

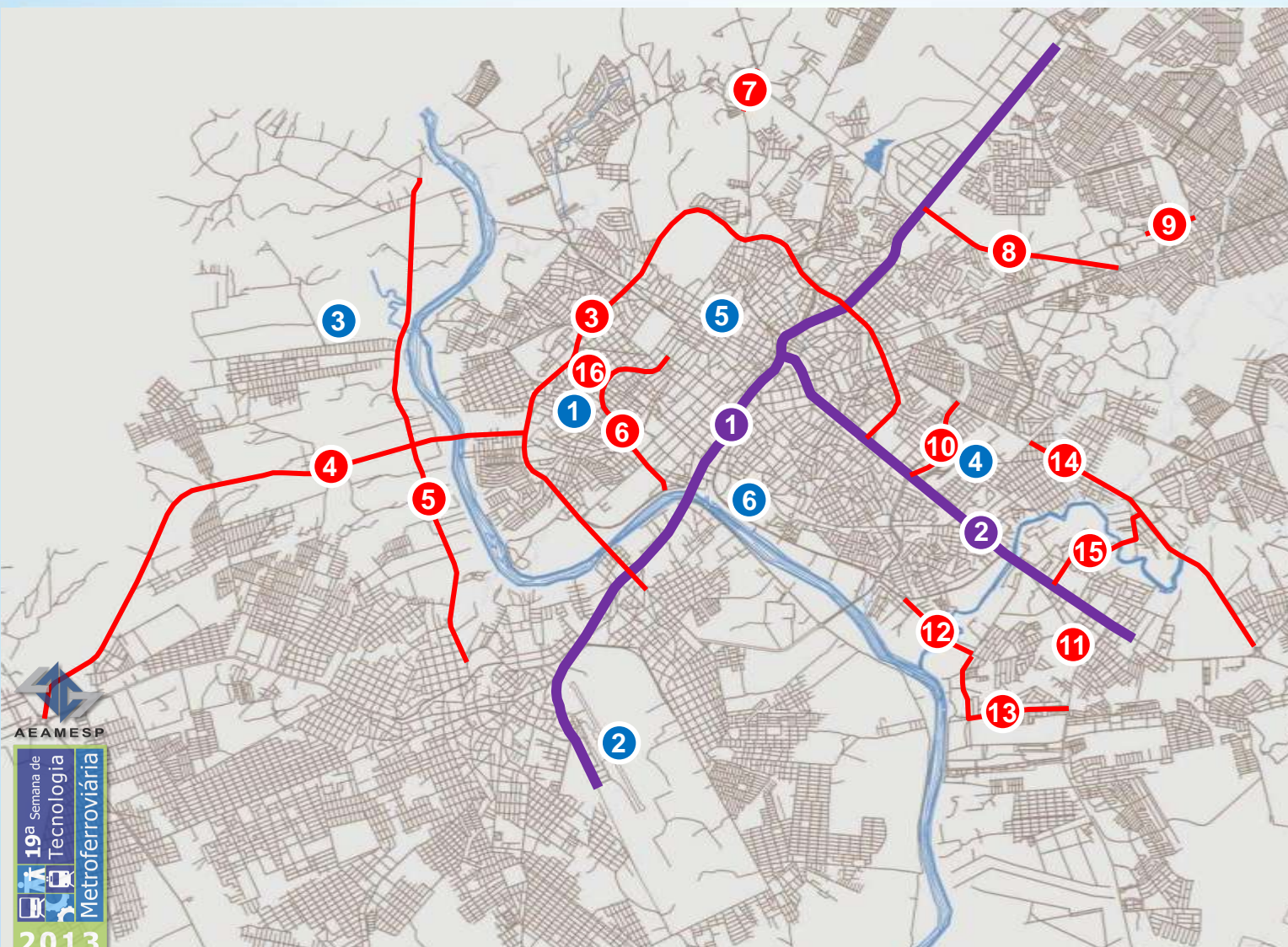
# O Veículo Leve sobre Trilhos da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC



19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

# Mapa Geral

## Obras de Mobilidade Urbana e Obras Civas



### Mobilidade Urbana

1. VLT “Várzea Grande – CPA”
2. VLT “Centro – Coxipó”
3. Av. Miguel Sutil
4. Rodovia Mário Andreazza
5. Estrada da Guarita
6. Av. 08 de Abril
7. Rua Mário Palma
8. Av. Juliano Costa Marques
9. Av. Jurumirim
10. Via Parque do Barbado
11. Avenida Itaparica
12. Av. Beira Rio – Coophema
13. Av. Camburiú – S. Gonçalo
14. Av. Archimedes P. Lima
15. Jd. Palmeiras – A. P. Lima
16. Entorno da Arena

### Obras Civas

1. Arena Pantanal
2. Aeroporto Mal. Rondon
3. COT Barra do Parí
4. COT UFMT
5. Garagem (Liceu Cuiabano)
6. FIFA Fan Fest



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Objetivos da Rede Estrutural de Transporte Coletivo

- ✓ Propiciar **melhores padrões de mobilidade** urbana e a **qualidade de vida** da população, mediante a disponibilização de serviço de transporte público regular, confiável e seguro;
- ✓ Tornar **eficiente a prestação dos serviços de transporte coletivo** através da Rede Integrada de Transporte em regime de racionalidade operacional;
- ✓ Salvaguardar a **qualidade ambiental** por intermédio do controle dos níveis de poluição (atmosférica e sonora) e **proteção do patrimônio histórico e arquitetônico**;
- ✓ Induzir a **redução dos custos** derivados das externalidades negativas pelo uso crescente do transporte motorizado individual com **prioridade para o transporte coletivo** ao longo dos corredores troncais.



AEAMESP



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Diretrizes para a implantação dos Corredores Estruturais de Transporte Coletivo

- ✓ Rede integrada de Transporte Coletivo do Aglomerado Urbano Cuiabá - Várzea Grande (1997);
- ✓ Diretrizes gerais do Plano Diretor de Desenvolvimento Estratégico – PDDE de Cuiabá (Lei Complementar N°150/2007);
- ✓ Diretrizes Gerais do Plano Diretor de Várzea Grande (Lei N°3.112/2007);
- ✓ Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei N° 12.587/2012)



AEAMESP



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Estudos e projetos preliminares

- ✓ Plano de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá – RMVRC (2010);
  - Dados da população & mobilidade e ofertas de transporte;
  - Projeção futura das viagens na RMVRC e resultados do prognóstico;
  - A rede integrada de transporte coletivo (concepção, descrição e oferta projetada);
  - Contagens volumétricas das interseções e as respectivas análises de Capacidade e Nível de Serviço do sistema viário;
  - Pesquisa de ocupação do transporte coletivo e pesquisa sobe/desce nos pontos de ônibus ao longo dos corredores estruturais.



AEAMESP



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Estudos e projetos preliminares

- ✓ Minuta do Projeto Básico da Rede Estrutural de Eixos de Transporte Rápido (BRT) de Cuiabá e Várzea Grande (2011);
  - Projeto geométrico dos eixos 1 e 2 (“Aeroporto – CPA” e “Centro – Coxipó”);
  - Localização e dimensionamento dos Terminais de Integração e Estações de Transferência;
  - Plano funcional de circulação viária atual e futuro (tratamentos viários e mudanças na circulação viária);
  - Levantamento topográfico e aerofotogramétrico retificado dos Eixos de Transporte Rápido – Ano 2010;
  - Boletins de sondagens do solo utilizado nas concepções das Obras de Arte Especiais



AEAMESP



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Estudos e projetos preliminares

- ✓ Projeto Básico de Avaliação da Capacidade Estrutural do Canal da Prainha para implantação do Corredor de Transporte Rápido (2011);
- ✓ Sistema de Veículo Ligeiro sobre Trilhos em Cuiabá – Várzea Grande, Brasil: Estudo de Viabilidade Técnica (2012);
- ✓ Base cadastral da rede de distribuição de energia elétrica, iluminação pública, rede de drenagem, distribuição de água e esgotamento sanitário - interferências (2011);
- ✓ Projeto Básico de Engenharia para Melhorias em Rodovias para Adequação da Capacidade e Segurança das Rodovias Federais que Cortam o Perímetro Urbano dos Municípios de Cuiabá e Várzea Grande (2010 / 2011).



AEAMESP



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Objeto do Regime Diferenciado de Contratação - RDC

- ✓ Projetos de engenharia e arquitetura (obras viárias, OAE, obras civis, rede aérea de tração, etc.);
  - Projeto Básico;
  - Projeto Executivo;
  - Projeto “*As Built*”.
- ✓ Execução da obra;
- ✓ Fabricação e fornecimento do material rodante;
- ✓ Fornecimento dos sistemas (comunicação, controle, bilhetagem, CFTV, semáforo);
- ✓ Estudos ambientais e complementares (Licenças Prévia e de Instalação).



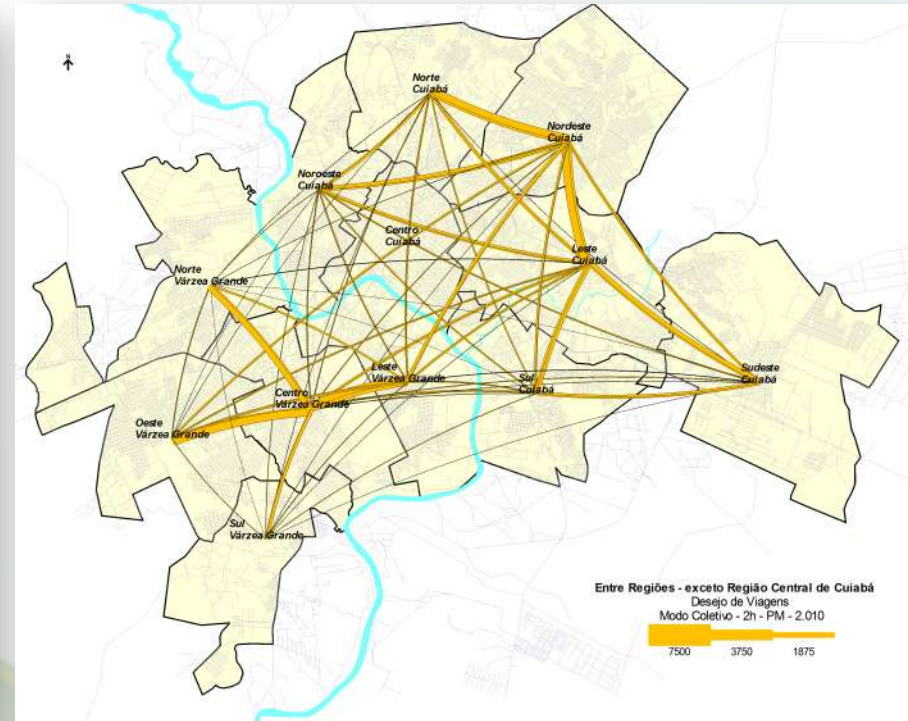
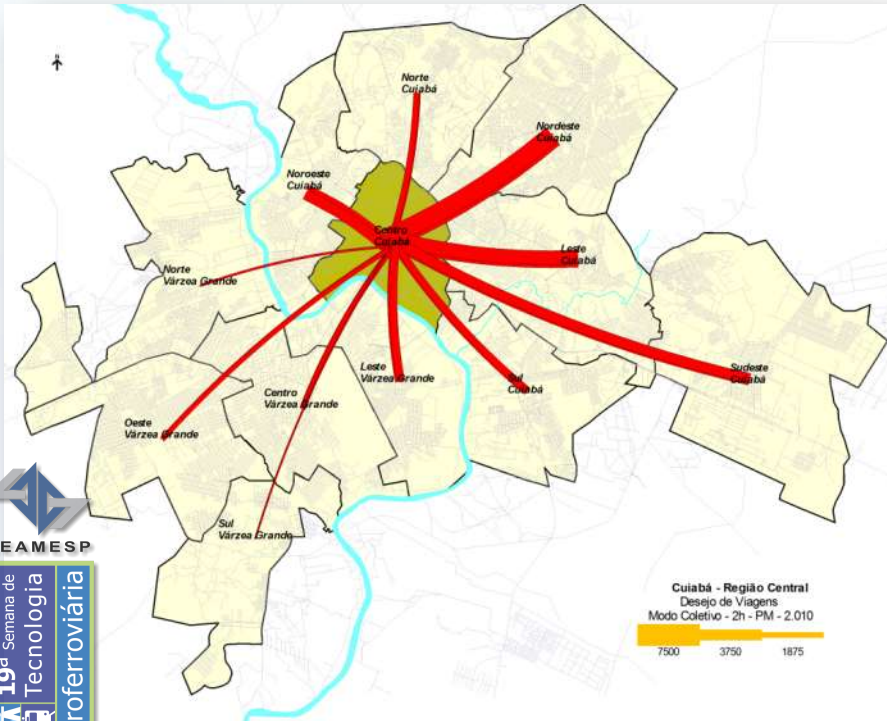
# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Base técnica e coleta de dados

Fluxo de viagens – transporte coletivo

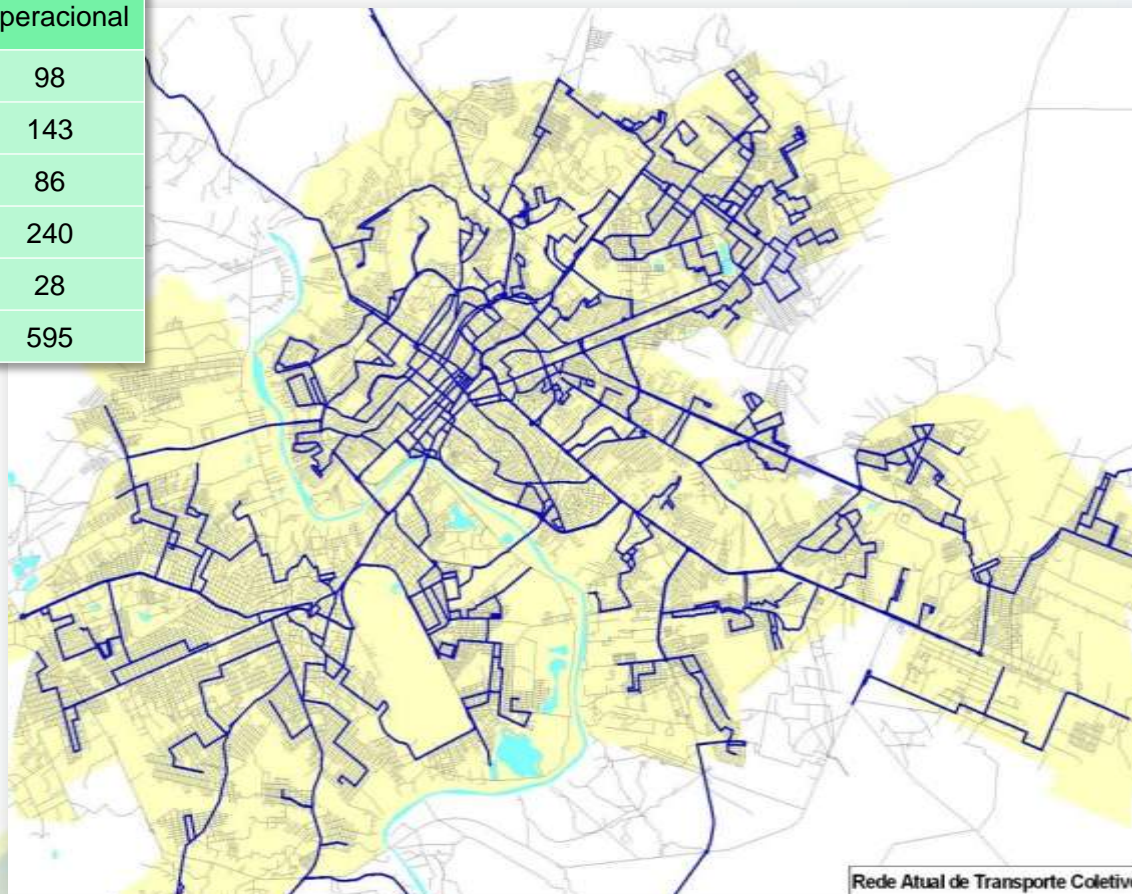


# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Tipo de linha	Quant.	Viagens na hora pico	Intervalo médio (min)	Frota Operacional
Alimentadora	40	121	20	98
Diametral	13	91	9	143
Intermunicipal	8	68	7	86
Radial	57	193	18	240
Transversal	6	19	19	28
Geral	124	492	15	595



As linhas radiais e diametraais representam **56%** das linhas existentes e são atendidas por **64%** da frota operacional.

Rede Atual de Transporte Coletivo



AEAMESP

19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

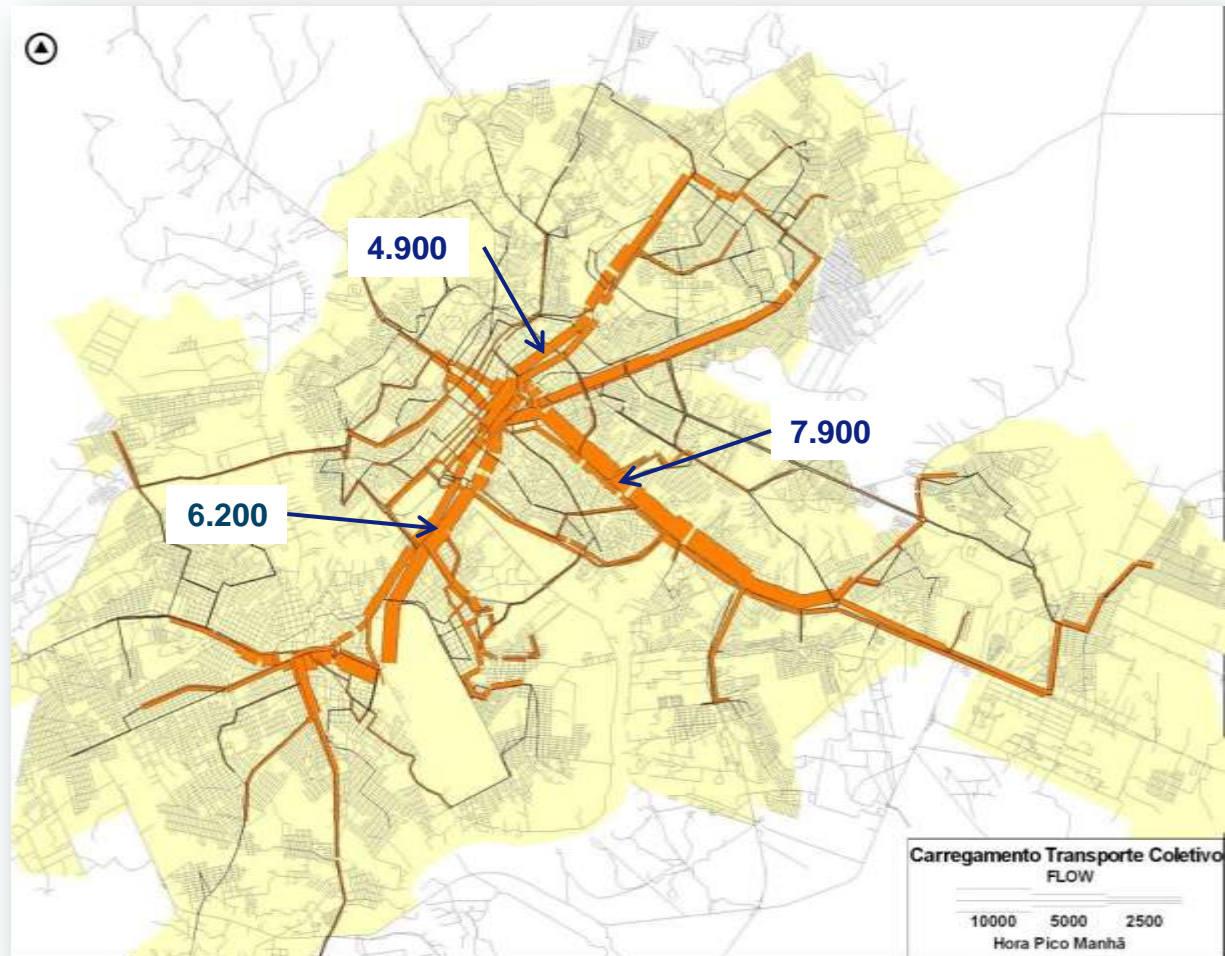
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Carregamento do transporte coletivo – Hora-pico da manhã



TE: Plano de Mobilidade Urbana da Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá (2010)

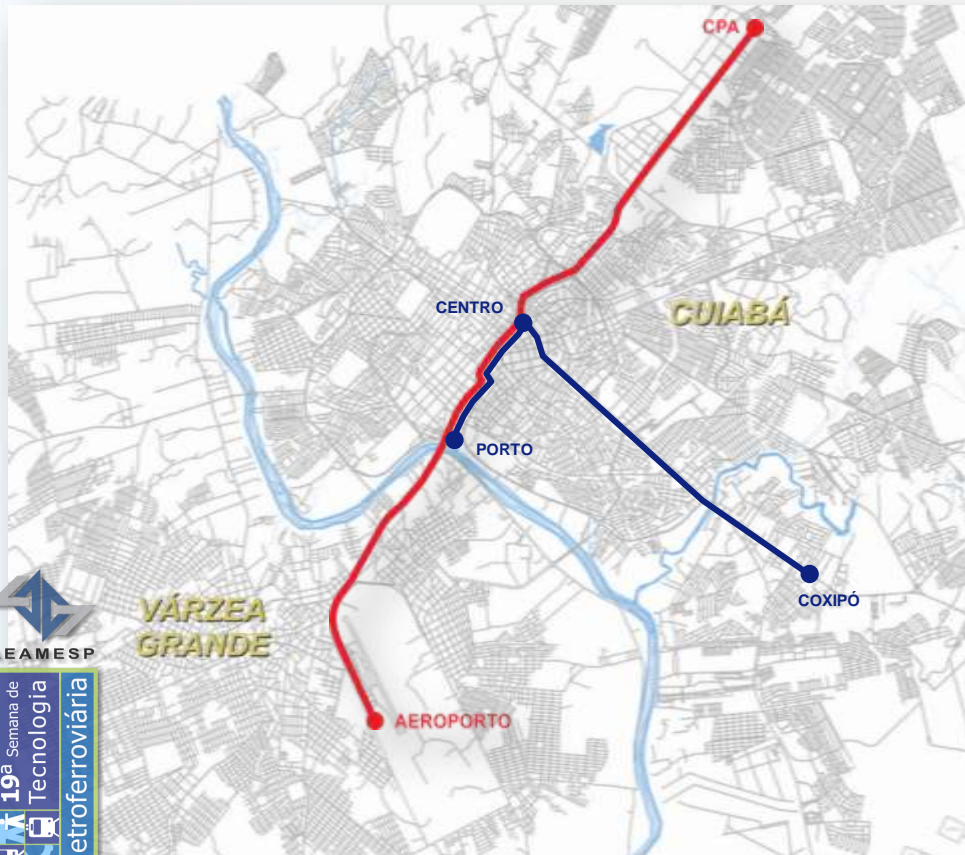


# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Dados gerais do traçado



### **Linha 1 “Várzea Grande – CPA”**

**Extensão:** 15.035 m

**Pátio de Manutenção e CCO**

**Terminais de Integração:** Terminal Aeroporto (Várzea Grande)  
Terminal CPA 1 (Cuiabá)

**Estações de Transferência:** 22 Estações Tipo

**Obras-de-Arte Especiais:** 02 viadutos  
03 trincheiras  
01 ponte sobre o Rio Cuiabá  
2,0 km de reforço do canal

**Subestações retificadoras:** 08 unidades

### **Linha 2 “Centro – Coxipó”**

**Extensão:** 7.145 m + 2.529 m (trecho coincidente) = 9.674 m

**Terminais de Integração:** Terminal Coxipó (Cuiabá)

**Estações de Transferência:** 11 Estações Tipo

**Obras-de-Arte Especiais:** 03 viadutos  
02 pontes sobre o Rio Coxipó

**Subestações retificadoras:** 04 unidades



VÁRZEA  
GRANDE

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária

2013

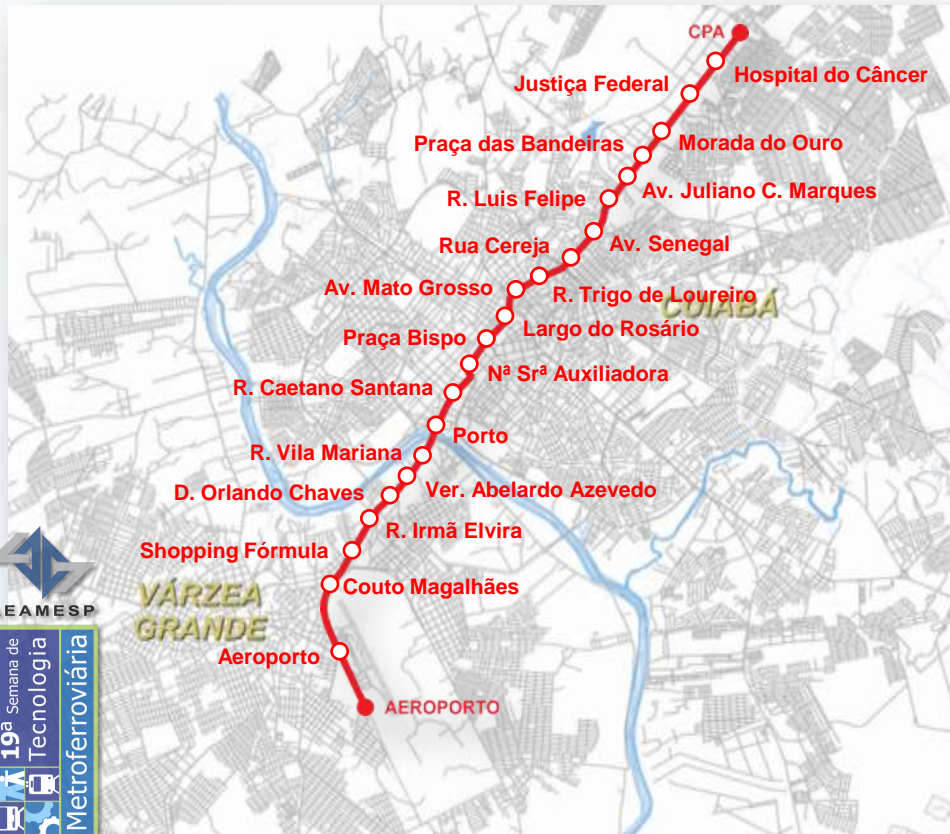
# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá

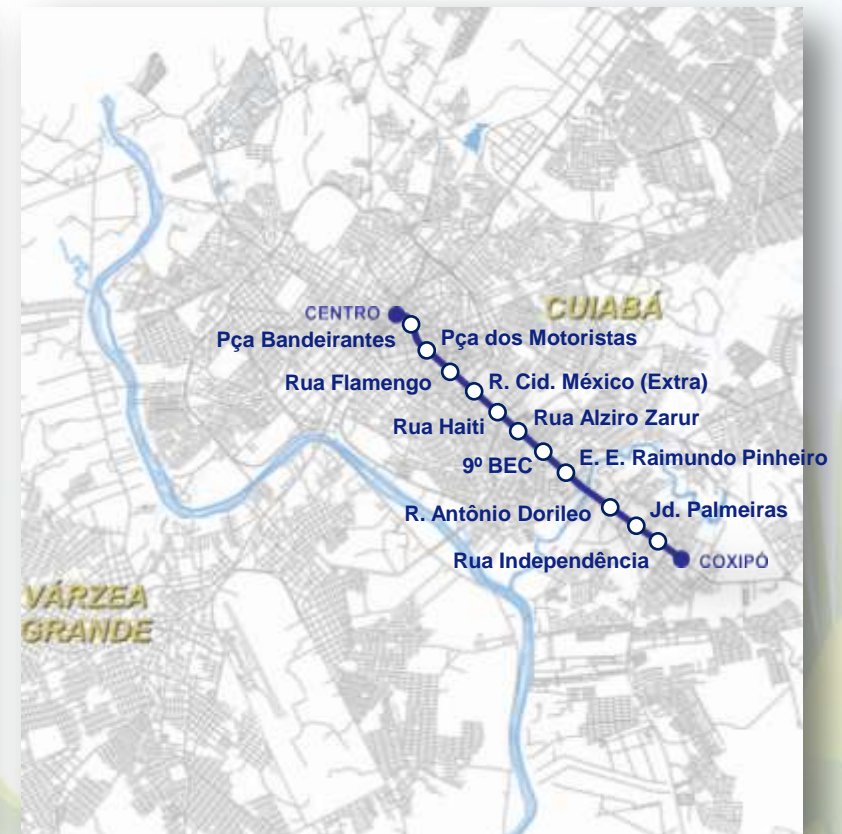


## Localização das estações e terminais

Linha 1 “Várzea Grande – CPA”



Linha 2 “Centro – Coxipó”



19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

2013

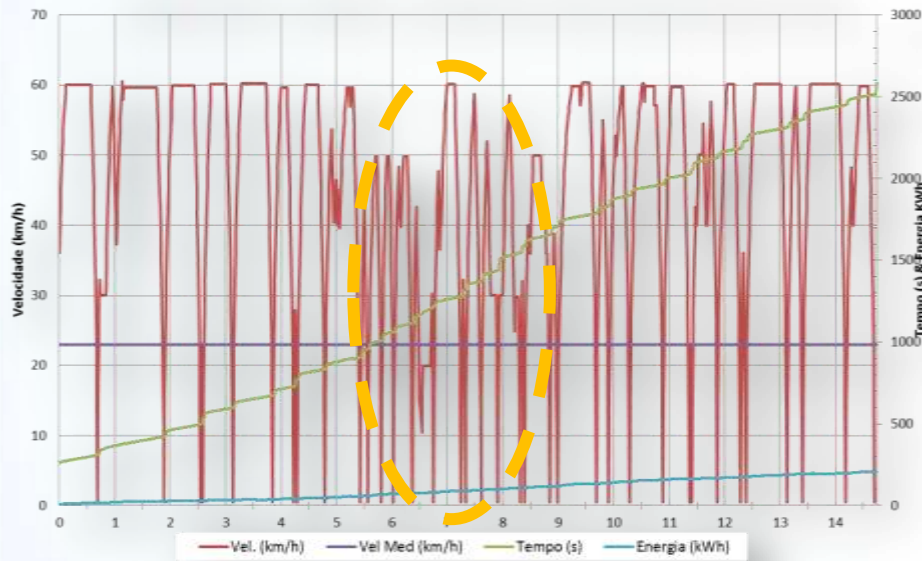
# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá

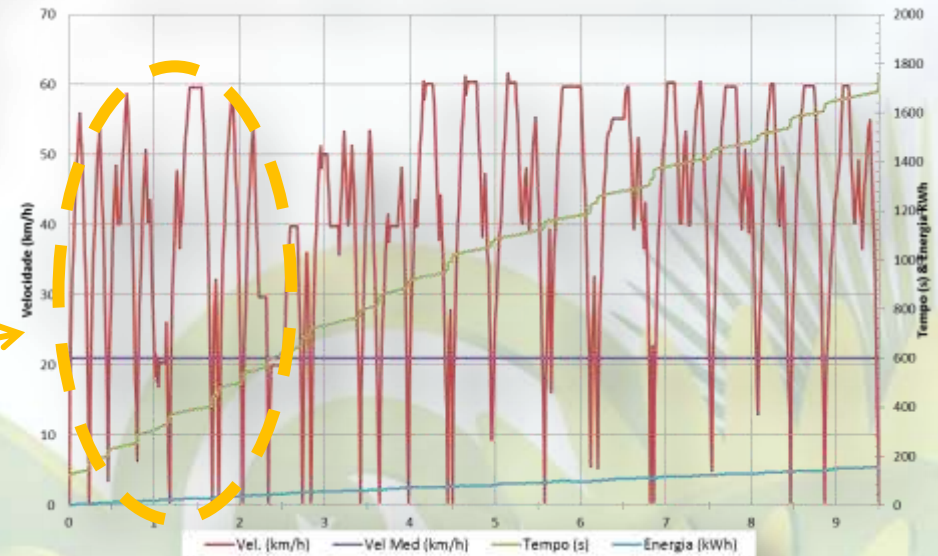


## Simulação de marcha - VLT

Simulação de Marcha - CUIABÁ Eixo 1 - (Prioridade Total = 80% dos Semáforo Verdes p/ VLT) - AW2



Simulação de Marcha - CUIABÁ Eixo 2 - (Prioridade Total = 80% dos Semáforo Verdes p/ VLT) - AW2



**Centro da cidade**  
**(Av. Tenente Coronel Duarte)**



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Resultados da simulação de marcha

Designação	Unidade	Linha 1	Linha 2	Total
Distância	km	14,7	9,44	24,14
Tempo de Percurso Comercial	min	38,8	27,3	
Velocidade comercial média	km/h	23,0	21,0	
Consumo Médio (Hora Pico)	kwh	240	176	416
Intervalo entre trens	min	3,9	3,9	
Quantidade de trens		21	15	36 *
Distância total ciclo fechado	km	29,40	18,88	48,28
Tempo do Ciclo	min	81,48	57,13	
Velocidade operacional	km/h	21,6	19,8	

- Uso de 100% frota adquirida (sem reservas)
- Intervalo máximo de **6 minutos** durante a operação em horário comercial



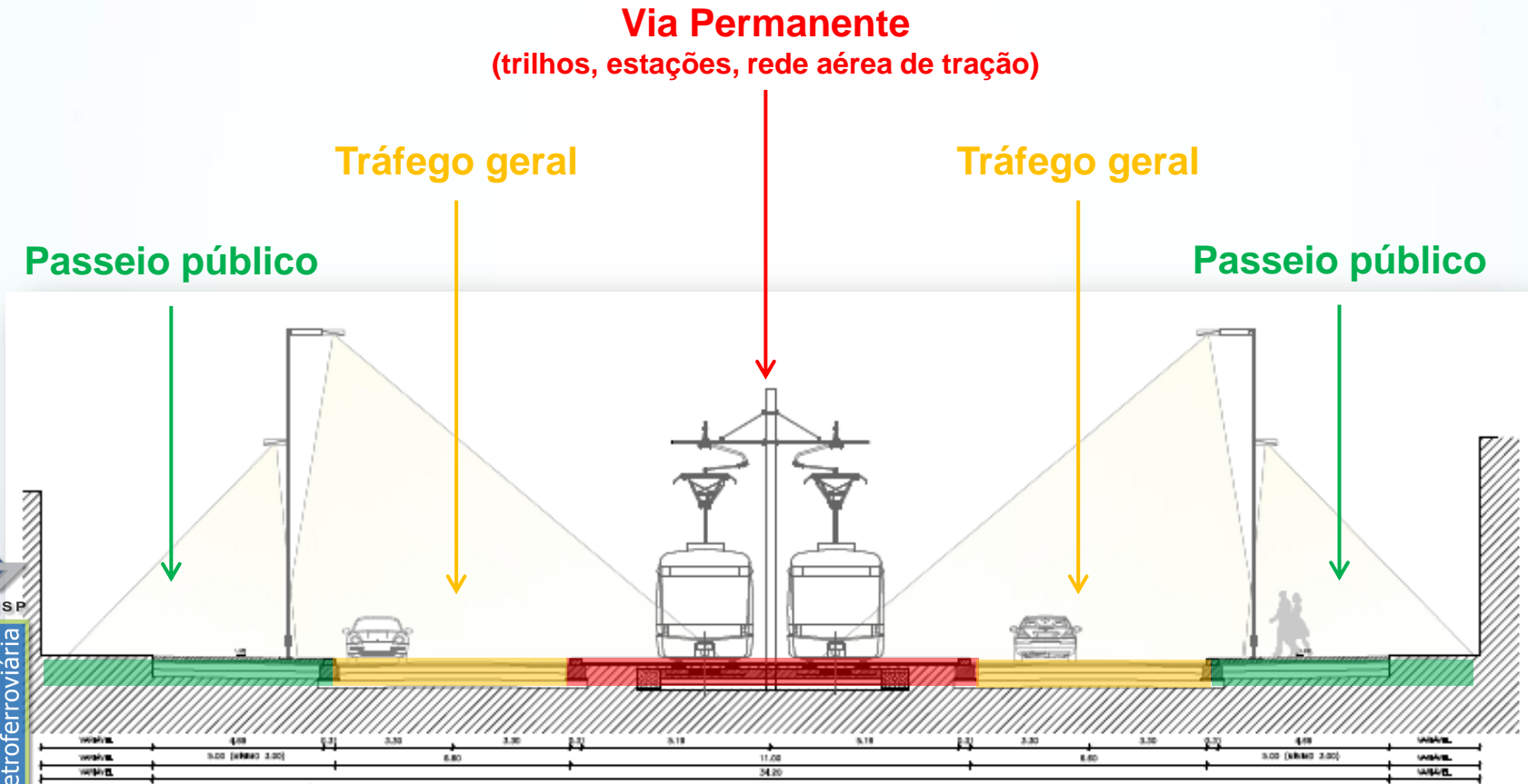
AEAMESP

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Abrangência da infraestrutura



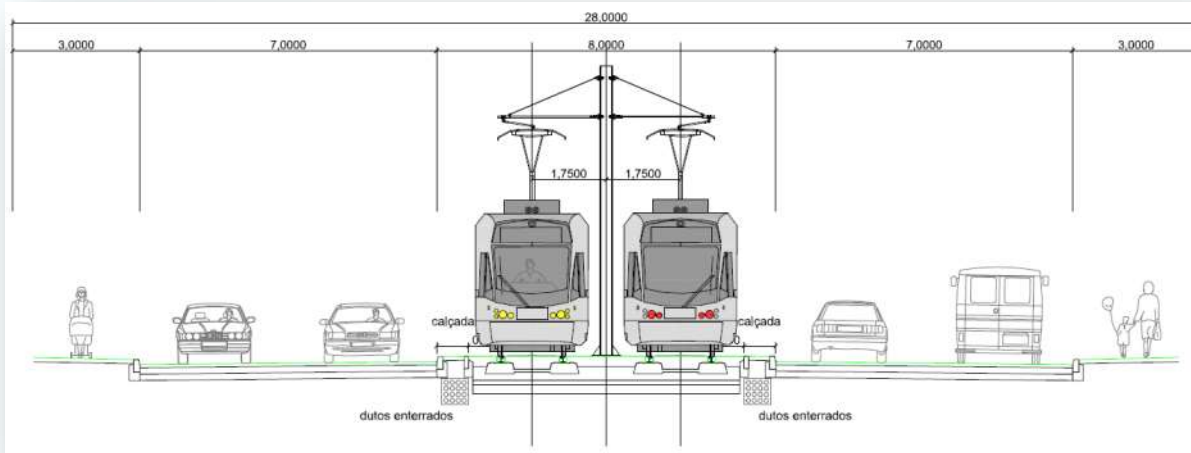


# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Seção Tipo entre Estações

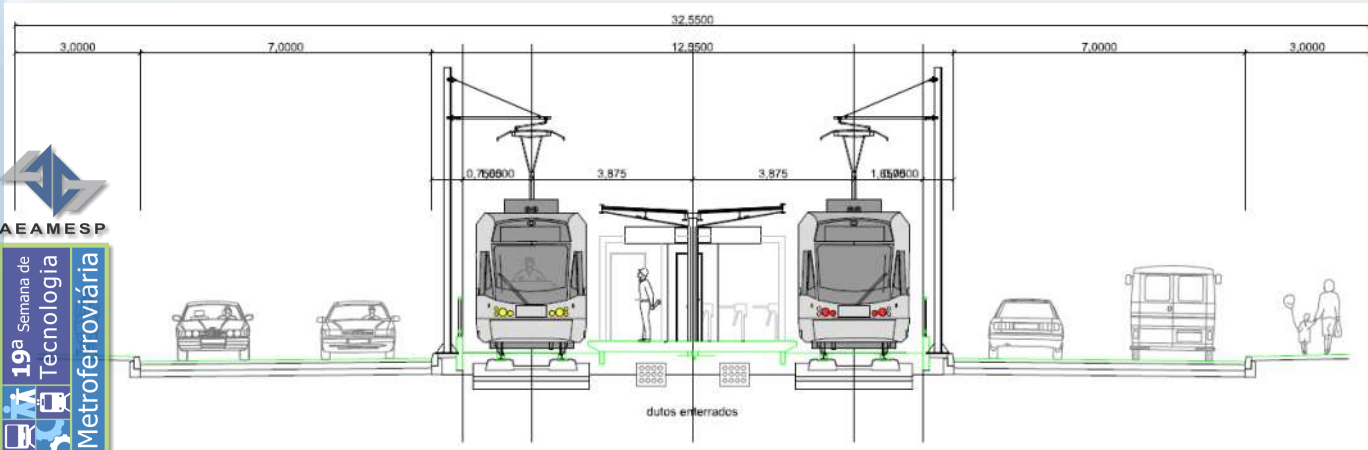


Via permanente no canteiro central

Largura no trecho entre estações: 8,00 m

Largura no trecho das estações: 12,55 m

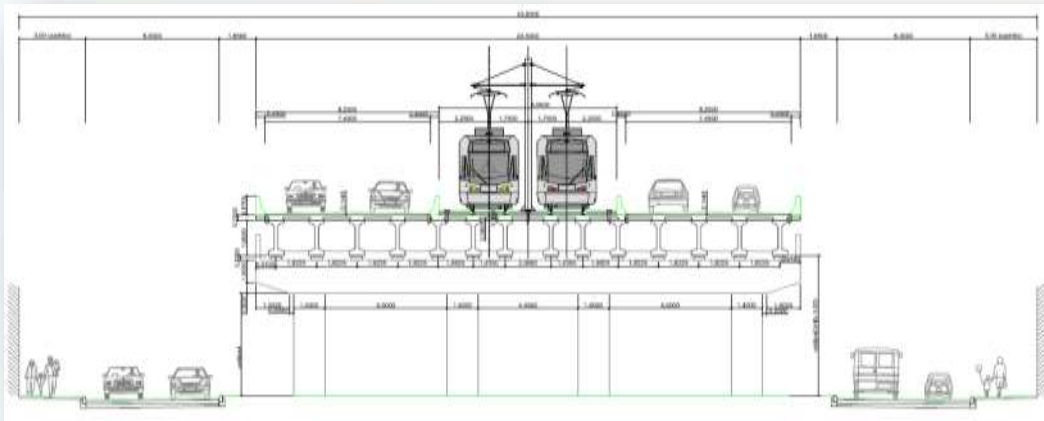
## Seção Tipo nas Estações





# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Seção Tipo em viaduto

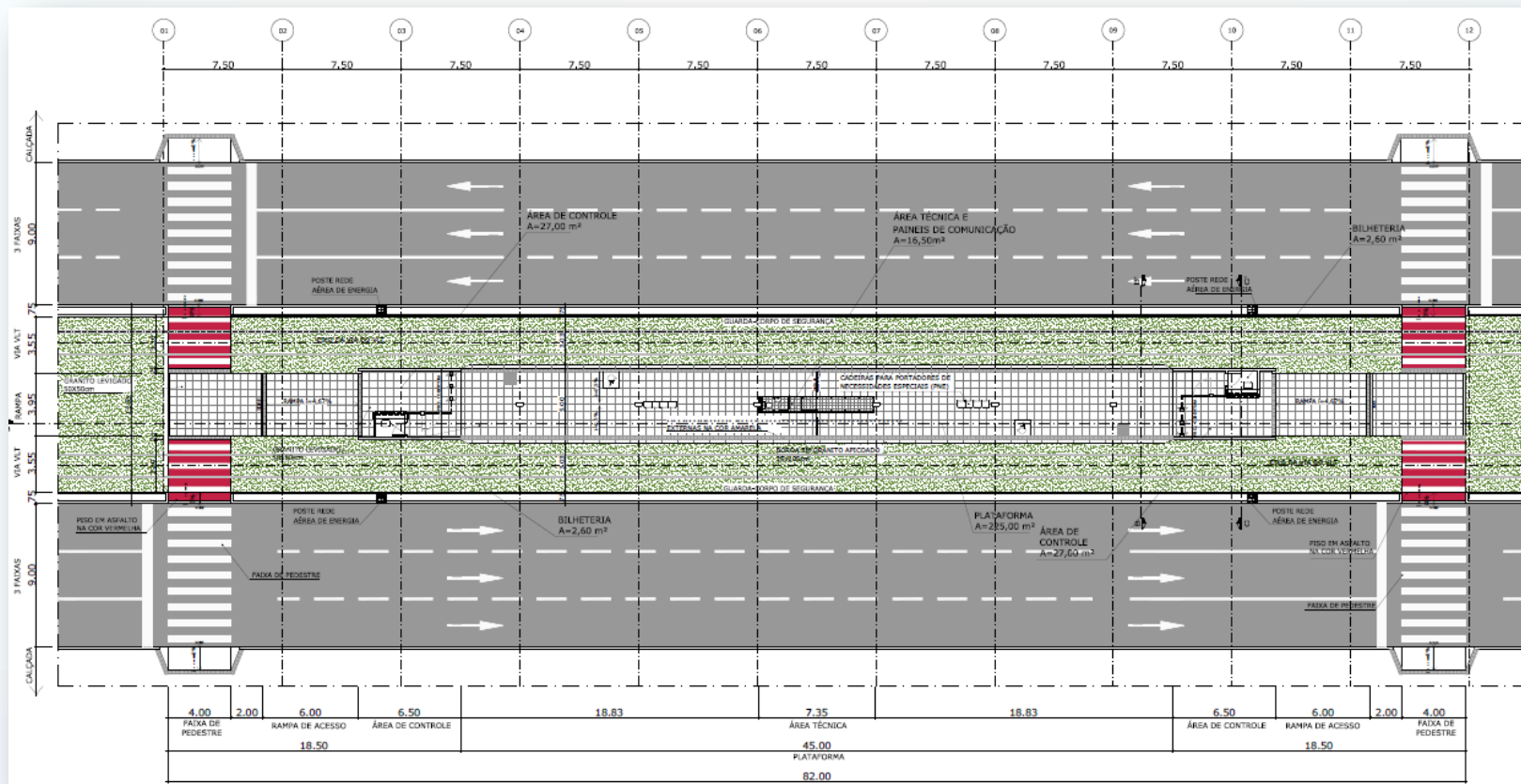


# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Estação Tipo



**Implantação esquemática**

**Sem escala**



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

*Imagem ilustrativa*  
acesso à estação



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

*Imagem ilustrativa*  
acesso à estação



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP



*Imagem ilustrativa*

*acesso à estação*



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

*Imagem ilustrativa*  
acesso à estação



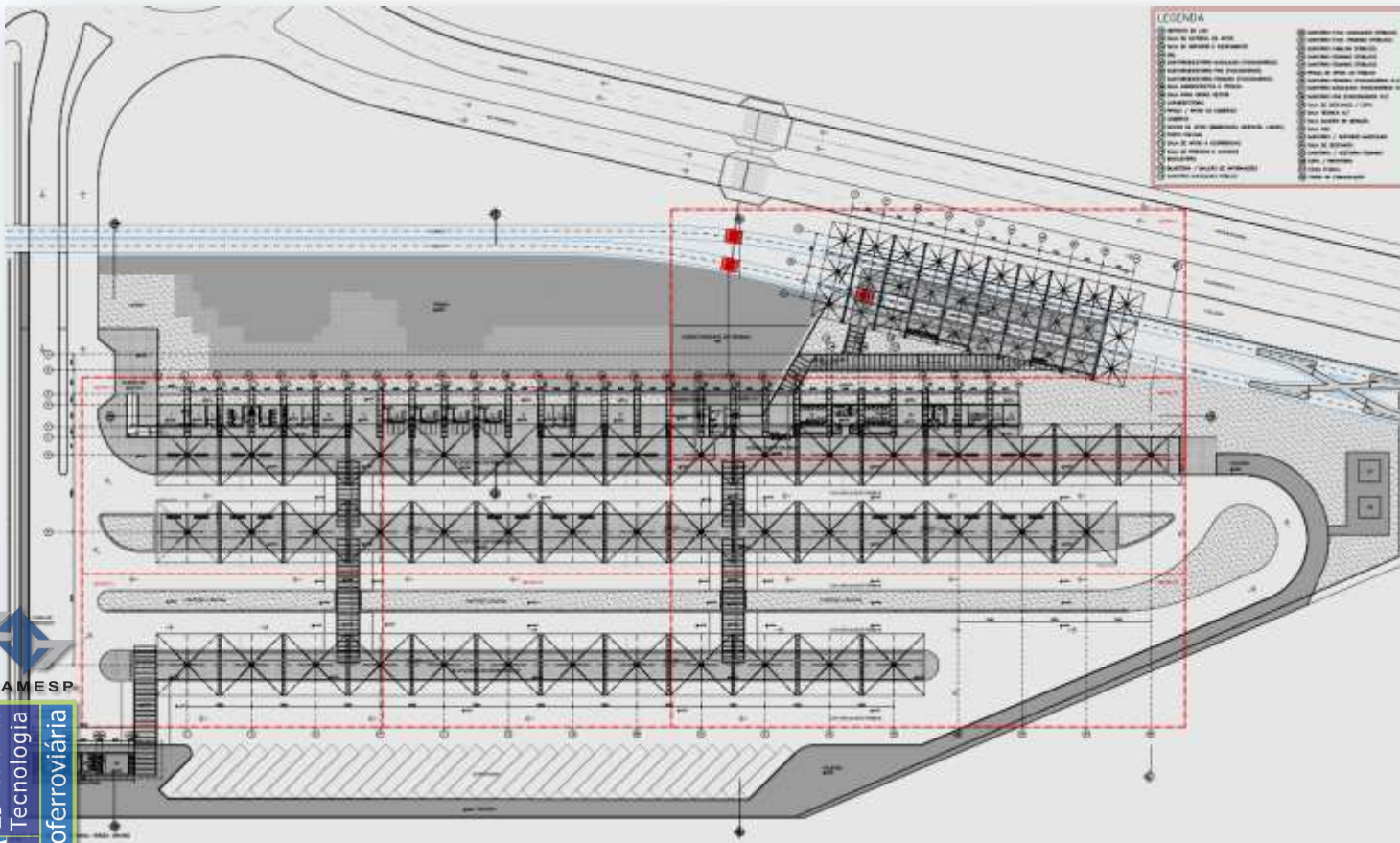


# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Terminal Várzea Grande



- Plataforma VLT;
- Plataformas para 29 ônibus simultaneamente (atualmente 10 baias);
- Controle de acessos e venda de bilhetes;
- Sanitários públicos;
- Área administrativa e DML;
- Sala da fiscalização;
- Área de estocagem dos ônibus (entre-picos);
- Sanitários para uso dos motoristas;
- Sala de descanso e refeitório dos motoristas;
- Estacionamento veicular
- Bicletário

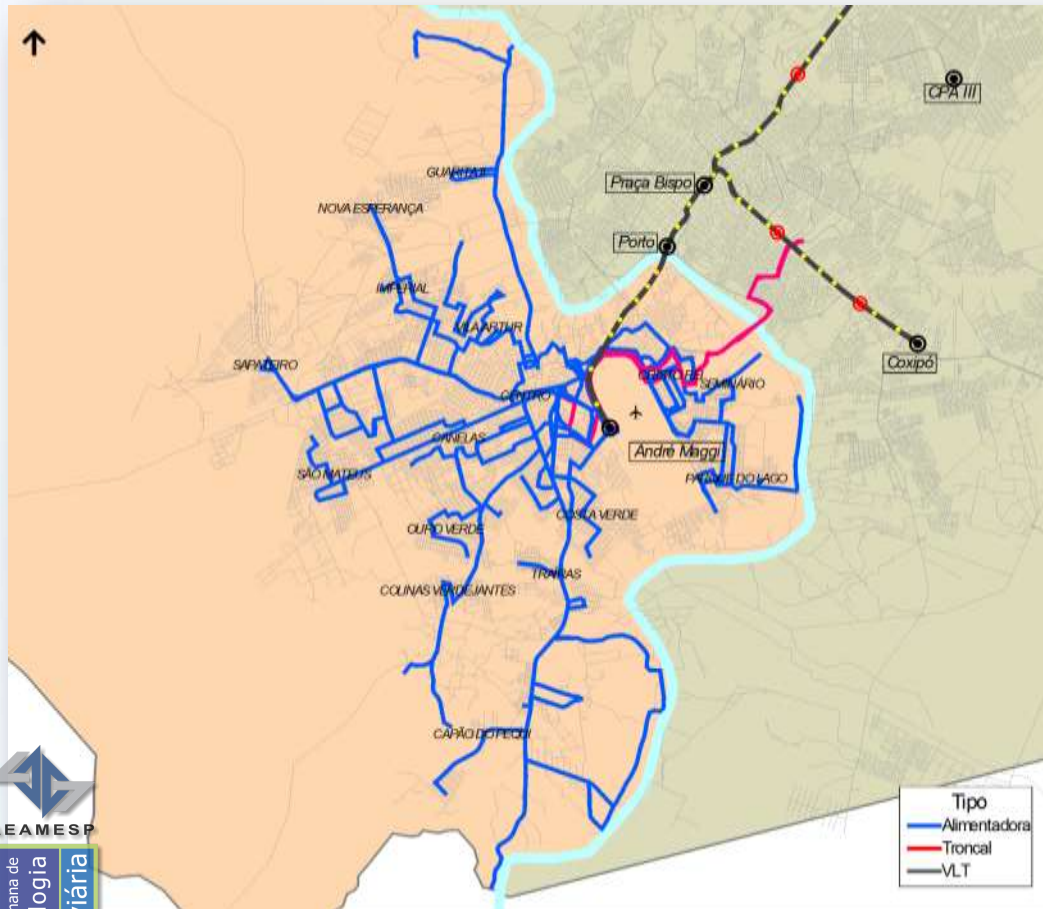
antação – Sem escala



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Linha		Frequência HPM
17	Transuniversitária	3
101	Limpo Grande	1
651	Unipark	4
652	Santa Clara (Via Carrapicho)	1
751	13 de Dezembro	4
752	24 de Dezembro	4
754	Costa Verde	3
756	Vitória Régia (Via Primavera)	1
758	Pai André	1
759	Praia Grande (Via Souza Lima)	1
851	Cidade de Deus	6
852	Ouro Verde	5
853	Capão Grande	2
854	São Mateus	8
855	Asa Bela	1
857	São Gonçalo	1
859	Parque Sabia	1
951	Nova Esperança	4
952	Jd. Imperial	2
953	Jd. Esmeralda (Via Vila Arthur)	1
954	Serra Dourada (Via Júlio Campos)	1
955	Passagem da Conceição	2
957	Sadia - Residencial Aurélia Curvo	3
8529	Canelas (Via Portal fa Amazônia)	1
652P	Santa Clara	1
759A	Praia Grande (Via Bonsucesso)	1
851A	Posto Santarém - Terminal	3
852A	Canelas (Via Nova Fronteira)	2

27 linhas integradas de bairro – alimentadoras  
 1 linha troncal  
 67 ônibus / hora no pico manhã



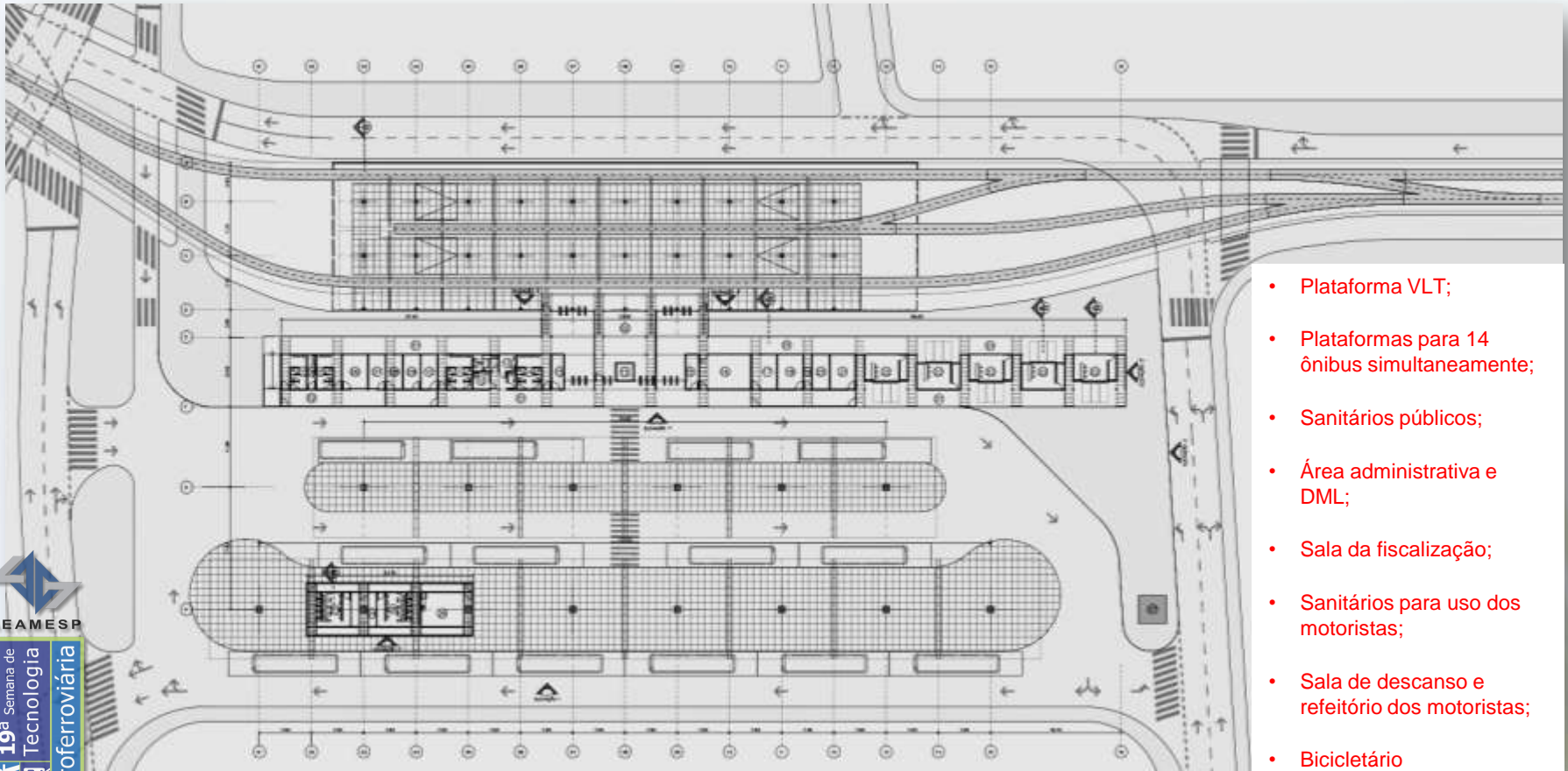
19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária 2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Estação de integração do Porto



- Plataforma VLT;
- Plataformas para 14 ônibus simultaneamente;
- Sanitários públicos;
- Área administrativa e DML;
- Sala da fiscalização;
- Sanitários para uso dos motoristas;
- Sala de descanso e refeitório dos motoristas;
- Bicicletário

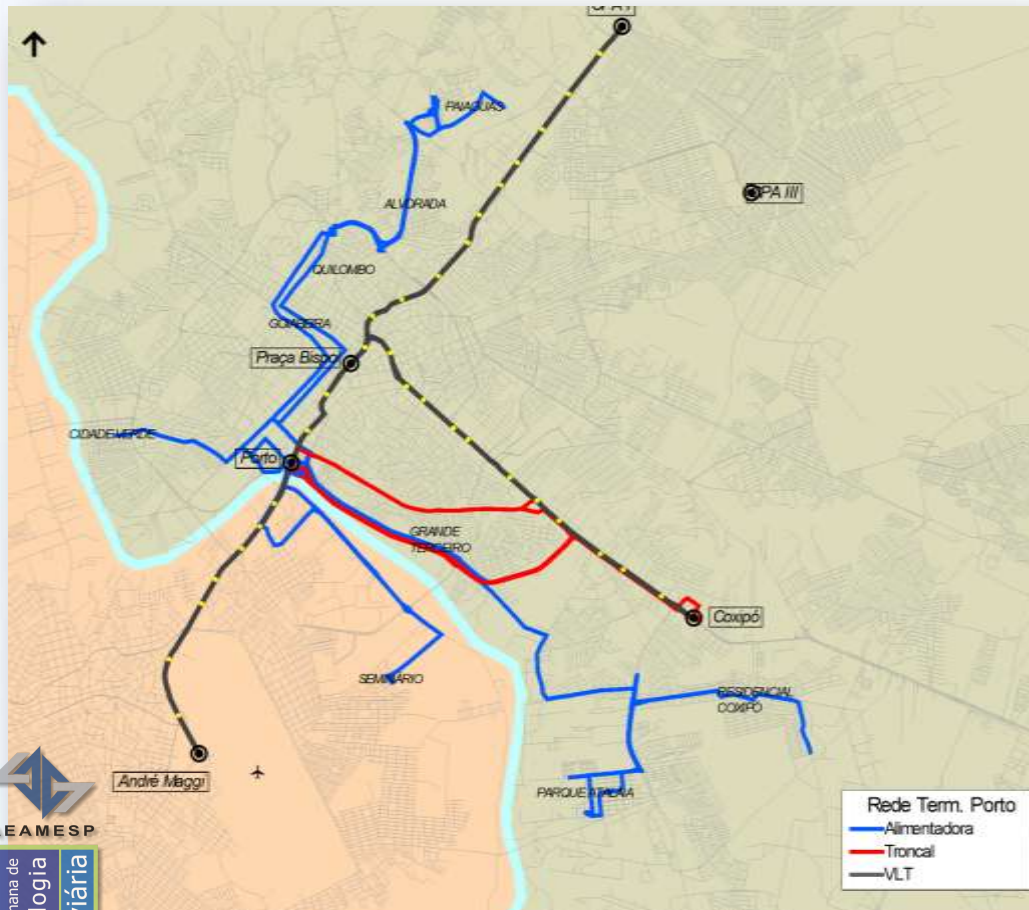
Estação – Sem escala



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Linha		Frequência HPM
103	Cidade Verde	8
205	Residencial Paiaguás - Centro	4
602	Itapajé	5
606	Pq. Atalaia - Centro (Via Porto)	1
T01	Terminal Porto (Via Av. Beira Rio)	8
T02	Terminal PORTO (Via Av. Carmindo de Campos)	8

05 linhas integradas de bairro – alimentadoras

02 linha troncais

35 ônibus / hora no pico manhã



AEAMESP

19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

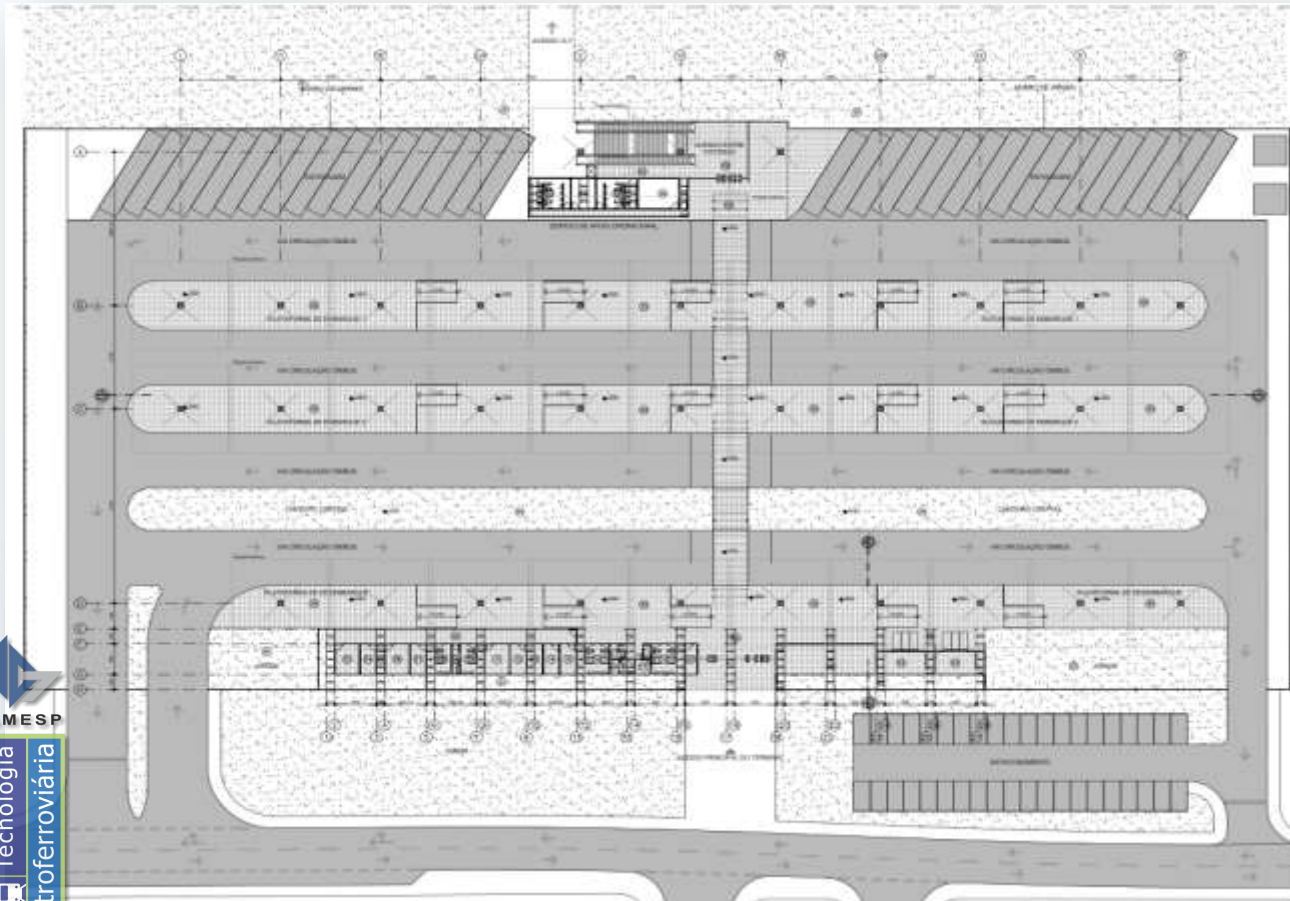
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Terminal CPA



- Plataforma VLT;
- Plataformas para 26 ônibus simultaneamente (atualmente 12 baias);
- Controle de acessos e venda de bilhetes;
- Sanitários públicos;
- Área administrativa e DML;
- Sala da fiscalização;
- Área de estocagem dos ônibus (entre-picos);
- Sanitários para uso dos motoristas;
- Sala de descanso e refeitório dos motoristas;
- Estacionamento veicular
- Bicicletário

antação – Sem escala

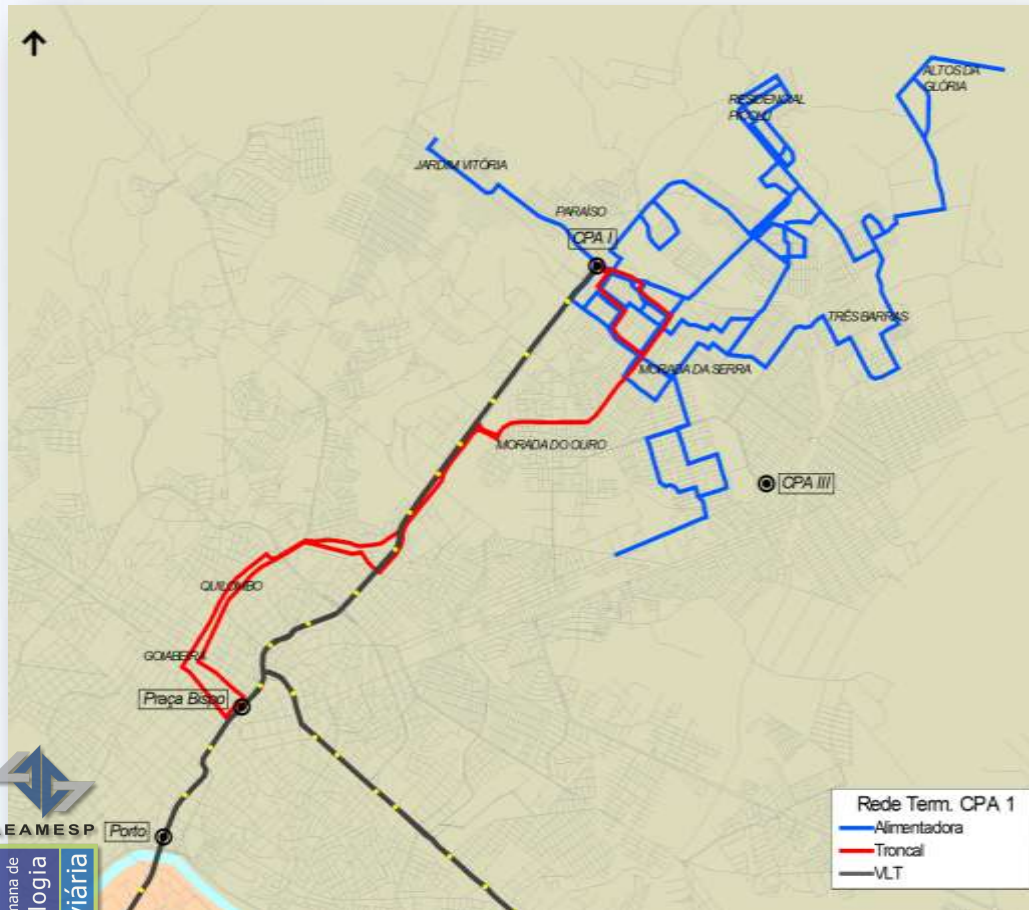


AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Linha		Frequência HPM
301	Jardim Vitória	19
302	Vila Da Serra	10
306	Terminal CPA 1 - Unic (Via Terminal CPA 3)	4
309	Residencial Picolli	3
A06	Altos da Glória	6
A07	Serra Dourada	2
A08	Residencial Piccolli (Via Wantuil de Freitas - 1 de Marco)	7
A10	CENTRO DE RESSOCIALIZACAO DO CARUMBE (Via Setor 3 E 4)	4
T. CPA/ Centro	Terminal CPA - Centro (Via Rodoviária)	7

08 linhas integradas de bairro – alimentadoras

01 linha troncal

63 ônibus / hora no pico manhã



AEAMESP

19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

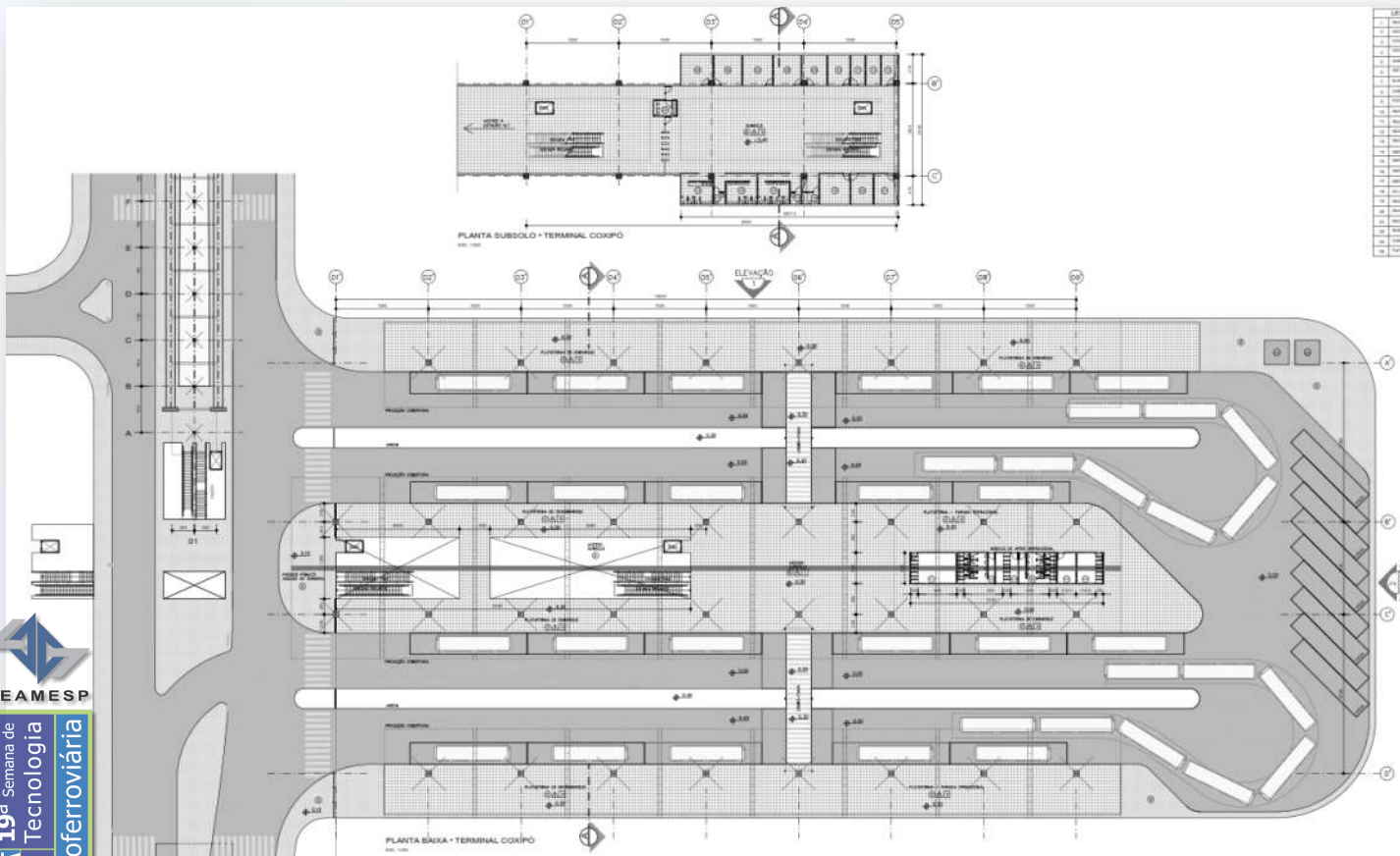
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Terminal Coxipó



- Plataforma VLT;
- Plataformas para 22 ônibus simultaneamente
- Controle de acessos e venda de bilhetes;
- Sanitários públicos;
- Área administrativa e DML;
- Sala da fiscalização;
- Área de estocagem dos ônibus (entre-picos);
- Sanitários para uso dos motoristas;
- Sala de descanso e refeitório dos motoristas;
- Estacionamento veicular
- Bicletário

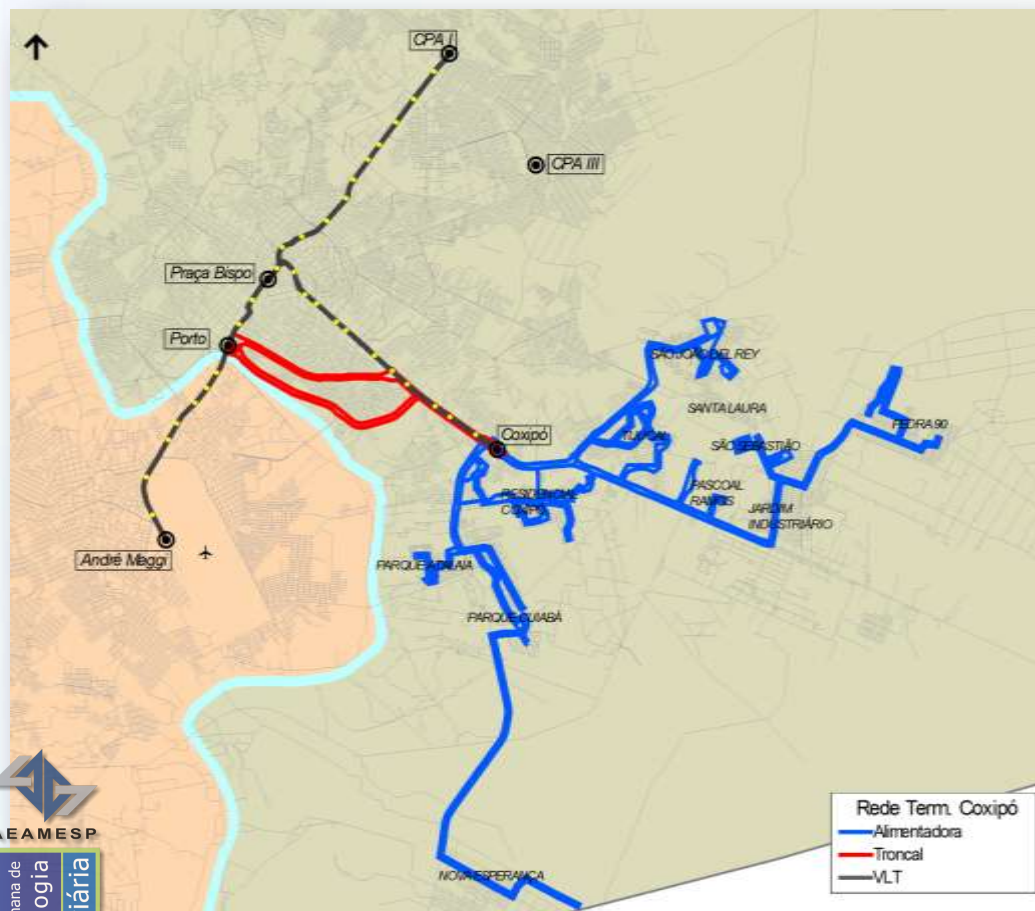
antação – Sem escala



19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária 2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



Linha		Frequência HPM
501	Santa Laura (Via Osmar Cabral)	5
507	Tijucal	14
509	Osmar Cabral	16
512	Santa Laura (Via Setor 2 - Tijucal - Av Beira Rio)	7
520	Sao Francisco (Via Tijucal, Lagoa Azul)	6
603	Vila Verde	5
607	Pq. Atalaia	6
608	Circular Itapajé - Pq Residencial	7
609	Pq. Cuiabá	11
610	Real Parque	2
705	Pedra 90	16
706	São Sebastiao	2
720	Voluntários da Pátria	1
A40	Nova Esperança - Parque Cuiabá	1
T01	Terminal Porto (Via Av. Beira Rio)	8
T02	Terminal Porto (Via Av. Carmindo De Campos)	8

14 linhas integradas de bairro – alimentadoras  
02 linha troncal  
116 ônibus / hora no pico manhã





# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## Material Rodante



- **Fornecedor:** CAF
- **Acomodação:** 77 pass. sentados e 323 pass. em pé
- **Quantidade:** 40 unidades (7 módulos)
- **Dimensões:** 44,00 x 2,40 x 3,50
- **Capacidade/carro:** 400 passageiros
- **Tração:** elétrica



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



## ✓ Circulação interna

- 100% piso baixo
- Salão contínuo
- Desembarque em nível
- Acomodação para cadeirantes

## ✓ Segurança

- Marcha à vista supervisionada
- Sistema “homem morto”
- Câmeras de monitoramento no salão de passageiros e a frente da cabine
- Interface com a sinalização semafórica rodoviária

## ✓ Eficiência

- Regeneração da energia elétrica



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária

2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária

2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária

2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

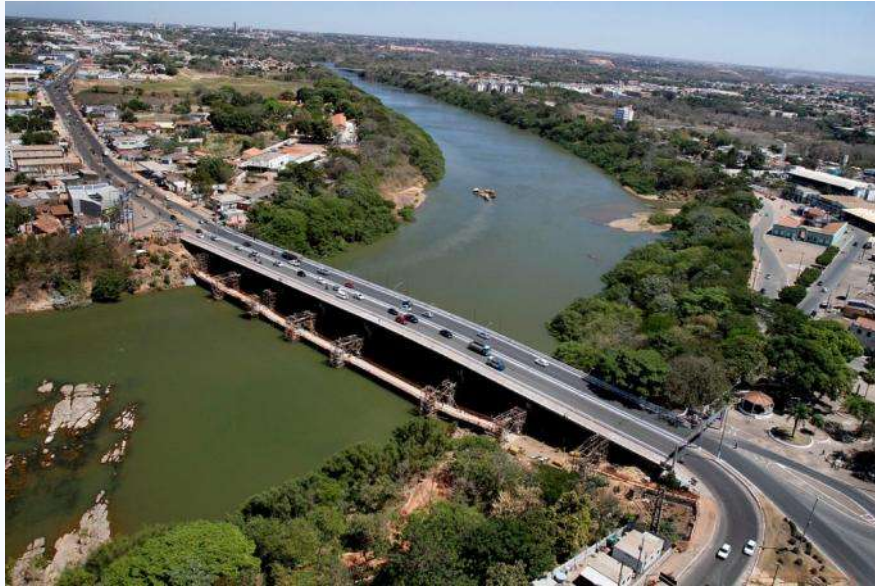
Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de Tecnologia Metroferroviária 2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá





# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária

2013

# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá



# Veículo Leve sobre Trilhos - VLT

Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá

