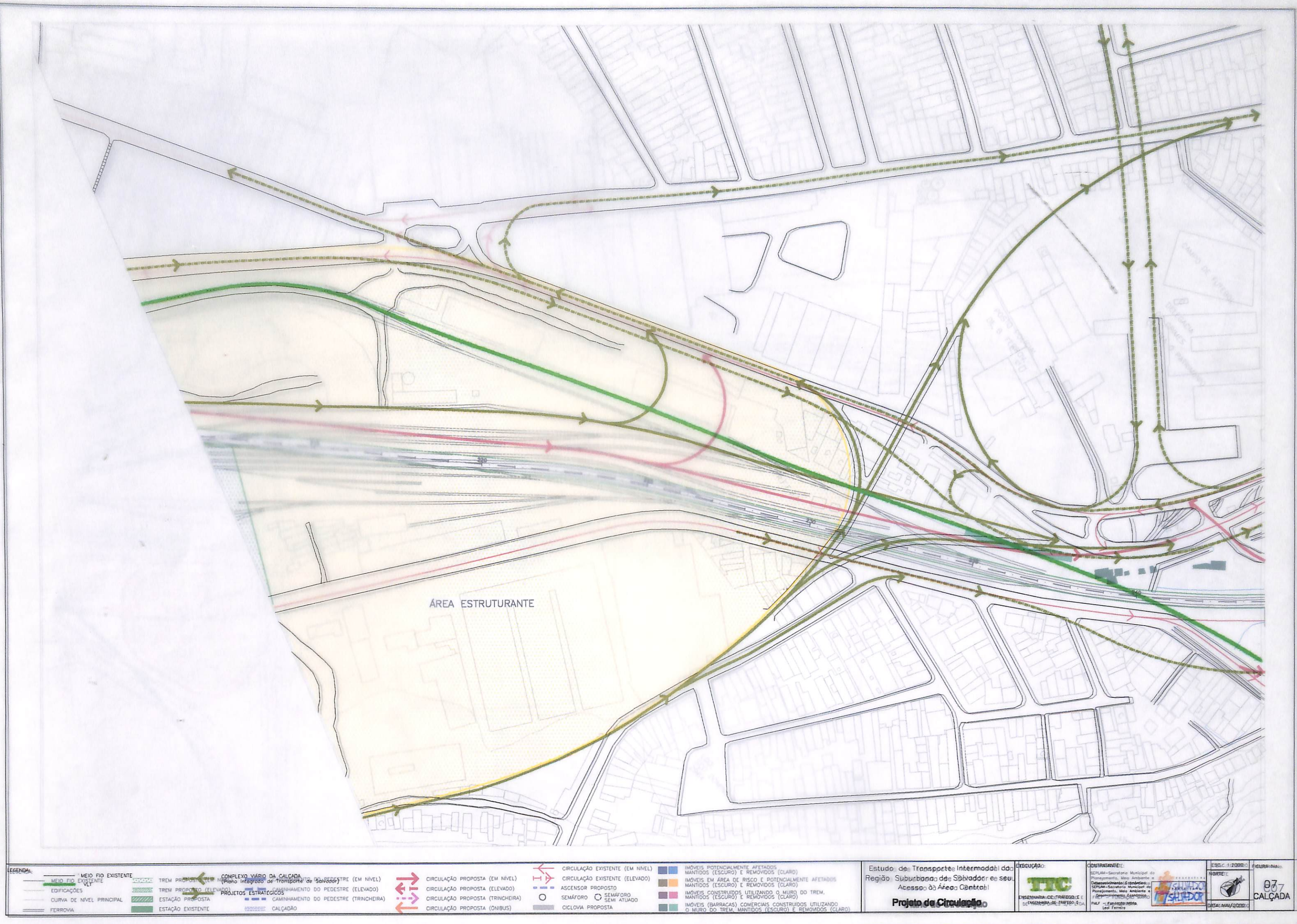
DATA: 11/2000





LEGENDA: MEIO FIO EXISTENTE MEIO FIO EXISTENTE VLT EDIFICAÇÕES CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL FERROVIA	MEIO FIO EXISTENTE MEIO FIO EXISTENTE VLT EDIFICAÇÕES CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL FERROVIA	COMPLEXO VIÁRIO DA CALÇADA (Plano Integrado de Transporte de Salvador) PROJETOS ESTRATÉGICOS CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO) CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHIEIRA) CALÇADA	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL) TREM PROPOSTO (ELEVADO) ESTÇÃO PROPOSTA ESTÇÃO EXISTENTE	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHIEIRA) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL) CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO) ASCENSOR PROPOSTO SEMÁFORO SEM ATUADO CICLOVIA PROPOSTA	IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)	Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central Projeto de Circulação	FTC ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA DE TRANSPORTES S/C LTDA	CONTRATANTE: SEMPLAS - Secretaria Municipal do Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico FINE - FUNDAÇÃO MARIO LEAL FERREIRA LEAL FERREIRA	ESCALA: 1:2000 DATA: 10/12/2000 FIGURA No. 06 CALÇADA
--	---	--	--	--	--	---	---	---	--	---





ÁREA ESTRUTURANTE

LEGENDA:

MEIO FIO EXISTENTE	MEIO FIO EXISTENTE VLT	EDIFICAÇÕES	CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	FERROVIA
TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)	TREM PROPOSTO (ELEVADO)	ESTACÃO PROPOSTA	ESTACÃO EXISTENTE	

COMPLEXO VIÁRIO DA CALÇADA
(Plano Integrado de Transporte de Salvador)

CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	CALÇADÃO
------------------------------------	---------------------------------------	----------

PROJETOS ESTRATÉGICOS

CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)
--------------------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------

CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL)

CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO)	ASCENSOR PROPOSTO	SEMAFORO SEMI ATUADO	CICLOVIA PROPOSTA
--------------------------------	-------------------	----------------------	-------------------

IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS
MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)

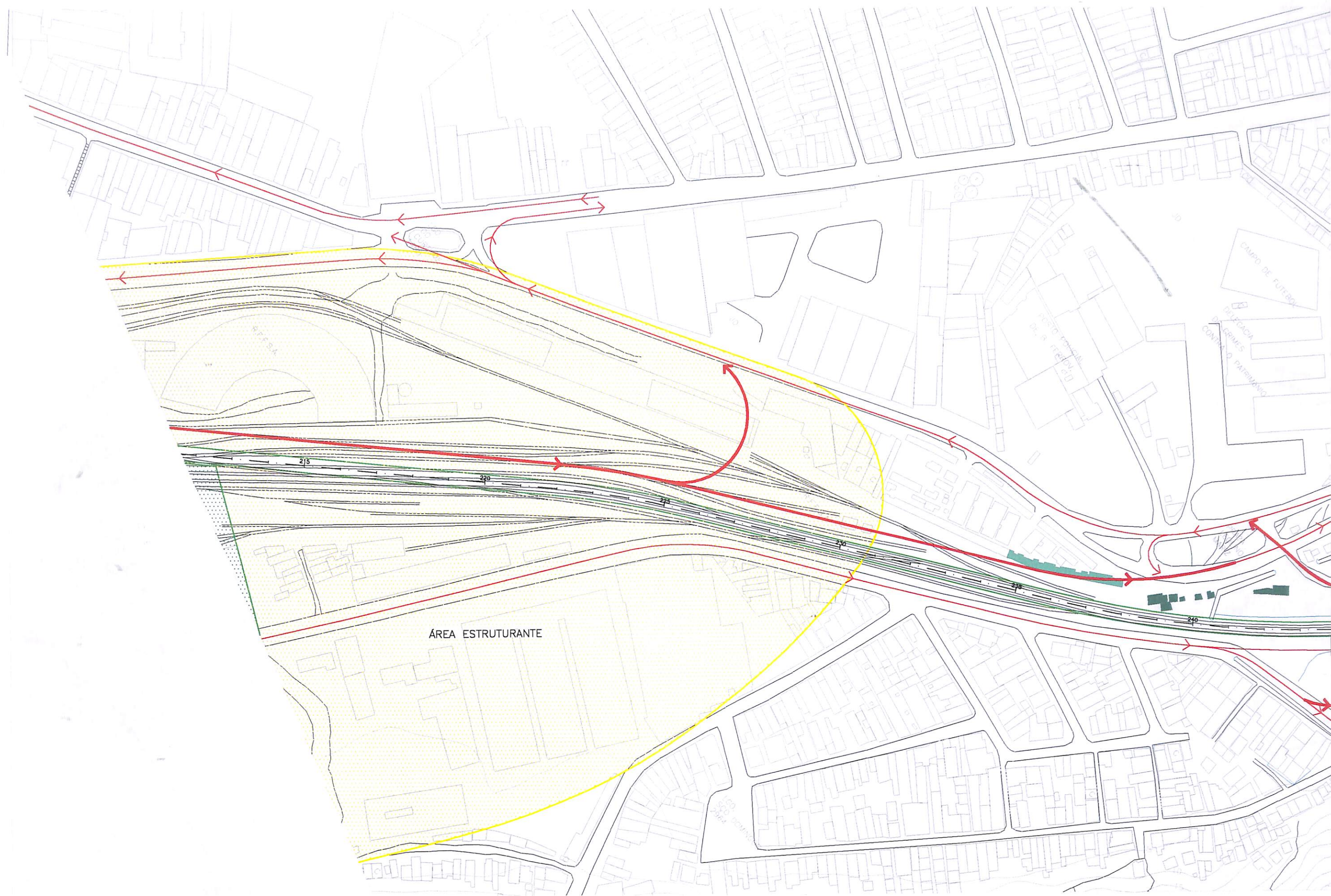
IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS	MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)	IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM	MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)	IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM	MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
--	---------------------------------------	---	---------------------------------------	---	---------------------------------------

Estudo de Transporte Intermodal da
Região Suburbana de Salvador e seu
Acesso à Área Central
Projeto de Circulação

EXECUÇÃO:
TTC
ENGENHARIA DE TRÁFEGO E
DESENVOLVIMENTO DE TRÁFEGO, S.A.

CONTRATANTE:
SEPLAN-Secretaria Municipal de
Planejamento, Meio Ambiente e
Desenvolvimento Econômico
SEPLAN-Secretaria Municipal de
Planejamento, Meio Ambiente e
Desenvolvimento Econômico
FALF - Fundação Manoel
Leal Ferreira

ESCALA: 1:20000
NORTE
FIGURA: 07
CALÇADA



LEGENDA:

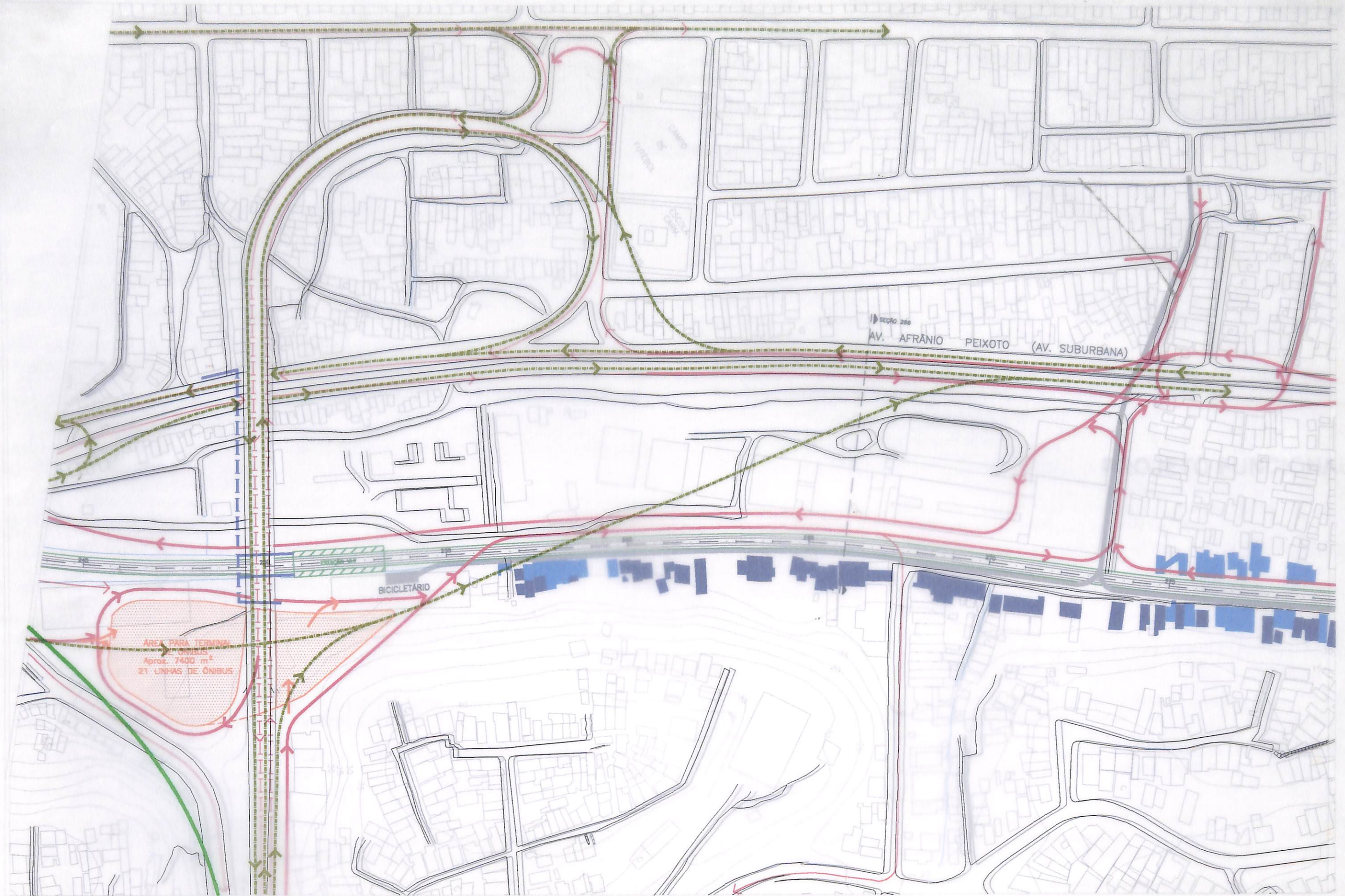
MEIO FIO EXISTENTE	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL)	IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
EDIFICAÇÕES	TREM PROPOSTO (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO)	IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	ESTÇÃO PROPOSTA	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA)	ASCENSOR PROPOSTO	IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
FERROVIA	ESTÇÃO EXISTENTE	CALÇADÃO	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)	SEMAFORO SEMI ATUADO	IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
				CICLOVIA PROPOSTA	

Estudo de Transporte Intermodal da
Região Suburbana de Salvador e seu
Acesso à Área Central
Plano de Circulação

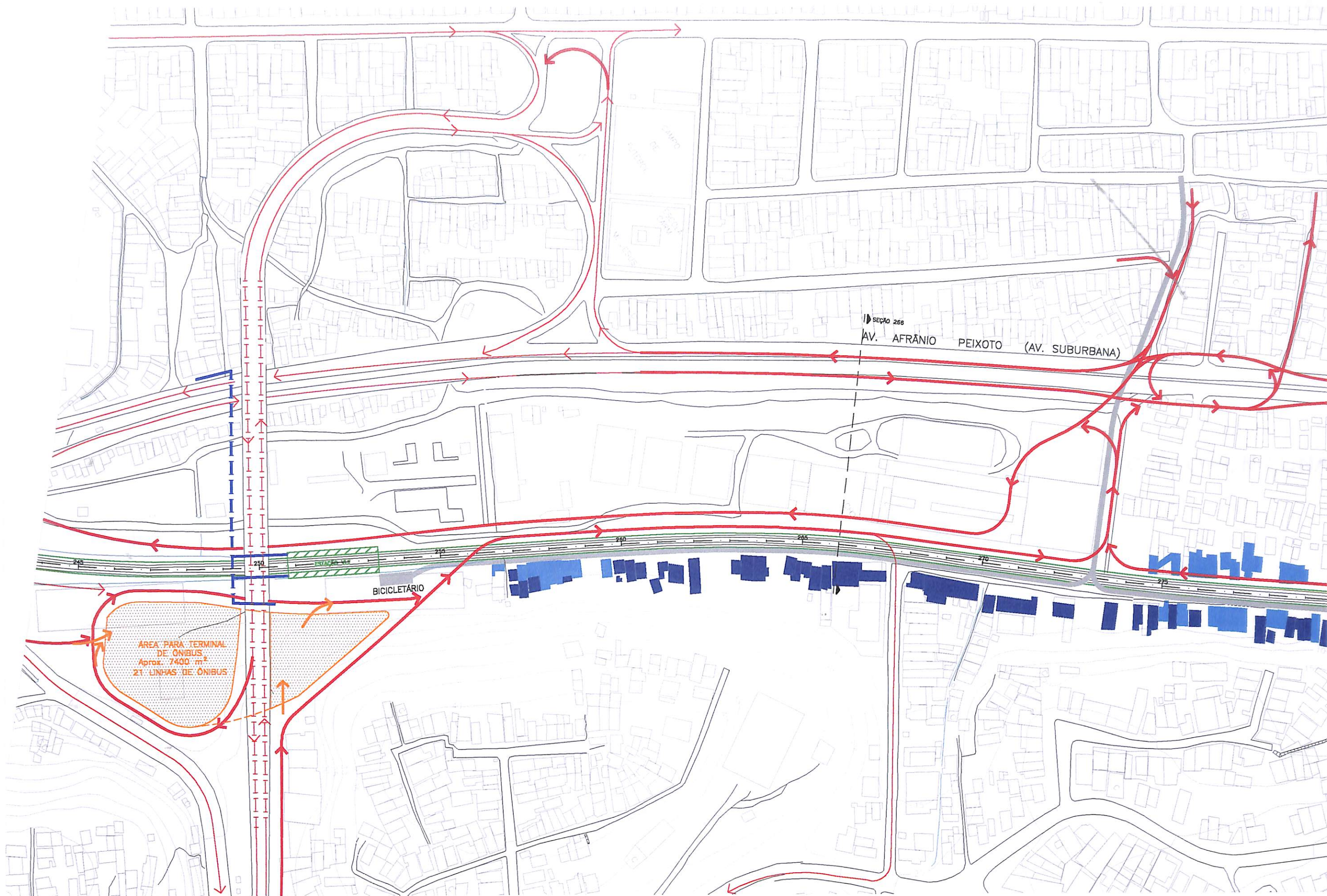
EXECUÇÃO:
TTC
ENGENHARIA DE TRÁFEGO E
DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:
SEPLAM-Secretaria Municipal do
Planejamento, Meio Ambiente e
Desenvolvimento Econômico
FMF - FUNDAÇÃO MÁRIO
LEAL FERREIRA

ESC.: 1:2000
NORTE
FIGURA No.
C07
DATA: MAI/2000



LEGENDA: MEIO FIO EXISTENTE MEIO FIO EXISTENTE VLT EDIFICAÇÕES CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL FERROVIA	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL) TREM PROPOSTO (ELEVADO) ESTÇÃO PROPOSTA ESTÇÃO EXISTENTE	COMPLEXO VIÁRIO DA CALÇADA (Plano Integrado de Transporte de Salvador) PROJETOS ESTRATÉGICOS CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO) CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA) CALÇADÃO	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA) CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)	CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL) CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO) ASCENSOR PROPOSTO SEMÁFORO PROPOSTO SEMÁFORO SEMI ATUADO CICLOVIA PROPOSTA	IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO) IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)	Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central Projeto de Circulação	EXECUÇÃO TRC ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES (S/O/CTA)	CONTRATANTE SECRETARIA MUNICIPAL DE Planejamento, Mobilidade e Desenvolvimento Urbano SHUADOR FACILTA FUNDADAÇÃO MARCOS LEAL REZENDE	ESCALA: 1:2000 NORTE DATA: 10/01/2009 FIGURA Nº: 08 CALÇADA
---	--	---	---	--	---	---	---	--	--



LEGENDA:

MEIO FIO EXISTENTE
EDIFICAÇÕES
CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL
FERROVIA

TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)
TREM PROPOSTO (ELEVADO)
ESTACÃO PROPOSTA
ESTACÃO EXISTENTE

CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)
CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)
CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)
CALÇADÃO

CIRCULAÇÃO PROPOSTA (EM NÍVEL)
CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ELEVADO)
CIRCULAÇÃO PROPOSTA (TRINCHEIRA)
CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)

CIRCULAÇÃO EXISTENTE (EM NÍVEL)
CIRCULAÇÃO EXISTENTE (ELEVADO)
ASCENSOR PROPOSTO
SEMAFORO
SEMAFORO SEMI ATUADO
CICLOVIA PROPOSTA

IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central

Piano de Circulação

EXECUÇÃO:

TTC
ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:

SEPLAM-Secretaria Municipal do Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
FMLF - FUNDAÇÃO MÁRIO LEAL FERREIRA

ESC.: 1:2000

NORTE
DATA: MAI/2000

FIGURA No.

C08

PROJETO FUNCIONAL

4. PROJETO FUNCIONAL

Este estudo de implantação de um Sistema VLT para a região do Subúrbio e seu Acesso à Área Central, apresenta para o trecho Mercado / Calçada e consoante aos respectivos planos de circulação apresentados no capítulo anterior em suas respectivas pranchas (A / B / C), três alternativas de projeto funcional variando conforme o traçado do VLT (a ser selecionado pela PMS).

Em função do traçado proposto para o VLT e da necessidade de novas ligações viárias, este projeto apresenta diferentes tipos de tratamento do viário a ser adequado: nova ligação viária; obra de arte com interseções em desnível; ou, adequações viárias com canalização do tráfego.

Foram propostas obras de arte nos seguinte locais:

- Terreno do Quartel do Corpo dos Fuzileiros Navais, para a nova ligação da Av. da França com o túnel Américo Simas (nesse sentido) e nova alça de saída do referido túnel;
- Novo acesso ao Porto de Salvador, (ligação do Acesso Norte até Água de Meninos), através de cruzamento em desnível com as Av. Oscar Pontes e Av. Jequitáia. O documento **ViaPorto** – Nova Via de Acesso ao Porto de Salvador, (estudo realizado pela SEPLAM – Secretaria de Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, em janeiro de 2000), apresenta este estudo com detalhes;
- Passagem em trincheira numa nova via de ligação direta com a península de Itapagipe (sentido C/B – da Av. Jequitáia até R. Pe. Antonio de Sá); para diminuir a necessidade de uma escavação muito profunda, que estaria afetada pelo lençol freático da região, pode-se elevar um pouco o nível do traçado do VLT e da via de ligação da R. Fernandes Vieira à região do Terminal da Calçada, aproveitando-se de seus desníveis para efetuar as ligações para cruzamento de pedestres, com a eventual construção de pequenas passarelas.

Das três alternativas apresentadas neste projeto funcional, as alternativas A e B são semelhantes no que diz respeito ao traçado do VLT, desenvolvendo-se à partir da Igreja de N. Sra. Conceição da Praia, pela R. Portugal, Pça. Marechal Deodoro, terreno do quartel do Corpo dos Fuzileiros Navais e Av. Oscar Pontes, tendo como diferenciação entre elas uma pequena mudança do traçado do VLT, mais especificamente próximo à Praça Marechal Deodoro e uma diferença mais significativa no que diz respeito ao plano de circulação proposto para ambas (implantação do trecho com sentido duplo de circulação na Av. Miguel Calmon, próximo ao Mercado do Ouro).

Na alternativa C, o VLT apresenta seu traçado em comum com as alternativas A e B no trecho entre Calçada e o acesso ao Porto, na Av. Oscar Pontes, e à partir daí desenvolve-se por uma das pistas da Av. da França, até o armazém 3, lateralmente ao Porto.

No decorrer de todo traçado do VLT e também nas vias integradas ao plano de circulação sugerido para cada alternativa estudada, foram necessárias adequações viárias, para que as vias admitissem o número de faixas necessário para comportar o volume de tráfego previsto para elas, bem como os respectivos passeios de pedestres.

Apesar de evitadas, as desapropriações foram inevitáveis, principalmente nos locais que receberam o leito do VLT e seus terminais. Estas áreas estão indicadas nas pranchas com hachura própria. No capítulo 1 deste documento, no item - **Áreas Urbanas Afetadas pelo novo Sistema VLT** - está descrita a atual utilização destas áreas, bem como uma relação de todas elas, com um breve comentário a respeito da sua localização, finalidade de utilização no projeto, medida e valor monetário estimado, no caso das propriedades privadas.

Deve-se destacar a área a ser desapropriada nas proximidades do edifício da Associação Comercial da Bahia (próximo à Pça. Riachuelo) no cruzamento das ruas Conselheiro Dantas e Pedro A. Bandeira que, devido aos raios de curvaturas exigidas pelo Sistema VLT, obrigaram a incorporação de dois imóveis que serão afetados pelo traçado sugerido. Além disso, a conveniência de localização de uma estação VLT (vinculado ao Plano Gonçalves) nessa região, vem a reforçar a necessidade de uso desse espaço.

Além disso, previu-se toda uma reformulação viária nas proximidades do túnel Américo Simas, em áreas atualmente ocupadas pelo Quartel do Corpo de Fuzileiros Navais, para implantação integrada com a Estação Principal do VLT na Área Central:

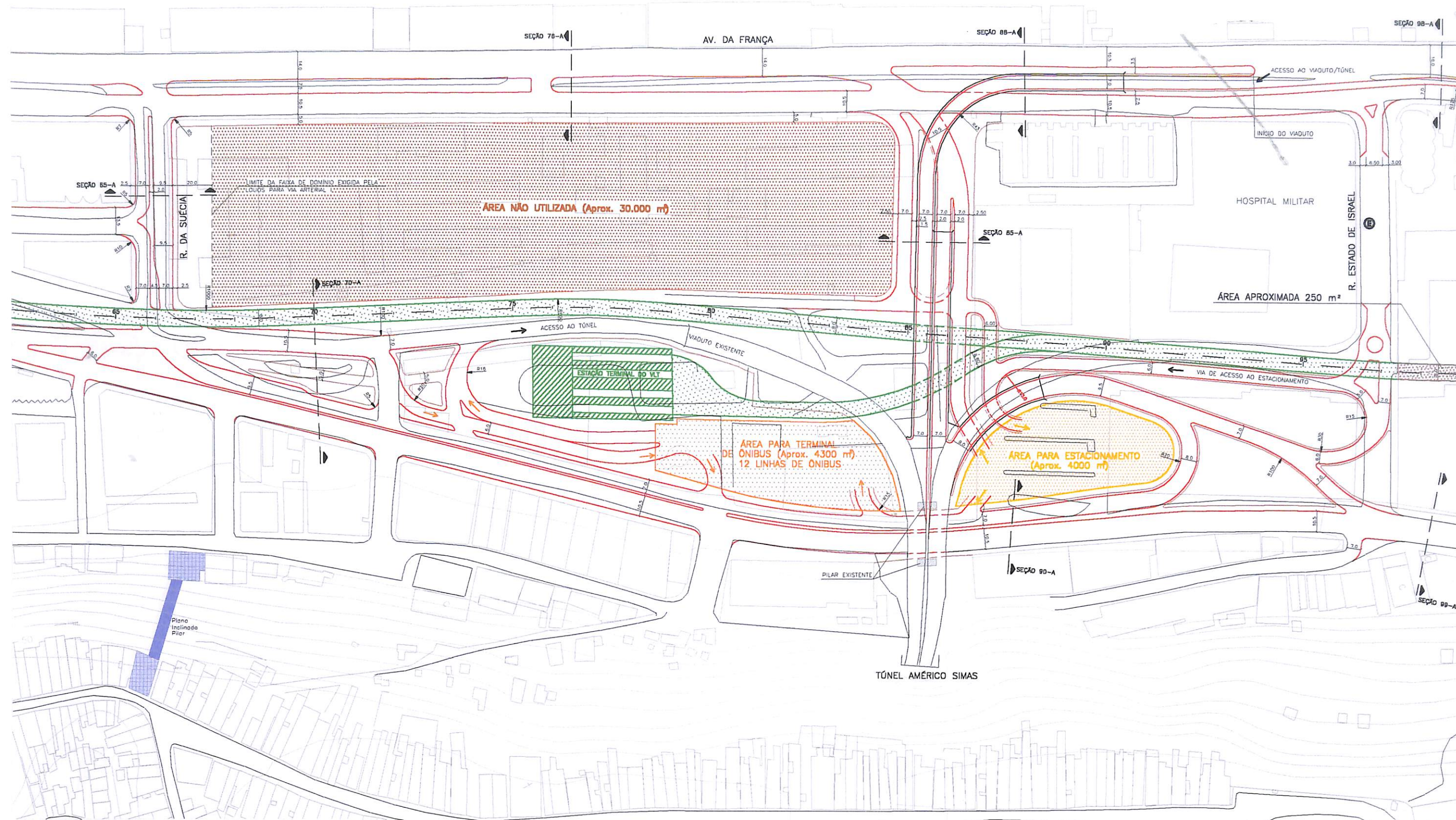
- Alça de acesso no túnel (sentido, Água de Meninos a Aquidabã);
- Rampa de saída do túnel (sentido, Aquidabã ao Comércio);
- Alça de saída direta (sentido, Aquidabã a Água de Meninos);
- Novo Terminal de Ônibus do Comércio;
- Estacionamento/Garagens, com no máximo 3 pisos ($\cong$ 500 vagas) em área interna à alça de acesso;
- Duplicação de via no início da Av. Jequitáia para facilitar acesso à região central da Cidade Baixa / Comércio e implantação do sentido duplo correspondente;
- Alargamento da Av. da Suécia, vinculado à reurbanização da área do Quartel dos Fuzileiros Navais;
- Reconfiguração da atual geometria viária das demais vias da região, para compatibilizá-las ao novo plano de circulação aqui proposto.

O projeto funcional do Sistema VLT, foi elaborado com raio de curvatura mínimo de 80m (nos trechos entre estações) e pista de rolamento com sentido duplo e largura de 8m.

O gabarito vertical adotado foi de 5,5m. As dimensões adotadas para as estações foi de 50m de comprimento e treze de largura e sempre que possível foram alocadas em trechos em tangente. Excepcionalmente, nas proximidades de algumas estações utilizou-se raios inferiores ao raio mínimo acima referido (cerca de R=35m) nos pontos junto às estações, justificadas por serem locais em que o VLT deverá estar com baixa velocidade, por estarem em movimento de início de aceleração ou parando na chegadas das estações.

A definição da localização preliminar das estações do VLT foi baseada em posicioná-las nas proximidades dos ascensores, existentes e/ou propostos (com reforma para sua reativação) e observando um distanciamento entre elas, que varia entre 200m e 800m.

**COLOCAR UMA PRANCHA COM AS ARTICULAÇÕES ENTRE AS PRANCHAS,
SEGUIDO DO PROJETO FUNCIONAL RESULTANTE.**



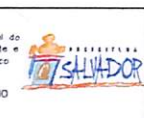
LEGENDA:

MEIO FIO EXISTENTE	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)	MEIO FIO PROJETADO	CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)	IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
EDIFICAÇÕES	TREM PROPOSTO (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	PASSEIO PROJETADO	ASCENSOR PROPOSTO	IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	ESTACÃO PROPOSTA	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	DESAPROPRIAÇÃO	CICLOVIA PROPOSTA	IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
FERROVIA	ESTACÃO EXISTENTE	CALÇADÃO	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO ELIMINADAS		IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central
Projeto Funcional - VLT Altern. A

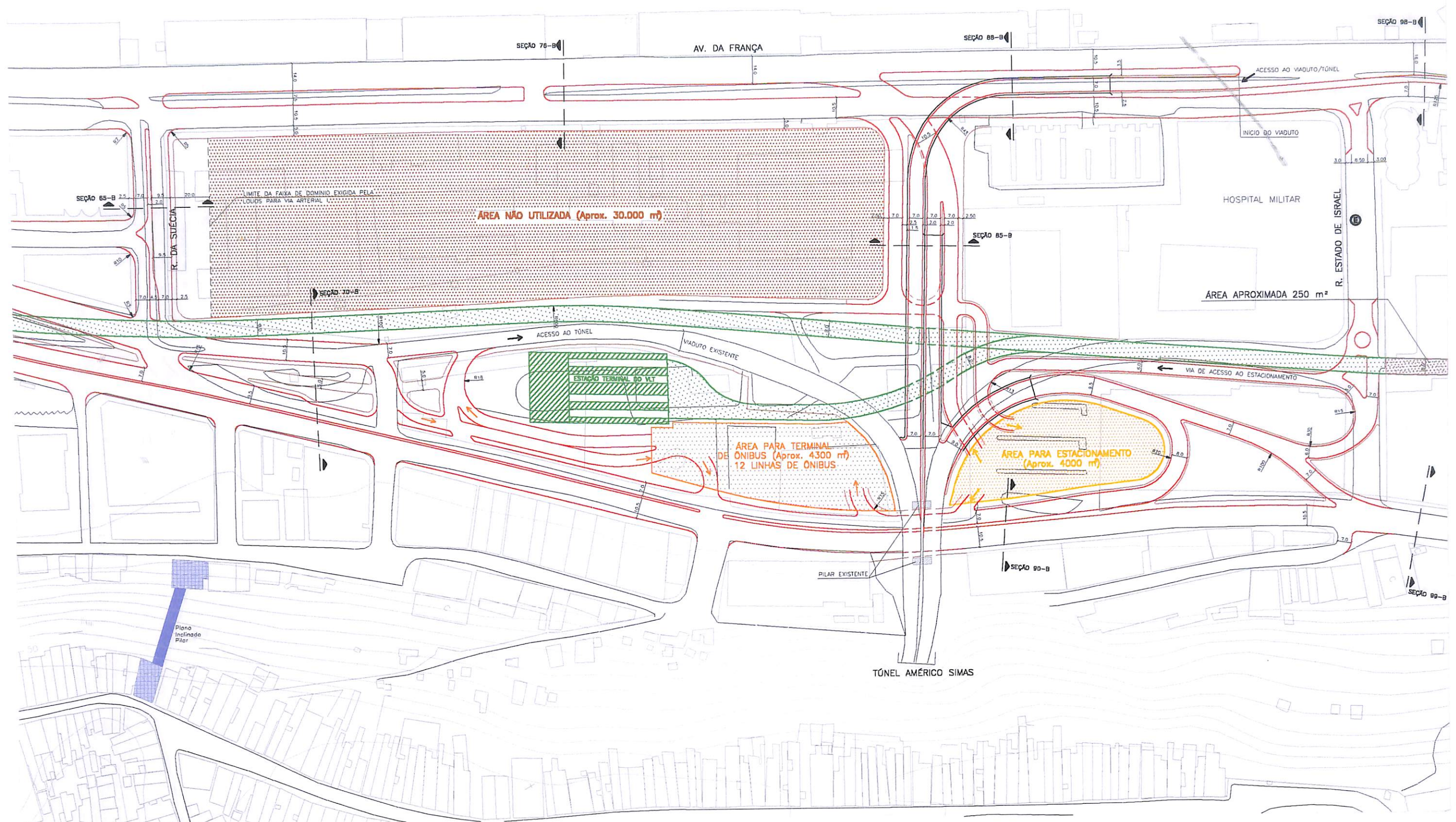
EXECUÇÃO:
TTC
 ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:
 SEPLAN-Secretaria Municipal do Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
 FMF - FUNDAÇÃO MÁRIO LEAL FERREIRA



ESC.: 1:2000
 NORTE
 DATA: MAI/2000

FIGURA No.
F03A



MEIO FIO EXISTENTE	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)	MEIO FIO PROJETADO
EDIFICAÇÕES	TREM PROPOSTO (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	PASSEIO PROJETADO
CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	ESTACÃO PROPOSTA	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	DESAPROPRIAÇÃO
FERROVIA	ESTACÃO EXISTENTE	CAÇADÃO	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO ELIMINADAS

CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)
ASCENSOR PROPOSTO
CICLOVIA PROPOSTA

IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central

Projeto Funcional - VLT Altern. B

EXECUÇÃO:

TTC

ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:

SEPLAM-Secretaria Municipal de Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico

FMLF - FUNDAÇÃO MÁRIO LEAL FERREIRA

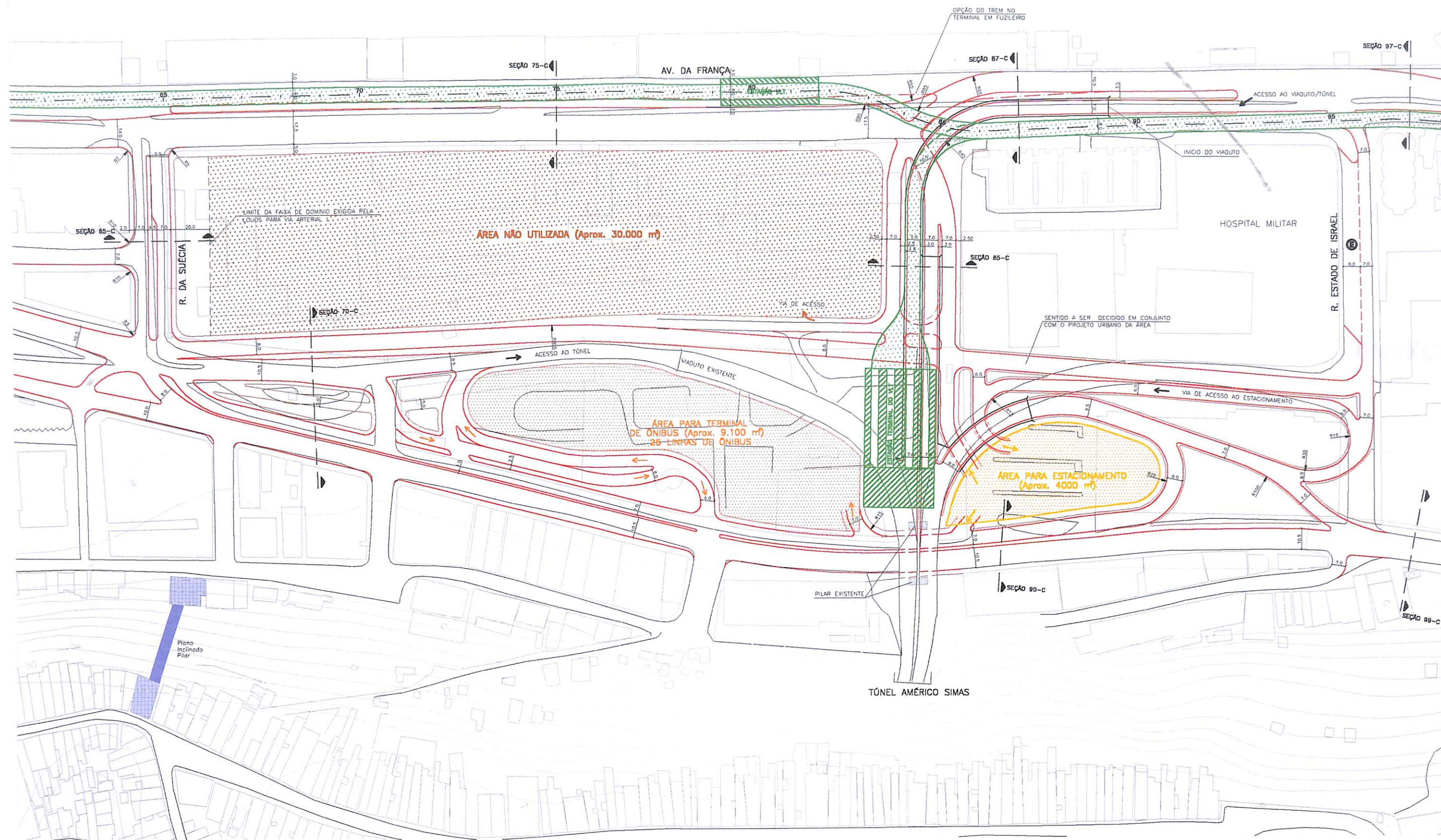


ESC.º 1:2000

NORTE

FIGURA No. F03B

DATA: MAI/2000



LEGENDA:

MEIO FIO EXISTENTE	TREM PROPOSTO (EM NÍVEL)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (EM NÍVEL)	MEIO FIO PROJETADO
EDIFICAÇÕES	TREM PROPOSTO (ELEVADO)	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (ELEVADO)	PASSEIO PROJETADO
CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL	ESTACÃO PROPOSTA	CAMINHAMENTO DO PEDESTRE (TRINCHEIRA)	DESAPROPRIAÇÃO
FERROVIA	ESTACÃO EXISTENTE	CAÇADÃO	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO ELIMINADAS

CIRCULAÇÃO PROPOSTA (ÔNIBUS)
ASCENSOR PROPOSTO
CICLOVIA PROPOSTA

IMÓVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS EM ÁREA DE RISCO E POTENCIALMENTE AFETADOS MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)
IMÓVEIS (BARRACAS) COMERCIAIS CONSTRUÍDOS UTILIZANDO O MURO DO TREM, MANTIDOS (ESCURO) E REMOVIDOS (CLARO)

Estudo de Transporte Intermodal da Região Suburbana de Salvador e seu Acesso à Área Central
Projeto Funcional - VLT Altern. C

EXECUÇÃO:
TTC
ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES S/C LTDA

CONTRATANTE:
SECRETARIA MUNICIPAL de Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
FMF - FUNDAÇÃO MARIO LEAL FERREIRA



ESC.: 1:2000
NORTE
FIGURA Nº:
F03C
DATA: MAI/2000

ANEXOS

FICHA TÉCNICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SALVADOR

**SEPLAM - Secretaria Municipal do
Planejamento, Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico**
Secretário – Dr. Manoel Raymundo Garcia Lorenzo

Equipe da Fundação Mário Leal Ferreira - FMLF
Arq. José Jorge Cardoso Moura
Arq. Liliane Ferreira Mariano da Silva
Arq. Carlos Alberto Querino e Silva
Arq. Terezinha Rios

**SEMPI - Secretaria Municipal da
Promoção de Investimentos e Projetos Especiais**
Secretário – Dr. Ivan Alves Barbosa

Equipe de acompanhamento da SEMPI
Eng. José Henrique Haerter
Eng. Geraldo Teixeira

TTC – Engenharia de Tráfego e de Transportes S/C. Ltda.

Direção Geral
Eng. Francisco Moreno Neto

Coordenação Técnica
Arq. João Carlos Martins de Araújo

Equipe Técnica
Eng. Marcelo Cusinato
Arq. Lucimar Maschio Cardone
Eng. Eneida Alves de Oliveira
Eng. Carlos Eduardo Denadai

Assistentes Técnicos
Marcio Fernando Barbosa
Murilo Ribeiro Lopes

Produção Gráfica
José Carlos Santana
Dimas da Silva Ciriaco
Leonel Lacativa

Equipe de Pesquisas
TEC – Planejamento e Engenharia Ltda.