

Contrato 020/97
Termo Aditivo nº 013

Erro! Fonte de referência não encontrada.

RELAÇÃO DE PONTOS DE PARADA E TERMINAIS

1. SISTEMA EXISTENTE

1.1 PONTOS DE PARADAS

No sistema remanescente são consideradas duas tipologias base de paradas, as paradas com pré-embarque e as paradas simples, sendo que compreende ao todo 110 paradas distribuídas ao longo do trajeto em 55 pontos de parada. A relação das paradas é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Relação das paradas

Sentido	IDA	Volta
Parada		
Praça Brasil	Parada com Pré-Embarque	Parada Simples
Cooperativas	Parada com Pré-Embarque	Parada Simples
Lauro Gomes	Parada com Pré-Embarque	Parada Simples
Matriz	Parada com Pré-Embarque	Parada Simples
Djalma Dutra	Parada com Pré-Embarque	Parada Simples
Paço	-	Parada com Pré-Embarque
ETE / SENAI	Parada com pré-embarque dupla	Parada com Pré-Embarque
Jardim do Mar	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Vera Cruz	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Anchieta	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Planalto	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
CECOM	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Indústrias	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Bom Jesus	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Bela Vista	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Nogueira	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Lidia	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Alice	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Canhema/Senai	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Imigrantes	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Orense	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Manoel da Nobrega	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Castelo Branco	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Assembléia	Parada com Pré-Embarque	Parada Simples
Divisa	Parada Simples	Parada Simples
Vila Clara	Parada Simples	Parada Simples
Bom Clima	Parada Simples	Parada Simples

São José	Parada Simples	Parada Simples
Sentido	IDA	Volta
Parada		
Americanópolis	Parada Simples	Parada Simples
Faccini	Parada Simples	Parada Simples
Encontro	Parada Simples	Parada Simples
Cidade Vargas	Parada Simples	Parada Simples
Getúlio Vargas	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Baeta Neves	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Pilar	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Estela	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Gilda	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Paraíso	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Santa Tereza	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Alfredo Fráquer	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
IV Centenario	Parada Simples	Parada Simples
Itamarati	Parada Simples	Parada Simples
Bangu	Parada Simples	Parada Simples
Lituânia	Parada Simples	Parada Simples
Bonfim	Parada com Pré-Embarque	Parada com Pré-Embarque
Parque das Nações	Parada Simples	Parada Simples
Timor	Parada Simples	Parada Simples
Manila	Parada Simples	Parada Simples
Angola	Parada Simples	Parada Simples
Nevada	Parada Simples	Parada Simples
Cidade dos Meninos	Parada Simples	Parada Simples
Santo Alberto	Parada Simples	Parada Simples
Ana Maria	Parada Simples	Parada Simples
Nestor de Barros	Parada Simples	Parada Simples
Santa Adélia	Parada Simples	Parada Simples
<i>Ida: Sentido Ferrazópolis/Jabaquara ou Sentido São Bernardo/São Mateus</i>		
<i>Volta: Sentido Jabaquara/Ferrazópolis ou Sentido São Mateus/São Bernardo</i>		

O sistema remanescente abrange nove terminais metropolitanos (Jabaquara, Diadema, Piraporinha, São Bernardo, Ferrazópolis, Santo André – Oeste, Santo André – Leste, Sônia Maria e São Mateus), totalizando 33 km de extensão, além de possibilitar a integração com a Linha 1 – Azul do Metrô e a Linha 10 – Turquesa da CPTM.

1.2 PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS DOS TERMINAIS

1.2.1 ILUMINAÇÃO

Proposta: Rever todo o sistema de iluminação do terminal, com a utilização de luminárias mais modernas e eficientes, de forma a aumentar o conforto dos usuários e um melhor rendimento energético com redução do consumo.

1.2.2. COMUNICAÇÃO VISUAL

Proposta: Elaboração de um novo projeto de comunicação visual, com maior número de placas e padrões mais modernos de comunicação.

1.2.3 TERMINAL METROPOLITANO DE JABAQUARA

1.2.3.1 PLATAFORMA DE DESEMBARQUE A

Os ônibus provenientes do corredor Armando Arruda Pereira acessam ao Terminal Jabaquara pela Rua Nelson Fernandes onde se localiza a plataforma de desembarque “A” para todos os veículos do corredor ABD.

Essa plataforma mostra-se com comprimento insuficiente para atender a quantidade de ônibus que convergem para ela, com várias situações de congestionamento ao longo do dia para contornar esse problema, faz-se uma “mangueira” operacional no próprio corredor, onde os veículos ficam parados, aguardando ordem para adentrar ao terminal.



Figura 1 - Plataforma A carregada



Figura 2 - Mangueira no próprio corredor

Verifica-se então a necessidade da ampliação dessa área de desembarque

Proposta de Ampliação da Plataforma “A”: Propõe-se uma reconfiguração geométrica na plataforma existente, de forma a aumentar a área disponível para a parada dos ônibus.

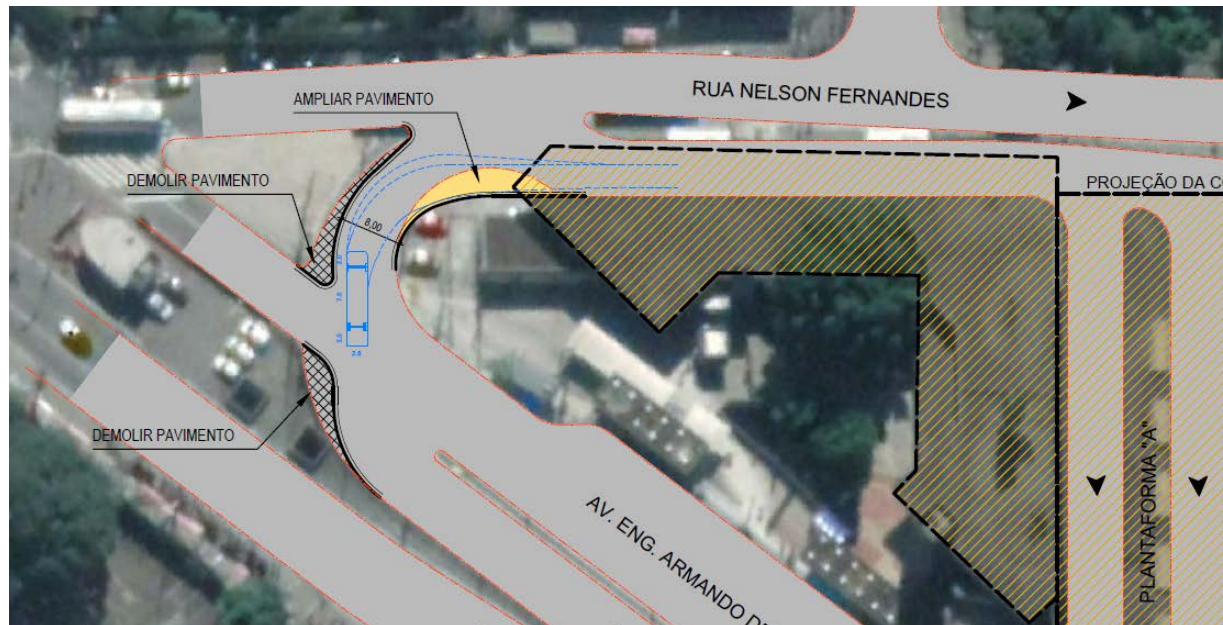


Figura 3 - Reconfiguração geométrica na Plataforma A

Essa reconfiguração será feita a partir do corte de área que hoje é utilizada para estacionamento local, e que permitirá um aumento de aproximadamente 30% na plataforma de desembarque.



Figura 4 - Corte proposto



Figura 5 - Área a ser reconfigurada

1.2.3.2 SUBUTILIZAÇÃO DA PLATAFORMA A INTERNA

No lado interno do terminal a plataforma “A” é utilizada pela linha 012 e pela linha especial ORCA/200. Essas linhas são de baixa frequência fazendo que essa plataforma “A” seja extremamente subutilizada em relação às demais podendo ser transformada em área de desembarque.

Proposta: Unificar o ponto da linha 012 com a Linha ORCA, resultando em uma liberação de espaço na plataforma que poderia ser utilizada como extensão da área de desembarque da plataforma “A”.

1.2.3.3 PROBLEMAS DE GEOMETRIA NAS SAÍDAS DAS PLATAFORMAS B, C E D

Quando o Terminal Jabaquara foi projetado os ônibus utilizados eram veículos curtos com 10 a 11 m. com o aumento gradativo do tamanho dos veículos (hoje tem-se articulados de 23,0m) os raios de giro do terminal começaram a ficar inadequados. Particularmente os “bicos” das plataformas B, C e D impedem um giro adequado.



Figura 6 - Plataformas com raios de giro inadequados

Proposta: Propõe-se uma adequação geométrica nos extremos das plataformas, de forma a facilitar a saída dos ônibus, conforme figura a seguir.

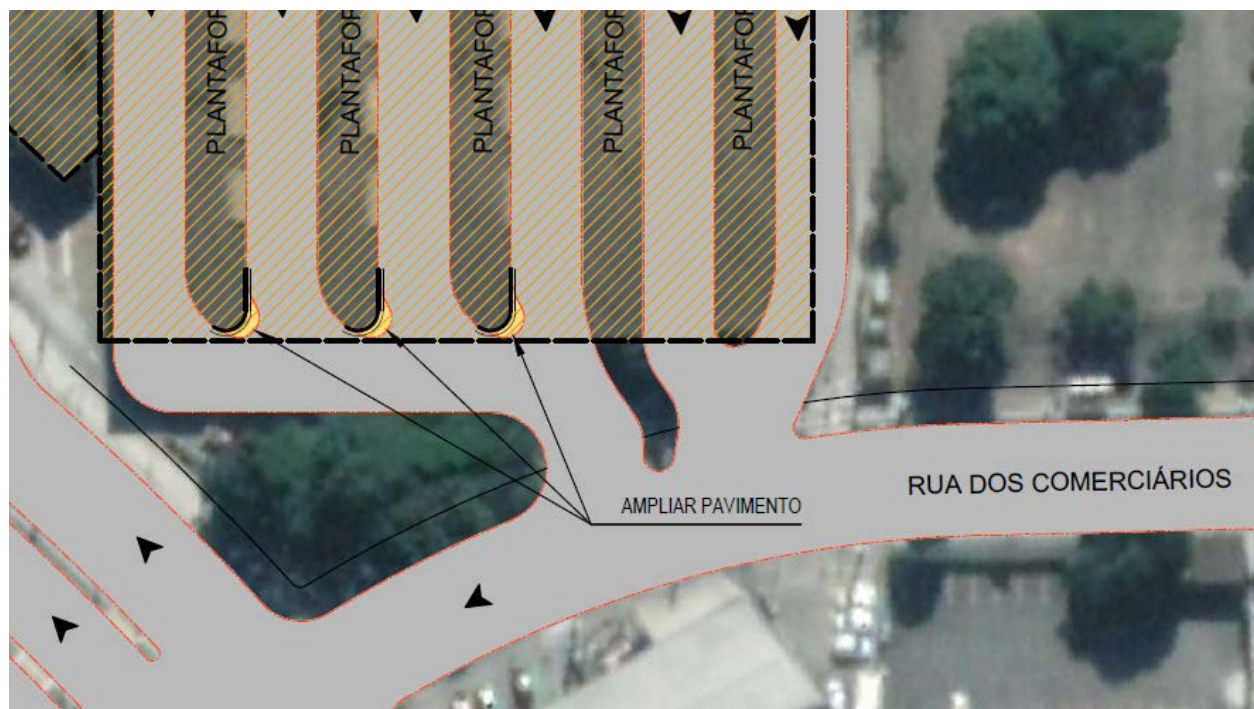


Figura 7 - Adequação geométrica nos extremos das plataformas

1.2.3.4 SAÍDA DOS ÔNIBUS NA RUA DOS COMERCIÁRIOS

A saída dos veículos da METRA para adentrarem ao corredor é ruim tanto de ponto de vista de geometria, como sob uma visão operacional.

A saída é muito próxima do cruzamento da Rua dos Comercários e da Av. Armando Arruda Pereira, de forma que a caixa de acumulação nesse trecho permite que somente um ônibus fique parado na retenção do cruzamento e os demais acabam por “fechar” a Rua dos Comercários nas manobras de saída.



Figura 8 - Saída problemática pois a caixa de acumulação é curta



Figura 9 - Ônibus entrando na Rua dos Comerciantes indo para a terceira faixa

A programação semafórica está correta, esvaziando a caixa antes da saída dos ônibus, porém, quando ocorrem problemas de congestionamento veicular na Rua dos Comerciantes, os ônibus ficam impedidos de sair do terminal. As proposições locais como aumento da largura para aumentar a capacidade da aproximação, são caras e envolvem desapropriações.

Proposta: Propõe-se uma reformulação geral no plano de circulação e operação semafórica no entorno do terminal. Será necessária uma ação conjunta entre EMTU, METRA e CET/SP, para a proposição e implantação de melhorias operacionais no sistema viário, principalmente nas redes semafóricas.

1.2.4 TERMINAL METROPOLITANO DE DIADEMA

1.2.4.1 PLATAFORMA DE DESEMBARQUE A

Recentemente o Terminal Diadema foi objeto de melhorias e reformas junto a plataforma A. Essa melhoria ampliou a área de desembarque da plataforma com a utilização de uma adjacente à plataforma, que porem ficou em área descoberta, situação inapropriada em particularmente em dias chuvosos.



Figura 10 - Ponto deslocado sem cobertura

Proposta: Entender a cobertura da plataforma A, de forma a proteger os usuários da extensão atual.



Figura 11 - Ampliação da cobertura da Plataforma A

1.2.4.2 SEGURANÇA DOS USUÁRIOS E OPERAÇÃO

A segurança dos pedestres e a operação do trânsito junto a saída para a Av. Presidente Kennedy não é segura, faltando faixa para pedestres e tempo semafórico adequado para travessia.



Figura 12 - Travessia sem sinalização junto a saída da Av. Pres. Kennedy.

Proposta: Rever a sinalização existente e a operação semafórica com a implantação de nova travessia, junto à linha de desejo dos pedestres.



Figura 13 - Implantação de faixa de pedestres

1.2.4.3 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

O semáforo na Av. Presidente Kennedy apresenta-se com três fases e ciclo aparentemente muito longo, com falta de tempo para a saída dos ônibus.



Figura 14 - Saída do Terminal junto a Av. Pres. Kennedy, onde opera um semáforo com 3 fases que deve ter sua temporização revista

Proposta: Dois dos estágios existentes são para acesso e saída exclusiva dos ônibus. Propomos que esses dois movimentos passem a operar juntos, diminuindo um estágio do ciclo.

Isso é viável pois, somente motoristas que conhecem o cruzamento e sabem os conflitos existentes, operam no local podendo operar com segurança e responsabilidade

1.2.5 TERMINAL METROPOLITANO DE PIRAPORINHA

1.2.5.1 PLATAFORMAS

Nas plataformas A e B operam 20 linhas municipais e intermunicipais, enquanto nas plataformas C e F que são operadas pela METRA tem comprimento insuficiente para a demanda atual, mas não é possível aumentar a área disponível sem profundas alterações na configuração atual do Terminal Piraporinha, com novas desapropriações e custos de investimentos significativos.



Figura 15 - Plataforma C do Terminal Piraporinha



Figura 16 - Plataforma F do Terminal Piraporinha

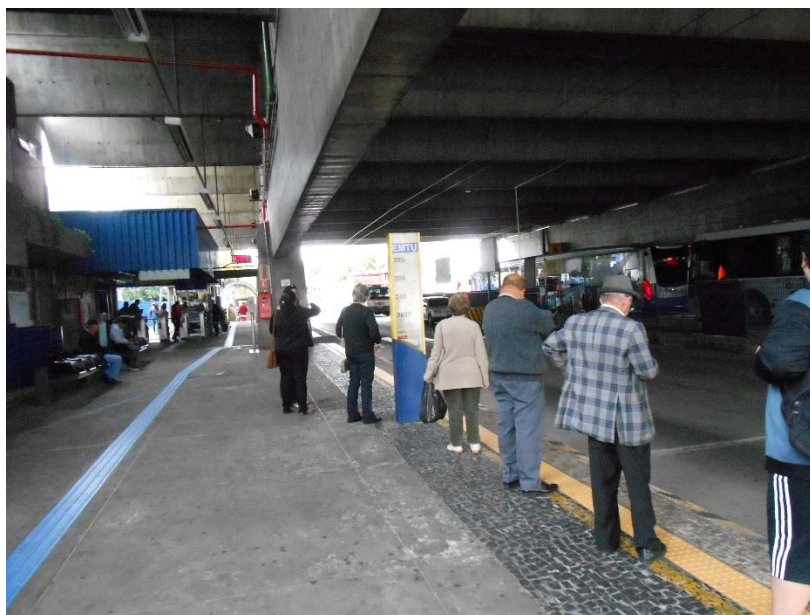


Figura 17 - Ponto interno na Plataforma F

1.2.5.2 SEGURANÇA DOS USUÁRIOS

Necessidade de se criar uma ilha para o apoio de travessia dos pedestres junto a Av. Piraporinha no lado de São Bernardo de Campo, bem como na saída no lado Diadema.



Figura 18 - Acesso Local para se implantar ilha física

Proposta: Implantação de ilha física conforme esquema abaixo.

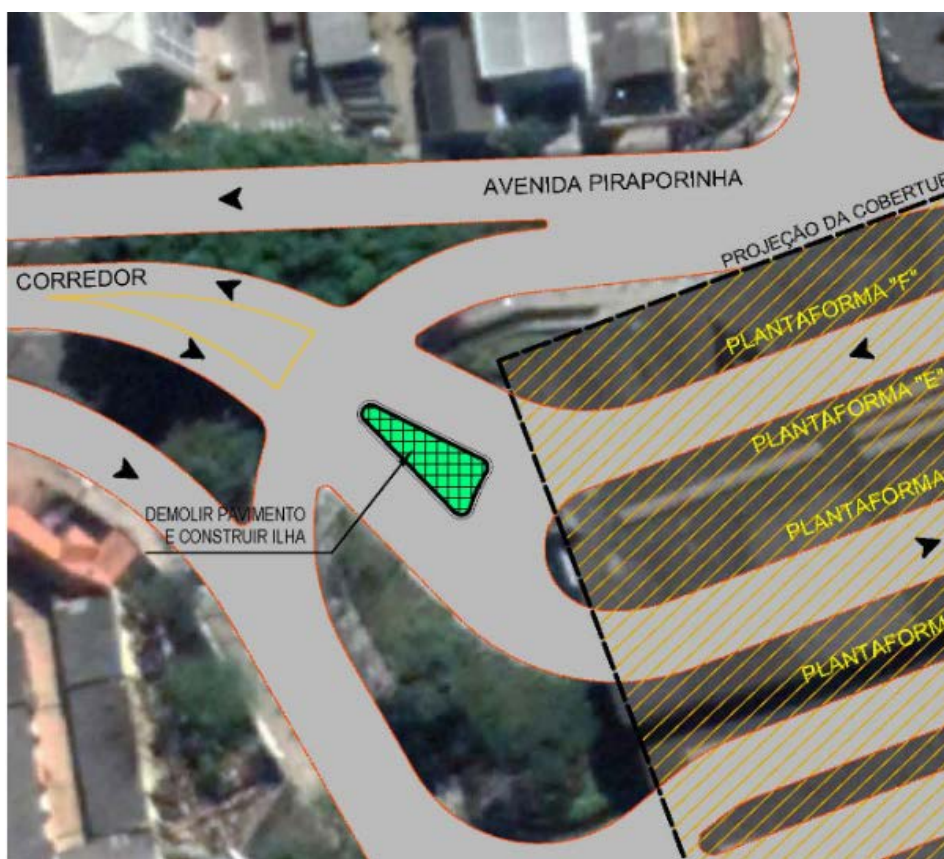


Figura 19 - Implantação de ilha física

1.2.6 TERMINAL METROPOLITANO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

1.2.6.1 PLATAFORMAS

As plataformas A e B do corredor ABD são bastante curtas insuficiente para a demanda. Esse fato ocasiona problemas operacionais, sendo que os ônibus, muitas vezes tem que esperar por uma vaga, aguardando no corredor da Av. Faria Lima. As plataformas A (sentido Piraporinha e Santo André) e a B (sentido Ferrazópolis) são separadas por gradil no canteiro central e interligados por túnel.



Figura 20 - Plataformas internas

1.2.6.2 TERMINAL METROPOLITANO ANEXO

Operam também em terminal anexo 9 linhas municipais e intermunicipais, ocorrem transferências livres somente entre as linhas do corredor ABD sendo as interligações com as linhas municipais e intermunicipais pagas.

O terminal/estação do corredor ABD e o terminal urbano são distintos arquitetonicamente, parecendo um arremedo a implantação dos dois na mesma área.

1.2.6.3 SAÍDA DO TERMINAL/ESTAÇÃO

A saída no sentido da Praça Samuel Sabatini é crítica, com raio apertado, fazendo que os ônibus avancem de forma perigosa na 2ª e 3ª faixa da rotatória, causando conflitos com o tráfego geral.



Figura 21 - Saída crítica na Praça Samuel Sabatini

O terminal metropolitano anexo onde atualmente se localizam as plataformas C a F serão objetos de total modificação e intervenções físicas, funcionais e operacionais para atender futuramente o BRT ABC. A própria interligação com o Corredor ABD será objeto de modificação. As linhas metropolitanas que atualmente atendem esse local serão remanejadas. Assim, as propostas de melhorias virão com o remodelamento do terminal.

1.2.7 TERMINAL METROPOLITANO DE FERRAZÓPOLIS

1.2.7.1 OPERAÇÃO

Devido à alta demanda, foi instalada uma “área paga” operacional para a linha 288, que opera somente no pico da manhã (04:00 as 09:00h), de forma a proporcionar maior agilidade ao embarque nessa linha extremamente carregada.



Figura 22 - Área paga operacional



Figura 23 - Vista Geral

1.2.8 TERMINAL METROPOLITANO DE SANTO ANDRÉ - OESTE

1.2.8.1 PLATAFORMAS

As plataformas possuem dimensões reduzidas para a quantidade de ônibus e passageiros que demandam ao terminal. Essa situação conduz que nos períodos de pico as mesmas ficam sobrecarregadas impossibilitando o acesso adequado dos ônibus e dos passageiros as plataformas, causando fila na área interna que se estende até o acesso.



Figura 24 - Linhas permissionárias congestionando o acesso



Figura 25 - Linhas permissionárias congestionando o acesso

Proposta: Melhorar o controle e a operação das linhas permissionárias

1.2.8.2 GEOMETRIA

A geometria na entrada e saída dos ônibus da METRA é muito restrita, causando problemas operacionais mostrando a necessidade de uma reconfiguração.



Figura 26 - Geometria a ser melhorada

Proposta: Reconfiguração da geometria da saída do terminal, de acordo com a figura a seguir.

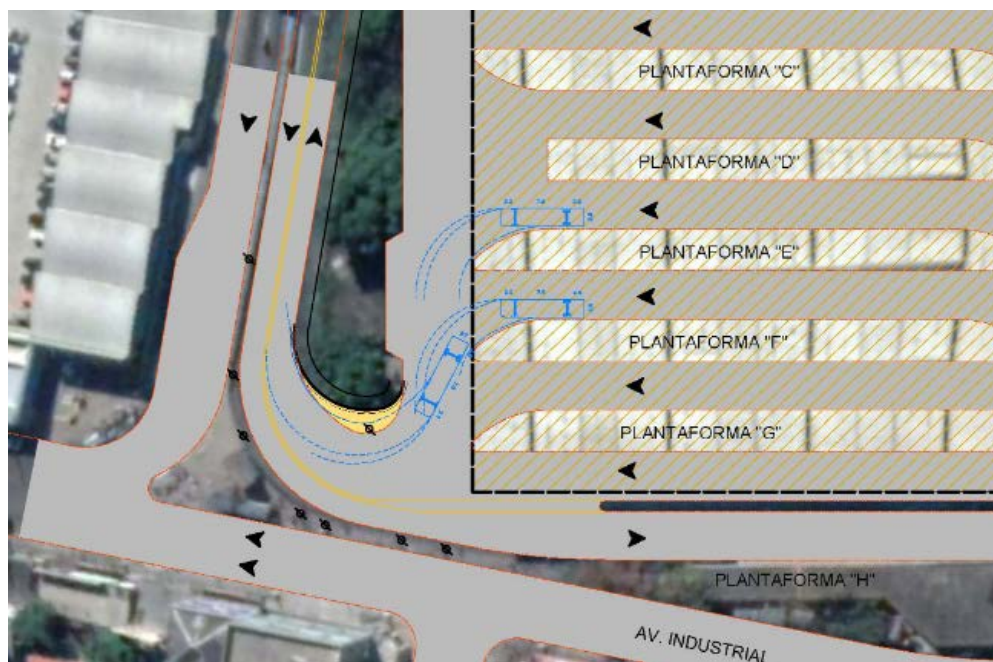


Figura 27 - Reconfiguração da geometria da saída do Terminal Metropolitano Santo André-Oeste

1.2.8.3 ACESSO AO TERMINAL

As vias de acesso apresentam-se congestionadas nos horários de pico causando grande atraso na chegada dos ônibus ao terminal, pois sua grande maioria estão localizadas na Área Central de Santo André.



Figura 28 - Cruzamento na entrada do terminal, que congestiona.

Proposta: Elaborar uma reorganização da circulação de acesso ao terminal, com a implantação de novas medidas de prioridades para circulação dos ônibus, a partir de uma ação conjunta da Prefeitura de Santo André, EMTU e METRA.

1.2.9 TERMINAL METROPOLITANO DE SANTO ANDRÉ - LESTE

1.2.9.1 OCIOSIDADE E POTENCIALIDADE

Trata-se de um terminal relativamente ocioso, que é utilizado pela METRA como área de estocagem para ônibus nos horários de entre picos.

Proposta: Transferência de parte das linhas municipais do terminal oeste para este, aliviando a operação sobrecarregada no lado oeste.

1.2.10 TERMINAL METROPOLITANO DE SÔNIA MARIA

O Terminal Sonia Maria não apresenta problemas operacionais.

1.2.11 TERMINAL METROPOLITANO DE SÃO MATEUS

1.2.11.1 PLATAFORMAS

As linhas 284 e 285 são as que possuem maior frequência e nos picos chegam a formar 3 filas por ponto. A plataforma E é estendida operacionalmente nos horários de maior demanda, porém ficam fora da cobertura do terminal, sujeitas às chuvas, mostrando a necessidade da implantação de uma cobertura adicional.



Figura 29 - Ponto sem cobertura

Proposta: entender a cobertura da plataforma E de forma a cobrir a extensão do ponto que hoje opera nos horários de pico sem cobertura.

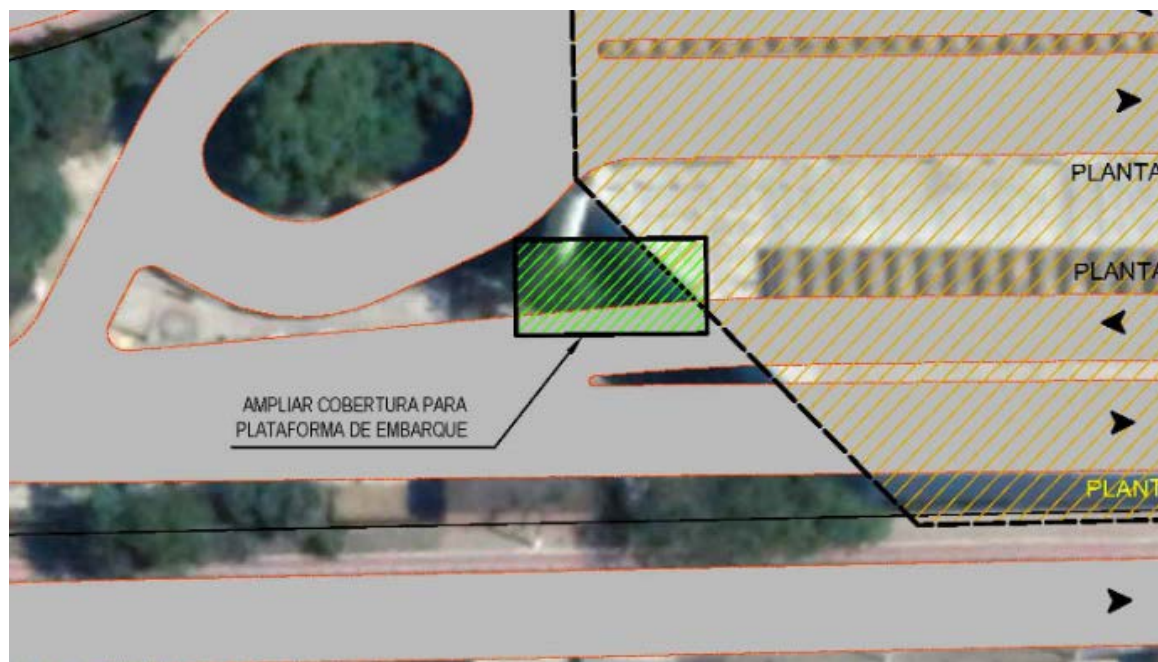


Figura 30 - Ampliação da cobertura da Plataforma E

2. SISTEMA BRT

2.1 ESTAÇÕES

No sistema BRT são consideradas estações com pré-embarque, que totalizam ao todo 20 estações distribuídas ao longo do trajeto. A relação das estações é apresentada na **Erro!** Fonte de referência não encontrada..

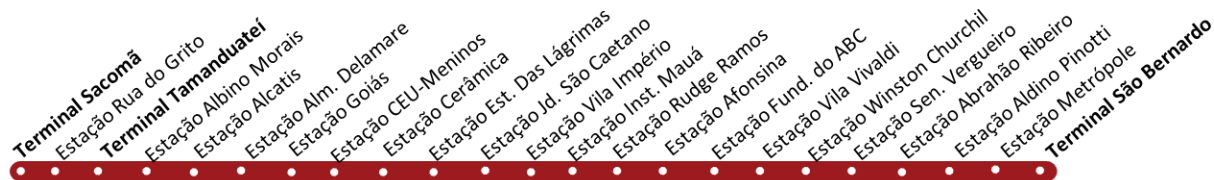


Figura 31 - Estações do Sistema BRT

O sistema BRT abrange três terminais metropolitanos (São Bernardo, Tamanduateí, Sacomã), totalizando 18 km de extensão, além de possibilitar a integração com a Linha 2 – Verde do metrô e a Linha 10 – Turquesa da CPTM.

2.2. PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS DOS TERMINAIS

2.2.1 TERMINAL SÃO BERNARDO

Para a região de São Bernardo de Campo é proposto a implantação de ampla modificação do Terminal São Bernardo do Campo localizado junto ao Paço Municipal de São Bernardo alterando totalmente a atual área hoje ocupada pelas plataformas C, D, E e F que são linhas metropolitanas o conforme indicado na figura abaixo.



Figura 32 - Terminal São Bernardo - Existente

Este novo terminal a ser implantado vai estar integrado físico, funcional e operacionalmente ao Corredor ABD (METRA) e no mesmo será instalado o Centro de Controle Operacional – CCO do BRT ABC. As Figuras a seguir ilustram

esquemáticamente configurações propostas para o novo Terminal São Bernardo do Campo.

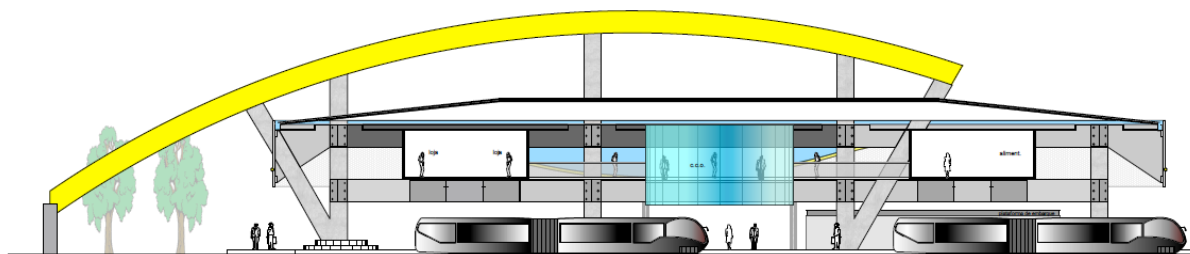


Figura 33 - Terminal São Bernardo - Proposta - Vista Frontal



Figura 34 - Terminal São Bernardo - Proposta - Planta



Figura 35 - Terminal São Bernardo - Proposta - Perspectiva Plataforma



Figura 36 - Terminal São Bernardo - Proposta - Perspectiva Mezanino

2.2.2 TERMINAL TAMANDUATEÍ

Para a integração com os principais modais de alta capacidade, propõe-se a construção de um terminal ao lado da Estação Tamanduateí do Metrô em área livre localizada entre a linha do Metrô e a Rua Aida. Para a instalação do terminal nessa área é proposta nova configuração geométrica no seu acesso pela Av. Presidente Wilson. Essa adequação é necessária para que os fluxos de entrada e saída dos ônibus sejam realizados de maneira organizada, sem conflitos com o tráfego de passagem, o que garantirá maior segurança ao local.

O Terminal Tamanduateí será um equipamento urbano, novo e moderno para o BRT ABC, totalmente integrado com as Linhas 2 – Verde do Metrô e 10 – Turquesa da CPTM. Será implantada, além do terminal, uma passarela específica para acesso à estação de integração.

Com a implantação do terminal será possível a reurbanização do local, tendo em vista que a área se encontra vazia, com poucas espécies arbóreas plantadas e nenhum equipamento urbano comunitário de lazer ou de serviços. Esse local já oferece as condições favoráveis à integração pois se encontra devidamente sinalizado para travessia em nível da Av. Presidente Wilson, proporcionando o acesso à Linha 2 – Verde de forma facilitada, confortável e segura aos usuários, sem necessidade de longos deslocamentos a pé. As figuras a seguir ilustram a configuração proposta para o futuro Terminal Tamanduateí.

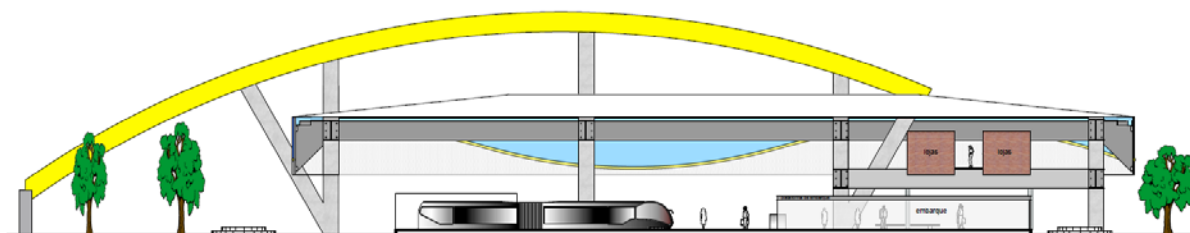


Figura 37 - Terminal Tamanduateí - Proposta - Vista frontal

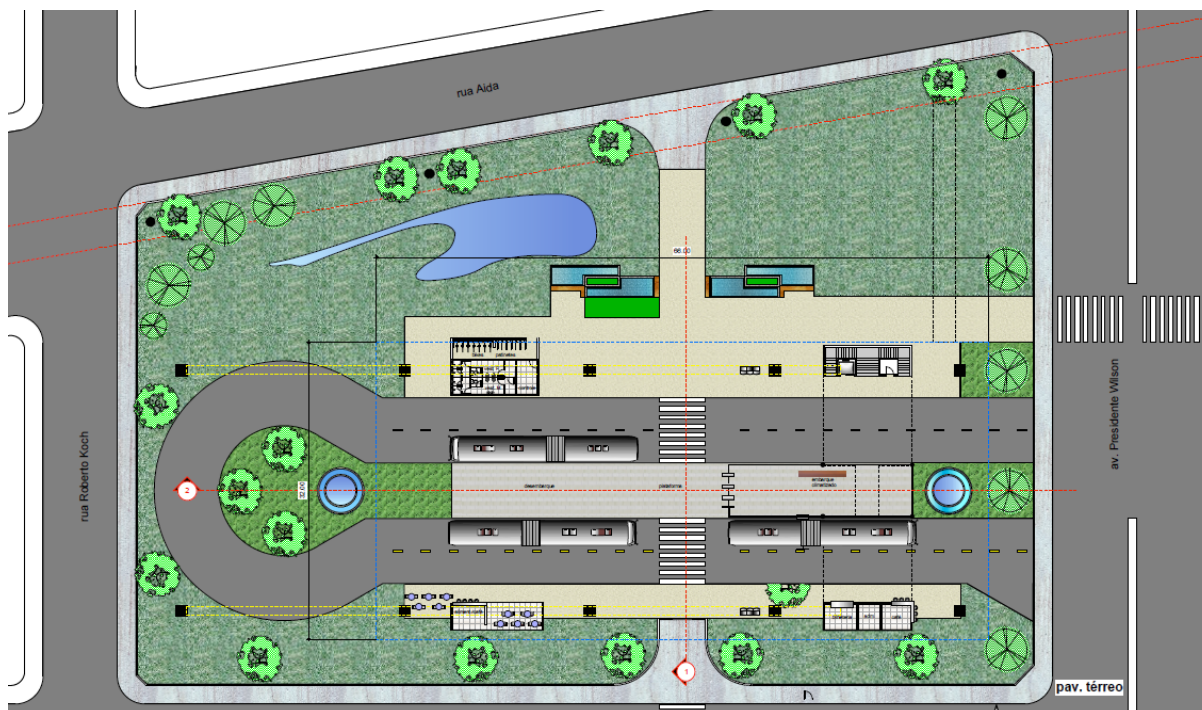


Figura 38 - Terminal Tamanduateí - Proposta – Planta



Figura 39 - Terminal Tamanduateí - Proposta - Perspectiva Plataforma



Figura 40 - Terminal Tamanduateí - Proposta - Perspectiva Plataforma

2.2.3 TERMINAL SACOMÃ

O terminal Sacomã compreenderá basicamente uma estação de transferência do BRT ABC localizada no interior do terminal próxima a passarela do terminal. Estará integrado físico e funcional ao fura fila da SPtrans e a Linha 2 do Metrô.