

anuário **metroferroviário** 2010


UM RAIO-X DOS PRINCIPAIS SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS DO PAÍS



Parceria:



AEAMESP

 www.revistatransportemoderno.com.br

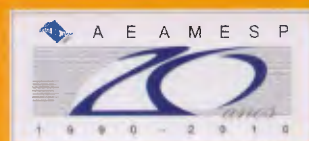
ANO 2 - Nº 2 - 2010 - R\$ 50,00

Crescimento a um ritmo menor

Os 15 sistemas de trilhos urbanos e metropolitanos em operação no País transportaram juntos 2,088 bilhões de passageiros em 2009. O ritmo do crescimento caiu. Dois dos maiores sistemas cresceram a taxas menores e sete sistemas tiveram redução no número de passageiros transportados.

Os números do desempenho dos 15 sistemas metroferroviários brasileiros em 2009

A chegada de novas tecnologias, a importância da Manutenção e as perspectivas do setor



Encarte mostra os 20 Anos da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Metrô (Aeamesp)

FRAS-LE. TECNOLOGIA PARA TRILHAR O CAMINHO DA EVOLUÇÃO.

Na hora de parar milhares de toneladas, eficiência é fundamental. Por isso a Fras-le utiliza modernas tecnologias no desenvolvimento e fabricação de soluções para o controle de movimentos. No segmento metroferroviário a Fras-le é a única empresa privada do país a testar as sapatas ferroviárias em escala real 1:1 nas suas próprias instalações. Através de um dinamômetro inercial, são simuladas condições reais de aplicação, assegurando resultados mais eficientes e produtos mais duráveis. Por estar sempre à frente, a Fras-le segue trilhando o caminho do sucesso.

FRAS-LE[®]


www.fras-le.com



Dinamômetro Inercial Fras-le



Novas informações

O *Anuário Metroferroviário 2010* levantou e apresenta um conjunto de informações referentes ao desempenho dos sistemas metroferroviários brasileiros no ano de 2009, considerando desde as maiores operadoras, responsáveis por transportar centenas de milhares e mesmo milhões de passageiros diariamente, até os menores sistemas, fundamentais para promover o deslocamento de pessoas nas comunidades em que operam.

As informações foram reunidas por meio de uma planilha capaz de dar uma base comum às respostas dos responsáveis pelos 15 sistemas consultados. Essa planilha foi elaborada já para a primeira edição do *Anuário*, com o apoio da Comissão Metroferroviária, da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP).

As companhias operadoras foram solicitadas a prestar informações sobre estações, integração com outros modos de transporte, característica da frota de trens, tarifas, demanda, sistema de arrecadação, demanda de passageiros, oferta de serviços, manutenção, controle operacional, certificações internacionais, sinalização, indicadores financeiros, recursos humanos, política de compras, fornecedores e expansão e requalificação dos sistemas. Todas as operadoras devolveram as planilhas preenchidas, embora nem sempre com todos os dados solicitados.

Nesta edição, as informações são apresentadas com uma nova e mais clara disposição gráfica, organizadas por sistema, com o apoio de tabelas e pequenos textos. Abrindo o espaço de apresentação das planilhas, há um texto que sumariza os principais números do setor.

Uma das matérias desta edição apresenta um quadro dos principais avanços tecnológicos que começam a entrar em operação nos grandes sistemas. Há ainda matérias que focalizam o papel da Manutenção para os sistemas metroferroviários, a carência de engenheiros para o setor e as perspectivas de implantação e ampliação de sistemas metroferroviários, incluindo modos ainda pouco conhecidos no País, como os Veículos Leves Sobre Trilhos (VLTs) e os Monotrilhos. Há ainda um texto em que especialistas analisam a situação do transporte urbano e enfatizam a necessidade de investimentos no transporte coletivo, especialmente, em tecnologias sobre trilhos.

Voltado não somente para especialistas, mas também para líderes empresariais, formuladores de políticas públicas, representantes de diferentes setores profissionais, estudantes e outros segmentos da sociedade, o *Anuário Metroferroviário* procura contribuir para a compreensão das características, necessidades e potencialidades do setor, favorecendo o entendimento a respeito da importância dos trilhos urbanos para sustentar a nova vitalidade econômica brasileira.

Trata-se de uma iniciativa da OTM Editora em parceria com a Associação de Engenheiros e Arquitetos de Metrô (Aeamesp), Entidade de atuação nacional, que tem entre seus objetivos debater e difundir a tecnologia metroferroviária, em especial por meio do encontro anual especializado denominado Semana de Tecnologia Metroferroviária. Nesta edição, apresenta-se um encarte que aborda os principais acontecimentos das trajetória de 20 anos da Aeamesp, por meio de depoimento dos profissionais que dirigiram e dirigem a Entidade.

Ano 2 - Nº 2 - 2010 R\$ 40,00

DIRETOR

Marcelo Ricardo Fontana
marcelofontana@otmeditora.com.br

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Maria Penha da Silva
mariapenha@otmeditora.com.br

FINANCEIRO

Vidal Rodrigues
vidal@otmeditora.com.br

SEMINÁRIOS E CURSOS

Sabr na Baialardi
sabrina@otmeditora.com.br

REDAÇÃO

EDITOR
Alexandre Asquini

COLABORADORAS

Helena Fonseca (Textos)

Viviane Vilar (Textos)

Solange Visconti (Revisão)

PROJETO GRAFICO

Artworks Comunicação
www.artworks.com.br

EXECUTIVOS DE CONTAS

Carlos A. Criscuolo
carlos@otmeditora.com.br

Vito Cardaci Neto
vito@otmeditora.com.br

Gustavo Feltrin
gustavofeltrin@otmeditora.com.br

Alcirio Fontana
fontal@otmeditora.com.br

CIRCULAÇÃO

Tania Nascimento
tania@otmeditora.com.br

Representante Paraná e Santa Catarina
Gilberto A. Paulin
João Batista A. Silva
Tel.: 41) 3027-5566
spala@spalamkt.com.br

Tiragem e distribuição
5.000 exemplares

Impressão
Neoband

Assinatura Anual: R\$ 140,00 (seis edições e quatro Anuários). Pagamento à vista: através de bancário, depósito em conta-corrente, cartão de crédito Visa ou cheque nominal à OTM Editora Ltda. Em estoque apenas as últimas edições.

Foto da capa: Rafael Asquini

As opiniões expressas nos artigos e pelos entrevistados não são necessariamente as mesmas da OTM Editora.



Redação, Administração, Publicidade e Correspondência:

Av. Vereador José Diniz, 3.300
7º andar, cj. 707 Campo Belo
CEP 04604-006 - São Paulo, SP
Tel./Fax: (11) 5056 8104 (seqüencial)

Afiliação a:



www.anatec.org.br

SUMÁRIO

Crescimento menor

Os 15 sistemas acompanhados pelo Anuário Metroferroviário transportaram 2,088 bilhões de passageiros em 2009. O crescimento foi menor do que o observado na comparação 2007/2008

6

SISTEMAS METROFERROVIÁRIOS

TRÊSSEM

Redução no número de passageiros 8

METRÔ-SP

Demanda cresceu menos em 2009 12

CPTM

Quase 2 milhões de passageiros em média nos dias úteis 16

METRÔ-RIO

Muito perto de 200 milhões de passageiros por ano 20

SUPERVIA

Depuração nas gratuidades, menos passageiros 24

CENTRAL

Número de passageiros cresce 25,7% 28

CBTU BH

Ligeira redução no número de passageiros 30

SALVADOR

A demanda continua a crescer 32

CBTU MACIÓ

Número de passageiros transportados cresceu 3,2% 34

CBTU JOÃO PESSOA

Queda de 7,89% no total de passageiros 36

CBTU NATAL

Redução de 8% no número de passageiros transportados 38

METRÔ TERESINA

Demanda cresceu 3,10% em 2009 40

CBTU RECIFE

Quase 60 milhões de passageiros transportados em 2009 42

METROFOR

Obras determinam redução de 14% na demanda 44

METRÔ DF

Cai 2,8% o número de passageiros transportados. O número de pagantes cresce 48



Um novo ambiente tecnológico

Inovações em metrô de São Paulo e Rio de Janeiro buscam melhorar o desempenho operacional e agregar segurança e ganhos ambientais, além de favorecer a acessibilidade

52



À vez dos trilhos de média capacidade

Sistemas metroferroviários de média capacidade se apresentam como alternativas para projetos de mobilidade em grandes e médias cidades

58



O papel da manutenção

O setor de Manutenção exerce função destacada na garantia da eficiência dos sistemas metroferroviários. E essa importância tende a crescer com a ampliação dos sistemas existentes, a criação de novos sistemas e a introdução de tecnologias inovadoras

62



Faltam engenheiros no setor?

Depois de duas décadas sem investimentos em infraestrutura no País, os primeiros sinais de retomada surgiram há dez anos, mas nenhuma providência foi adotada para equilibrar a formação de engenheiros

66



Força para o transporte público

Especialistas analisam a situação do transporte urbano e enfatizam a necessidade de investimentos no transporte coletivo, especialmente, em tecnologias sobre trilhos

68



As perspectivas seguem positivas

Com investimentos crescentes e a permanência de perspectivas positivas, o momento continua sendo de expansão para o setor metroferroviário

71



Duas décadas de presença

Fundada em 14 de setembro de 1990, a Associação de Engenheiros e Arquitetos do Metrô (AEAMESP) – originalmente denominada Associação de Engenheiros e Arquitetos do Metrô de São Paulo – chega aos 20 Anos de atividades. Nesse período, em razão de suas ações, a AEAMESP conseguiu se fixar entre as principais entidades de envergadura nacional dedicadas à defesa, ao fortalecimento e desenvolvimento do setor metroferroviário do País.

81



Crescimento menor

Os 15 sistemas acompanhados ce'o Anuário Metroferroviário transportaram 2,088 bilhões de passageiros em 2009. O crescimento foi menor do que o observado na comparação 2007/2008

O conjunto dos 15 sistemas metroferroviários que estavam em operação no País em 2009 apresentou um crescimento de 3,64% no número de passageiros transportados. O salto foi de 2,015 bilhões para 2,088 bilhões de passageiros transportados. Tal crescimento foi motivado sobretudo pelo desempenho de dois dos maiores sistemas em termos de

carregamento — o Metrô-SP, que cresceu 3% com 29 milhões de passageiros a mais em 2009 em comparação com o ano anterior, e a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), que cresceu 2,53% carregando 45,2 milhões de passageiros a mais no período.

Tanto o Metrô-SP como a CPTM cresceram a taxas menores do que as observadas

no comparativo 2008/2007. Se tivessem repetido as mesmas taxas de crescimento, as duas companhias teriam juntas, transportado 177,5 milhões de passageiros a mais, em vez dos 74,2 milhões que contabilizaram.

Somados, outros seis sistemas — Metrô-Rio, CBTU Recife, CBTU Maceió, Trem de Salvador, Metrô de Teresina e Central, do Rio de

Janeiro —, apresentaram resultados positivos em 2009 em comparação com o ano anterior, carregando, juntos, aproximadamente 5,19 milhões de passageiros a mais.

Sete sistemas registraram queda no número de passageiros transportados em 2009 na comparação com 2008: Supervia, Trensurb Metrô-DF, Metrofor e os sistemas da CBTU em Belo Horizonte, João Pessoa e Natal; em conjunto, esses sistemas transportaram 7,12 milhões de passageiros a menos.

Em 2009 assim como em 2008, os sistemas metroferroviários estavam implantados em 12 unidades da federação, sendo um no Rio Grande do Sul, dois em São Paulo, três no Rio de Janeiro e um em cada uma destas unidades: Minas Gerais, Bahia, Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Piauí, Ceará e Distrito Federal.

Ao todo, no final de 2009, estavam em operação 474 estações metroferroviárias implantadas em 67 municípios e a extensão total da rede era de 983,49 km — um acréscimo de apenas 3,1 km.

CRESCIMENTO MENOR — Os dados referentes ao Metrô-SP evidenciam crescimento de 3% no volume de passageiros transportados. Em 2009, a companhia contabilizou 974,7 milhões de passageiros — com média de 3,32 milhões de passageiros por dia útil —, contra um volume total de 945,7 milhões de passageiros em 2008. Em 2007, haviam sido transportados 862,9 milhões de passageiros aproximadamente. No acumulado 2007/2009, o número de passageiros transportados pelo Metrô-SP cresceu aproximadamente 12,9%. O Metrô-SP é o sistema de maior demanda entre os 15 sistemas de transporte urbano e metropolitano de passageiros em operação no País; em 2009, respondeu por 45,66% de todos os passageiros transportados; em 2008, esse percentual havia sido ligeiramente maior: 46,92%.

As informações disponíveis dão conta de que CPTM teve crescimento de 8,53% no volume de passageiros transportados. Em 2009, a operadora transportou 586,2 milhões de passageiros — com média de 1,98 milhão de



passageiros por dia útil —, contra um volume total de 541 milhões de passageiros transportados em 2008. Em 2007, haviam sido transportados 465,6 milhões de passageiros aproximadamente. No acumulado 2007/2009, o número de passageiros transportados pela CPTM cresceu aproximadamente 25,8%. Com esses resultados, a CPTM atendeu a cerca de 28% do total de passageiros transportado em 2009 nos 15 sistemas acompanhados pelo Anuário Metroferroviário; em 2008, a participação dessa operadora havia sido ligeiramente inferior, de 23,84%.

Quanto ao Metrô-Rio, os dados mostram que houve aumento de 7,86% no volume de passageiros. Em 2009 a concessionária transportou 199,3 milhões de passageiros — 711.588 passageiros em média por dia útil. Em 2008, haviam sido transportados 195,7 milhões de passageiros e em 2007, 193 milhões de passageiros. O Metrô Rio transportou 9,54% de todos os passageiros que se movimentaram pelos trilhos urbanos dos sistemas brasileiros em 2009.

O sistema da CBTU-Recife experimentou crescimento de 1,97%. Em 2009, foram

contabilizados 59,8 milhões de passageiros – com média 193,9 mil passageiros por dia útil – contra 58,66 milhões de passageiros transportados em 2008. Em 2007 o sistema da CBTU-Recife havia transportado 56,65 milhões de passageiros.

A CBTU-Maceió registrou aumento de 3,2% no volume de passageiros. Em 2009, o sistema implantado na capital alagoana transportou 1,79 milhão de passageiros – com média nos dias úteis de 6,5 mil passageiros e recorde diário de 10 mil passageiros; em 2008 foram transportados 1,73 milhão de passageiros.

Os dados referentes ao Trem de Salvador mostram que o sistema teve crescimento de 6,77%. Em 2009, o sistema metropolitana transportou 4,4 milhões de passageiros – com média nos dias úteis de 15,3 mil passageiros; em 2008 foram transportados 4,12 milhão de passageiros.

O Metrô de Teresina experimentou crescimento de 3,1%. Em 2009, esse sistema



Divulgação

transportou 1,39 milhão de passageiros – com média nos dias úteis de 5,3 mil passageiros; em 2008 foram transportados 1,35 milhão de passageiros.

A Linha Guapimirim, operada pela Companhia Estadual de Engenharia Transportes

e Logística (Central), do Rio de Janeiro, experimentou crescimento de 25,7%. O sistema transportou 342,6 mil passageiros em 2009 – média de 1,07 mil passageiros por dia útil; em 2008, foram transportados 272,4 mil passageiros.

Praticamente a metade dos sistemas apresentou redução no número de passageiros transportados

Sete dos 15 sistemas acompanhados pelo Anuário Metroferroviário apresentaram algum grau de redução do número de passageiros transportados em 2009 comparativamente com o ano anterior. Parece não haver um determinante único para esse comportamento.

Os dados referentes à Supervia mostram redução de 1,5% no volume de passageiros transportados. Em 2009 a concessionária transportou 126,25 milhões de passageiros – com média de 461 mil passageiros por dia útil –, contra um volume de 128,15 milhões de passageiros em 2008. Em 2007 haviam sido transportados 122 milhões de passageiros aproximadamente. A participação da Supervia em 2009 foi de 6,0% dos passageiros transportados por trens urbanos e metrô nos sistemas acompanhados pelo

Anuário Metroferroviário. A operadora informa que a redução se deveu a um melhor controle das gratuidades; o número de pagantes ficou praticamente estável, com queda de 0,09% enquanto o número de gratuidades

se reduziu 21,05%

Na Região Metropolitana de Porto Alegre, a Trensurb registrou redução de 5,59% no total de passageiros transportados. Em 2009, foram transportados 44,4 milhões de



Arquivo Metro-DF

passageiros – com média de 150 mil passageiros por dia útil, contra cerca de 47 milhões em 2008, e contra 45,3 milhões em 2007. Queda na atividade econômica durante parte do ano de 2009 e a criação de maiores facilidades para aquisição de automóveis e motocicletas no período são avaliados como fatores que podem ter contribuído para a retração.

Caiu 2,8% o número de passageiros transportados pelo Metrô-DF. Em 2009, foram transportados 33,62 milhões de passageiros – com um número que se pode estimar em mais de 90 mil passageiros por dia útil – contra 34,59 milhões de passageiros transportados em 2008. Entretanto, é importante observar que o número de passageiros pagantes em 2009 cresceu 4,49% – de 28,11 milhões para 29,43 milhões – em comparação com o ano anterior.

Da mesma forma, registrou-se decréscimos de 10,37% no número de estudantes transportados, e de 35,4% nas gratuidades (menos 2,29 milhões de passageiros transportados gratuitamente). Em 2008, o Metrô-DF havia inaugurado quatro estações e esse fator determinou crescimento de 89% na demanda em comparação com o resultado de 2007, um salto de 18,3 milhões para 34,59 milhões de passageiros transportados ao longo do ano.

Obras de modernização do sistema de



Estação Unisinos, na Trensurb

quele ano, em razão de ter havido diminuição de R\$ 0,30 na tarifa – de R\$1,30 para R\$1,00. Em 2009, a tarifa da Linha Oeste foi mantida em R\$1,00 e a da Linha Sul reduzida em 50%, para R\$ 0,50, mas não houve o mesmo impacto em termos de demanda registrada no ano anterior.

Três dos cinco sistemas da Companhia Brasileira de Trens Urbanos – CBTU, acrescentaram redução do número de passageiros transportados em 2009 na comparação com o ano anterior. Dados do sistema da CBTU-Belo Horizonte mostram redução de 0,36% no volume de passageiros transportados. Em 2009, a operadora transportou 43,3 milhões de passageiros – com média de 151,6 mil

passageiros por dia útil e recorde de 171 mil passageiros transportados num único dia; em 2008 o sistema alcançou a marca de 43,9 milhões de passageiros transportados.

As informações concernentes à CBTU-Natal evidenciam redução de aproximadamente 8% no número de passageiros transportados. Em 2009 haviam sido transportados 2,1 milhões de passageiros – com média de 7,9 mil passageiros por dia útil e recorde de 9,3 mil passageiros transportados num único dia. Em 2008 o sistema havia atingido a marca de 2,3 milhões de passageiros transportados.

Quanto à CBTU-João Pessoa, os dados disponíveis mostram redução de aproximadamente 7,89% no número de passageiros transportados. Em 2009, haviam sido transportados 2,8 milhões de passageiros – com média de 10,1 mil passageiros por dia útil e recorde de 13,4 mil passageiros transportados num único dia; em 2008 o sistema registrou 3,1 milhões de passageiros transportados.

Fortaleza, com a desativação de seis estações da Linha Sul, determinaram redução de 14% na demanda de passageiros. O sistema transportou aproximadamente 6,32 milhões de passageiros em 2009 contra cerca de 7,35 milhões de passageiros em 2008, um recuo de aproximadamente 14%. A média diária em 2009 chegou a 20.546 passageiros. Em 2008, o Metrofor também havia reduzido o número de estações em operação, mas, não obstante, registrou crescimento de 17,91% na demanda; na-

ANO	2008	2009	VARIAÇÃO %
Número de Sistemas	15	15	0
Extensão total dos Sistemas (Km)	980,39	983,49	0,31%
Número de unidades da federação que contam com sistemas	12	12	0
Número de estações	471	474	0,63%
Municípios servidos por Sistemas Metroferroviários	37	67	0
Número de trens	435	475	2,1%
Total de passageiros transportados por ano	2.015.316.334	2.088.731.921	3,74%
Média de passageiros transportados em dias úteis nos 15 Sistemas	6.634.425	7.130.177	7,77%

(1) Os valores referentes ao Metrô-DF foram estimados



Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A. – Trensurb

Avenida Ernesto Neugebauer 1985, Humaitá. Porto Alegre-RS, CEP 90250-140

+55 51 3363 8000

http://www.trensurb.com.br/php/index.php

Redução no número de passageiros

A Trensurb transportou 44.404.858 passageiros em 2009, o que significa redução de aproximadamente 5,59% em relação ao ano anterior (=7.03E.760). A média de passageiros transportados em dias úteis foi de 150.640 (em 2008, havia sido de 154.111 passageiros). O sistema conta com uma linha em operação, com um total

de 33,8 km de extensão. Criada em 1980 e com início de operação comercial em 1985, a Trensurb é empresa de economia mista vinculada ao Ministério das Cidades, que tem como acionistas a União (99,21%), o Estado do Rio Grande do Sul (0,61%) e o Município de Porto Alegre (0,17%).

ESTAÇÕES DO SISTEMA E INTERAÇÃO INTERMODAL

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1	REDE
Ano de início de operação	1985	
Horário de funcionamento	05:00 23:20	
Extensão em operação (km)	Superfície	31,4 31,4
	Subterrâneo	- -
	Elevado	2,4 2,4
	Total	33,8 33,8

- São 17 as estações do sistema Trensurb, situadas em 5 municípios: Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul e São Leopoldo.

LINHA 1. Porto Alegre – Mercado, Rodoviária, São Pedro, Farrapos/IPA, Aeroporto, Anchieta; **Canoas** – Niterói/UniRitter, Fátima, Canoas/La Salle, Mathias Velho, São Luís/Ulbra, Petrobrás; **Esteio** – Esteio; **Sapucaia do Sul** – Luís Pasteur, Sapucaia; **São Leopoldo** – Unisinos e São Leopoldo.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

- Há 16 estações integradas com terminais urbanos de ônibus. Uma das estações permite acesso ao Aeroporto Salgado Filho, situado em Porto Alegre. **Ônibus**

municipais e metropolitanos. A integração física e tarifária com ônibus municipais e metropolitanos se dá em Nova Santa Rita, Novo Hamburgo e em todos os municípios que possuem estações, com exceção da integração tarifária com o município de São Leopoldo que foi cancelada em agosto de 2008. A integração física também acontece com outros nove municípios do sistema metropolitano. **Estacionamentos para carros e motos.** O sistema não possui estacionamento de automóveis/motos em todas as estações. Nas que possui o número de vagas é limitado. Apenas a Estação São Leopoldo apresenta estacionamento com número de vagas significativo e, atualmente, está sujeito à cobrança pela sua utilização; não há integração tarifária com automóveis e motos. **Paraciclos e bicicletários.** O sistema possui paraciclos e bicicletários em algumas estações. Os paraciclos são localizados nos pés de passarela de acesso à estação e não são muito utilizados devido à falta de controle. Os usuários preferem estacionar suas bicicletas no corrimão da passarela devido à grande circulação de pedestres. Atualmente, apenas um bicicletário está em funcionamento, na estação Sapucaia; não há integração tarifária com este modal. O programa de modernização das Estações prevê a implantação de bicicletários em todas as Estações.

ACESSIBILIDADE E CONFORTO DOS USUÁRIOS

- Todas as estações do sistema da Trensurb possuem rampa de acesso externo (inclinação 10%, atendendo a norma vigente na época da implantação; a inclinação máxima permitida na NBR 9050, atualmente em vigor, é de 8,33%). São estes os itens de acessibilidade e conforto para os usuários: sanitários acessíveis (16 estações), elevador para acesso à plataforma de embarque (4 estações), piso podotátil (2 estações). O espaço para cadeira de rodas está concedido em um dos 25 trens e os demais irão sofrer as adaptações necessárias. A adequação das estações à legislação de acessibilidade está incluído no Programa de Modernização das Estações, com previsão de conclusão em 2014.

Sistema tarifário

	REDE		
	Em 2008	Em 2009	Variação (%)
Tarifa unitária (R\$)	1,70	1,70	Sem variação
Composição das entradas	Passantes	N.D.	N.D.
	Via-transporte	-	-
	Escolares	-	-
	Gratuitas	N.D.	N.D.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECADAÇÃO

- A tarifa unitária não teve variação entre 2008 e 2009. **Sistema de Arrecadação.** Está em implementação o cartão eletrônico SIM; na primeira fase, o cadastro está disponível apenas para usuários da passagem unitária e que adquirem o bilhete para uso exclusivo no Trensurb e o cadastramento foi iniciado em 7 de dezembro de 2009. O sistema possui bloqueios mecânicos e eletrônicos, sendo que os bloqueios mecânicos são utilizados somente para saída. Os tipos de bilhetes são o Unitário (trem) e o Integração (trem e ônibus). Os bilhetes integração disponíveis são das linhas: Canoas, Porto Alegre, Esteio/Sapucaia, Unisinos e Novo Hamburgo.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

- Foram transportados 44.404.858 passageiros em 2009 contra 47.035.760 passageiros transportados em 2008 – redução de aproximadamente 5,59%.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

- Em 2009, a Trensurb operou com intervalo mínimo entre trens de 240 segundos e apresentou índice de viagem média por passageiro de 14,43 km.

MANUTENÇÃO

- O sistema conta com um pátio de manutenção e 4 oficinas, dedicadas às atividades de revisão geral dos trens, manutenção preventiva e corretiva dos veículos de apoio, manutenção corretiva do trem e manutenção da via permanente.

CONTROLE OPERACIONAL

- A rede possui 1 Centro de Controle Operacional (CCO).

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- Informações não disponíveis

SINALIZAÇÃO

• O sistema de sinalização utiliza uma lógica de segurança baseada no princípio da "talha segura", isto é, qualquer falha humana detectável pelo sistema ou qualquer defeito em equipamento do sistema deverá resultar na seleção automática de condições mais restritivas e a consequente operação dos equipamentos responsáveis pela segurança do tráfego dos trens, com um estado que forneça a máxima proteção. As funções básicas de segurança do sistema de sinalização são: Controle de movimentação dos trens; Detecção de ocupação por circuito de via em corrente alternada 60 Hz; Proteção dos aparelhos de mudança de via (AMVs); Liberação de códigos de velocidade aos trens que circulam no trecho. O sistema de sinalização de via pode ser subdividido em dois sistemas: ATS e ATC. **Sistema ATS de Via (Controle Automático de Parada)** – O Sistema ATS de Via consiste na emissão de um sinal de 60 Hz nos trilhos, para que seja captado pelo trem, possibilitando a sua movimentação, e para determinar a ocupação ou não do circuito de via. **Sistema ATC de Via (Controle Automático de Velocidade)** – O Sistema ATC de Via consiste na transmissão de um sinal de áudio aos trilhos, para que seja captado pelo trem, determinando a sua velocidade máxima naquele circuito. O ponto de injeção do sinal ATC está associado ao sentido de movimentação do trem, pois a circulação de corrente é feita pelo rodeiro de sua parte frontal, permitindo que as antenas receptoras detectem o código de velocidade transmitido.

FROTA DE TRENS

- A rede da Trensurb conta com 25 trens, cada um deles com 4 carros. Nenhum trem possui ar condicionado.

POLÍTICA DE COMPRAS E FORNECEDORES

• Como empresa pública de economia mista, a Trensurb subordina-se à Lei de Licitações e Contratações, realizando suas aquisições nas modalidades de Pregões Eletrônicos e Presenciais, Tomadas de Preços e Concorrências, prioritariamente, de acordo com os limites definidos na legislação. Existe um cadastro de fornecedores, possibilitando que os fornecedores cadastrados participem de licitações nas modalidades Tomada de Preços e Concorrência. A política de compras leva em consideração os históricos de cada item e a programação das manutenções de trens e sistemas. Os principais fornecedores são Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE) e a AES Sul para energia elétrica; Ferramentas Gerais, para equipamentos e ferramentas; Hasbra e Metrofer para materiais e equipamentos ferroviários, e Petrobrás para combustíveis, óleos e graxas, entre outros produtos derivados do petróleo.

Demanda de passageiros em 2008

Nome da linha	LINHA	REDE
Passageiros transportados Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas	Total	44.404.858
	média dos dias úteis	150.640
	variação em relação ao ano anterior (%)	-5,59%
Entrada de passageiros	Total	-
	Média dos dias úteis	-
	Variação em relação ao ano anterior	-
	Entradas - média dos	-

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA	REDE
Número máximo de carros em operação	76 (19 trens)	76 (19 trens)
Intervalo mínimo entre trens (segundos)	240	240
Viagens programadas	81.158	81.158
Viagens realizadas	80.893	80.893
Carro.km realizado	11,29 milhões	11,29 milhões
Viagem média por passageiros (km)	14,43	14,43

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA SUL	REDE
Número de trens	25	25
Número de carros por trem	4	4
Número de trens com ar condicionado	0	0
Capacidade por trem	Sentados em pé (6 pass/m ²)	228 852
Velocidade máxima (km/h)	90	90
Velocidade comercial (km/h)	48	48
Oração mínima da volta (min.)	88	88
Bitola (mm)	1600	1600
Energia de tração	Elétrica	Tipo Corrente Contínua
	Diesel	Tensão 3000



Indicadores financeiros	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Tarifária	59.882.584,66	58.529.216,85	-2,16%
não tarifária	8.671.68€ 75	6.247.754,67	-27,95%
Receita (R\$)			
ressarcimento de gratuidade	0,00	0,00	0,0%
Subvenção	96.130.064,58	96.923.177,59	0,83%
Dútos	23.126.84€ 77	78.182.825,87	238,06%
Total	187.751.17€ 76	239.882.974,98	27,76%
Custos (R\$)			
Operação	76.005.47€ 90	83.359.482,82	9,68%
Manutenção	14.945.54€ 24	19.725.519,32	31,98%
Administração	59.755.60€ 80	47.268.814,28	-20,90%
Dútos	5.924.03€ 59	1€ 994.469,37	85,59%
Total	156.630.65€ 63	161.348.285,79	3,01%

INDICADORES FINANCEIROS

• Em 2009, a receita total da Trensurb foi superior aos custos totais da companhia em cerca de R\$78,5 milhões.

RECURSOS HUMANOS

• A equipe da Trensurb foi reduzida em praticamente 7% em 2009 em comparação com o ano anterior; eram 1.102 funcionários em 2008 e passaram a ser 1.025 em 2009. O maior redução em termos absolutos registrou-se segmento 'Estações', com 40 profissionais a menos. Também merece destaque o crescimento 114,05% no total de Homens/hora (H.h) de treinamento. Quanto à redução do total de treinamento é por que os números de 2008 mostram o treinamento de novos empregados o que não ocorreu em 2009; também não foram incluídos em 2009 os números do Programa Estação Educar – Jovens Aprendizizes.

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• Ao resumir os parâmetros de expansão e requalificação a Trensurb aponta as seguintes ações previstas: **Programa de Modernização das Estações e Acessibilidade** – Este programa visa adequar as estações à legislação de acessibilidade, além de requalificar e revitalizar os espaços para os usuários e funcionários do sistema. **Acessibilidade do pátio** – busca adequar as instalações da empresa à legislação de acessibilidade, permitindo que Portadores de Necessidades Especiais (PNE) utilizem os espaços administrativos e de manutenção. **Layout dos trens** – busca adequar o ambiente interno

dos trens à legislação de acessibilidade através da provisão de espaço adequado para PNE além de remodelar os espaços para aumento de capacidade e transporte de bicicletas no veículo. **Expansão Novo Hamburgo** – Ampliação da Linha 1 em 9,3 km até o município de Novo Hamburgo com quatro novas estações.

Recursos Humanos Número de empregados/ treinamento	REDE (posição em 31 de dezembro)		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Operação			
Estações	297	257	-13,46%
Tráfego	131	123	-6,10%
Segurança	105	104	-0,95%
Centro de Controle Operacional	29	26	-10,34%
Outros	6	9	50%
Total	568	527	-7,22%
Manutenção	299	279	-6,69%
Administração	235	219	-6,81%
Total da Operadora	1.102	1.025	-6,99%
Horas de Treinamento	101.13,27	20.968,30	-79,27%



Mobilidade Urbana Sustentável: Uma questão de arte



TTRANS

Sinal verde para as ferrovias

www.ttrans.com.br



Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô
 Rua Boa Vista, 175, São Paulo-SP, CEP 01014-001
 +55 11 3291-7800
<http://www.metro.sp.gov.br/index.asp>

Demanda cresceu menos em 2009

A Companhia do Metropolitan de São Paulo – Metrô informou que foram transportados 974.769.581 passageiros em 2009 contra 945.772.036 de passageiros transportados em 2008 – um crescimento de aproximadamente 3%, (índice menor que o obtido no com-

parativo 2007/2008, que havia sido de 9,6%). A média nos dias úteis em 2009 foi de 3.322.240 (em 2008 a média diária havia sido de 3.197.500 passageiros). No final de 2009 o sistema conta com quatro linhas em operação, num total de 61,3 km de extensão.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1 AZUL	LINHA 2 VERDE	LINHA 3 VERMELHA	LINHA 5 LILÁS	REDE	
Ano de início de operação	1974	1991	1979	2002		
Horário de Funcionamento	04:43 - 00:02	04:40 - 00:24	04:40 - 00:25	04:40 - 04:00		
Extensão em operação (km)	Superfície	-	13,8	-	13,8	
	Subterrâneo	16,1	0,1	5,7	0,9	32,8
	Elevado	4,1	0,6	2,5	7,5	14,7
	Total	20,2	0,7	22,0	8,4	61,3

ESTAÇÕES DO SISTEMA

• São 59 as estações do Metrô-SP, todas na cidade de São Paulo. A Linha 1 – Azul conta com 23 estações; a Linha 2 – Verde, com 12, a Linha 3 – Vermelha com 18, a Linha 4 – Amarela com 2, e a Linha 5 – Lilás, com 6. Duas estações – Ana Rosa e Paraíso servem simultaneamente à Linha 1 – Azul e à Linha 2 – Verde; e outra estação, Sé, atende simultaneamente à Linha 1 – Azul e à Linha 3 – Vermelha. Na

contabilização acima, cada uma dessas estações duplas é contada como participante da linha respectiva, porém, na totalização, as três estações são consideradas só uma vez. No final de 2009, estavam em operação 55 estações. Duas estações da Linha 2 – Verde (Sacriã e Vila Prudente) e as duas da Linha 4 – Amarela (Faria Lima e Paulista) foram inauguradas em 2010.

LINHA 1 – AZUL. São Paulo – Tucuruvi, Parada Inglesa, Jardim São Paulo, Santana, Carandiru, Portuguesa/Tietê, Armênia, Tiradentes, Luz, São Bento, Sé, Liberdade, São Joaquim, Vergueiro, Paraíso, Ana Rosa, Vila Mariana, Santa Cruz, Praça da Árvore, Saúde, São Jucas, Conceição e Jabaquera

LINHA 2 – VERDE. São Paulo – Vila Madalena, Santuário de Nossa Senhora de Fátima/Sumaré, Clínicas, Consolação, Triângulo/Masp, Brigadeiro, Paraíso, Ara Rosa, Chácara Klabin, Santos/Imigrantes, Alto do Ipiranga, Sacriã, Vila Prudente

LINHA 3 – VERMELHA. São Paulo – Corinthians/Itaquera, Artur Alvim, Patriarca, Guilhermina/Esperança, Vila Matilde, Penha, Carão, Tatuapé, Belém, Bresser/Mooca, Erás, Pedro II, Sé, Anhangabaú, República, Santa Cecília, Marechal Deodoro, Palmeiras/Barra Funda

LINHA 4 – AMARELA. São Paulo – Faria Lima e Paulista.

LINHA 5 – LILÁS. São Paulo – Capão Redondo, Campo Limpo, Vila das Belezas, Giovanni Gronchi, Santo Amaro, Largo Treze.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• As quatro linhas do Metrô-SP que em operação em 2009 estavam integradas física e tarifariamente com o sistema de ônibus do município de São Paulo e com o sistema de ônibus metropolitanos intermunicipais. Duas linhas estavam integradas física e tarifariamente com o automóvel. Há bicicletários ou paraciclos nas quatro linhas do sistema que operavam em 2009. A Linha 4 – Amarela, inaugurada em 2010, tem integração apenas com outra linha do Metrô-SP e com ônibus municipais.

ACESSIBILIDADE

• O sistema conta em todas as linhas (ainda que não em todas as estações) com os seguintes itens de acessibilidade: rampa de acesso, escada com plataforma móvel ou elevador de cadeiras de rodas para escadas (ECRE), elevador para deficientes físicos, telefones para surdos e para deficientes visuais, piso podotátil, espaço no trem para cadeira de rodas, banco para obesos e sanitários acessíveis.

FROTA DE TRENS

• A tabela ao lado, referente a 2008, mostra que a rede do Metrô-SP dispunha de 128 trens, cada um deles com 6 carros. Todos os 8 trens da Linha 5 – Lilás estão equipados com ar refrigerado e metade da frota da Linha 2 – Verde, 11 dos 22 trens – contam com esse recurso. Os trens mais antigos do sistema receberão esse tipo de equipamento durante o processo de modernização a que serão submetidos, e todos os novos trens em processo de aquisição e fabricação já virão com ar refrigerado.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1 AZUL	LINHA 2 VERDE	LINHA 3 VERMELHA	LINHA 5 LILÁS	REDE
Número de trens	5	22	47	5	128
Número de carros por trem	6	6	6	6	6
Número de trens com ar condicionado	—	11	—	5	19
Capacidade por trem	Sentados	360	274	368	274
	em pé (6 pass/m ²)	1140	1346	1232	1232
Velocidade máxima (km/h)	87	87	100	80	
Velocidade comercial (km/h)	33	36	42	40	
Duração mínima de volta (min)	75	42	71	36	
Bitola (mm)	1600	1600	1600	1635	
Energia de tração	Elétrica	3º trilho	3º trilho	3º trilho	Cateteria
	Diesel	750 Vcc	750 Vcc	750 Vcc	1500 Vcc

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECAÇÃO

• A tarifa unitária teve elevação de 4,3% entre 2007 e 2008, passando de R\$2,31 para R\$2,40.

• O sistema de arrecadação tem como base o bloqueio eletrônico com bilhete magnético Edmonson e Smart-Card. Os bilhetes magnéticos (tipo Edmonson) são vendidos somente nas estações de metrô e trens e sob responsabilidade

direta das respectivas companhias operadoras (Metrô e CPTM). Os bilhetes eletrônicos (Smart Card) recebem cargas nas cabines específicas dentro das estações, em postos autorizados (lotéricas, bancas de jornais, farmácias etc.) ou mesmo em máquinas de auto-atendimento. O sistema de arrecadação consiste em bloqueios nas estações com validadores de bilhetes magnéticos e bilhetes eletrônicos. A tarifa cobrada independe da distância percorrida pelo usuário e sua cobrança é realizada na entrada na passagem pelo bloqueio.

• **Bilhetes e cartões exclusivos.** *Unitário* – O bilhete unitário oferece uma viagem pelo valor atual (agosto de 2010) R\$2,65, pode utilizar bilhete magnético ou cartão Comum do Bilhete Único. *Unitário Lilás* – O bilhete unitário Lilás é destinado somente ao usuário da Linha 5 – Lilás do Metrô com valor de R\$2,55 (3,9% de redução sobre a tarifa do bilhete unitário). *Fidelidade 8 Viagens* – Cartão carregado com 8 viagens por R\$20,30, concedendo uma redução de 4,2% por viagem em relação ao bilhete unitário. *Fidelidade 20 Viagens* – Cartão carregado com 20 viagens ao valor de R\$48,70, significando redução de 8,1% sobre o bilhete unitário. *Fidelidade 50 Viagens* – Cartão carregado com 50 viagens ao valor de R\$116,50, com 12,1% de redução sobre o bilhete unitário. *Madrugador* – O valor do Madrugador é de R\$ 2,40 com redução de 9,4% sobre o bilhete unitário e beneficia os usuários que possuem o Bilhete Único do tipo Comum e utilizam o sistema metroviário das 04h40min às 06h4min. Essa redução tarifária não se aplica para os usuários do Vale Transporte, cartão Fidelidade, cartão Lazer, Estudante e do Professor. *Lazer* – O cartão Lazer proporciona redução na tarifa na utilização do Metrô entre às 18h dos sábados até o encerramento da operação dos domingos e nos feriados nacionais e estaduais de São Paulo. Com o valor de R\$22,30, válido para 10 viagens, oferece redução de 15,8% por viagem quando comparado com o bilhete unitário. *Estudantes/Professor* – Benefício destinado a estudantes e professores do ensino fundamental ao ensino superior, cursos técnicos e profissionalizantes. Oferece redução de 50% do bilhete unitário, ou seja, R\$1,32. *Vale Transporte* – Valor igual da tarifa Unitária, ou seja, R\$2,65. É concedido aos trabalhadores registrados. Regido por lei federal, o empregado assume a despesa em até 6% de sua renda.

• **Bilhetes integrados.** *Ônibus* – Válido para uma viagem de Metrô e uma no Corredor Metropolitano ABD, ao valor de R\$5,00. *Ônibus Municipal* – Tarifa que beneficia os usuários do Metrô e ônibus municipal; atualmente (agosto de 2010) com o valor R\$4,07 permite ao usuário utilizar 3 viagens de ônibus e 1 viagem de Metrô. *Madrugador Integrado* – O usuário do Madrugador pode também se integrar com os ônibus urbanos da cidade de São Paulo, comum, a tarifa de R\$ 3,89 é concedida a redução da tarifa no sistema metroviário das 04h40min às 06h4min – tal redução tarifária não se aplica para os usuários do Vale Transporte, Cartão Fidelidade, Cartão Lazer, Estudante e do Professor. *Vale Transporte* – Com valor igual da tarifa integrado com Ônibus Municipal, ou seja, R\$4,07, é concedido aos trabalhadores registrados. Regido por Lei Federal, o empregado assume a despesa em até 6% de sua renda.

Sistema tarifário

	REDE			
	Em 2008	Em 2009	Varição (%)	
Tarifa unitária (R\$)	2,40	2,55	6,25%	
Composição das entradas	Pegantes	324.323.007	322.863.907	-0,01%
	Vale-transporte	154.193.952	167.279.056	8,48%
	Escolares	50.576.987	54.199.801	7,16%
Gratuitas	59.342.353	58.890.495	-0,01%	

• **Bilhetes E-FÁCIL** – Com o cartão E-Fácil, é possível o usuário utilizar estacionamentos próximos as estações de metrô. As tarifas já incluem duas viagens de Metrô. Atualmente (agosto de 2010) são 6 estacionamentos: E-Fácil da Estação Santos-Imigrantes – R\$ 8,79 pelo período e R\$ 1,04 pela hora adicional (a partir da 12ª hora); E-Fácil da Estação Corinthians-Taquara – R\$ 7,38 pelo período e R\$ 1,04 pela hora adicional (a partir da 12ª hora). Neste estacionamento, o Metrô disponibiliza um serviço gratuito de van entre o estacionamento e a estação e vice-versa. E-Fácil da Estação Bresser-Mooca – R\$ 11,30 pelo período e R\$ 1,00 pela hora adicional (a partir da 12ª hora); E-Fácil da Estação Marechal Deodoro – R\$ 11,40 pelo período e R\$ 1,00 pela hora adicional (a partir da 12ª hora); E-Fácil da Estação Brás – R\$ 11,30, pelo período e R\$ 1,00 pela hora adicional (a partir da 12ª hora); E-Fácil da Estação Guaianazes da CPTM – R\$ 8,30, pelo período e R\$ 1,00 pela hora adicional (a partir da 12ª hora). As duas viagens de metrô, trem ou ônibus a que o usuário tem direito não são cumulativas. As viagens não utilizadas dentro do período de permanência do veículo no estacionamento não serão válidas para um novo período e nem reembolsadas. O Cartão E-Fácil permite as mesmas integrações que o Bilhete Único Comum – desde que haja saldo suficiente no cartão. É possível utilizá-lo, também, como um Bilhete Único Comum.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA 1 AZUL	LINHA 2 VERDE	LINHA 3 VERMELHA	LINHA 5 LILAS	REDE	
Passageiros transportados <small>Corresponde ao resultado da soma das entradas e passagens com transferência as outras linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas</small>	Total	408.137.072	117.484.755	410.219.064	38.928.790	574.769.541
	Média dos dias úteis	1.390.413	412.183	1.387.828	131.816	3.322.240
	Variação em relação ao ano anterior (%)	2,56%	3,65%	2,34%	15,53%	3%
	Total	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Entrada de passageiros	Média dos dias úteis	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	-	-	-	-	-
	Entradas média aos dias úteis	-	-	-	-	-
	Total	-	-	-	-	-

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1 AZUL	LINHA 2 VERDE	LINHA 3 VERMELHA	LINHA 5 LILAS	REDE
Número máximo de carros em operação	252	90	252	36	630
Intervalo mínimo entre trens (segundos)	109	145	101	262	-
Viagens programadas	346.806	240.628	378.696	130.803	1.096.933
Viagens realizadas	343.419	237.573	371.012	130.180	1.082.184
Carro.km realizado	41.622.383	15.252.887	48.973.584	6.561.072	112.409.225
Viagem média por passageiro (km)	5,7	3,3	9,1	5,7	9,5

Indicadores financeiros

	REDE		
	EM 2007	EM 2008	Variação (%)
Tarifa	1.076.197	1.161.962	7,97%
não tarifa	163.634	166.116	1,51%
Receita (R\$)	1.240.831	1.328.078	7,07%
ressarcimento de gratuidade	175.295	174.513	-0,45%
Subvenção	-	-	-
Total	1.415.116	1.502.591	6,18%
Operação	575.680	638.749	10,96%
Manutenção	316.178	350.474	10,85%
Administração	264.009	403.366	52,78%
Outros	37.976	40.876	7,64%
Total	1.193.843	1.433.465	20,07%

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Em 2009, a Companhia do Metropolitano de São Paulo transportou 974,7 milhões de passageiros cerca de 3% a mais do que o número de passageiros transportados em 2008. A Linha 5 – Lilás teve elevação mais expressiva do que o total do sistema, alcançando crescimento de 15,53% em 2009 em comparação com o ano anterior.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

• No ano de 2009 a Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô operou com intervalo mínimo entre trens de 101 segundos na Linha 3 – Vermelha; em 2008, o intervalo mínimo nessa linha havia sido de 109 segundos. Na Linha 1 – Azul o intervalo mínimo foi de 109 segundos em 2009.

INDICADORES FINANCEIROS

• Em 2009, comparativamente com o ano de 2008, a receita tarifária da Metrô-SP cresceu 7,97%.

MANUTENÇÃO

• Em 2009, o Metrô-SP contava com 5 patios de manutenção, cada um deles localizado junto a uma das linhas em operação e também junto à Linha 4 – Amarela, que entraria em operação em 2010.

CONTROLE OPERACIONAL

• A rede possui 3 Centros de Controle Operacional (CCO). Um controla a operação das Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha e o outro a operação da Linha 5-Lilás. Na Linha 4-Amarela, existe um CCO exclusivo, que é controlado pela concessionária ViaQuatro.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

• NBR ISO 9001:2000: Áreas de Manutenção, Operação, Compras, Serviços Gerais e Jurídico; NBR ISO 14001:2004: Áreas de Manutenção, Logística e Meio Ambiente e Sustentabilidade e OSHAS 18001:1999

SINALIZAÇÃO

• ATC/ATO em todas as linhas

RECURSOS HUMANOS

- Informações não disponíveis.

POLÍTICA DE COMPRAS E FORNERCEDORES

- Informações não disponíveis.

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• No resumo das previsões de expansão e requalificação, a Companhia do Metropolitano de São Paulo informou: *Linha 1-Azul* – reforma de 51 trens (três encaminhados para reforma) e obras de acessibilidade nas estações; *Linha 2-Verde* – entrega em 2010 das estações Tamanduateí e Vila Prudente, mais um trem novo entrará em operação, troca de todo o sistema de sinalização da linha (para maior segurança e permitirá a redução de intervalos entre os trens), reformas nas estações, para garantir melhor acesso para pessoas com deficiência e mobilidade reduzida; *Linha 3-Vermelha* – 8 novos trens entrarão em circulação; instalação de portas de plataforma nas estações; reforma de 47 trens (3 já enviados para reforma), interligação com a Linha 4-Amarela na Estação República, novo sistema de sinalização que permitirá a redução dos intervalos e mais rapidez nas viagens, reformas de acessibilidade nas 18 estações para garantir melhor acesso às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida; *Linha 4-Amarela* – Já está em testes o 1º trecho, da 1ª fase da linha, entre as estações Faria Lima e Paulista; a 1ª fase da linha, com 12,8 km de extensão, começa a operar até o final de 2010. Além de Faria Lima e Paulista, entrarão em operação as novas estações Butantã, Pinheiros, Luz e República; A 2ª fase da linha prevê as estações Fradique Coutinho, Oscar Freire, Higienópolis-Mackenzie, São Paulo-Morumbi e Vila Sônia; 14 trens em fabricação na Coreia; 1º trem já está no Brasil para testes; *Linha 5-Lilás* – As obras de ampliação da linha começaram em agosto de 2009; Até 2013, serão 11,4 km de trilhos e 11 novas estações para chegar até Chácara Klabin, integrando-se às linhas 1-Azul, 2-Verde e a futura Linha 17-Ouro, bem como ao Corredor Diadema-Morumbi, da EMTU/SP; Para o novo trecho, serão adquiridos 26 trens novos. *Observação* – todas as obras estão incluídas no Plano de Expansão dos Transportes Metropolitanos, com investimentos da ordem de R\$ 23 bi até 2011.

Como melhorar a mobilidade nas grandes cidades?
Por meio de aplicação de tecnologias inovadoras, eficientes e sustentáveis.

www.siemens.com/transporte

SIEMENS





Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
Rua Boa Vista, 175 - 10º andar. São Paulo
+55 (11)3293-4400/ +55 (11)3293-4358
http://www.cptm.sp.gov.br/

Quase 2 milhões de passageiros em média nos dias úteis

A Companhia Paulista de Trens Metropolitanos informou que foram transportados 586.360.490 passageiros durante o ano de 2009, contra 541.057.523 passageiros transportados em 2008 – um crescimento de 8,35%. Na variação entre 2007 e 2008, o crescimento foi de

16,2%. A média nos dias úteis se aproxima de 2 milhões de passageiros: 1.981.583, em 2009 (em 2008 a média nos dias úteis foi de 1.775.122 passageiros). O sistema tem seis linhas em operação, com extensão total de 260,78 km.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 7	LINHA 8	LINHA 9	LINHA 10	LINHA 11	LINHA 12	REDE
Ano de início de operação	1967	1875	1937	1867	1875	1983	1992
Horário de Funcionamento	03:00 - 24:00	04:00 - 24:00	04:00 - 24:00	04:00 - 24:00	04:00 - 24:00	04:00 - 24:00	04:00 - 24:00
Extensão em operação (km)	Superfície	41,62	31,81	37,20	47,14	3,62	256,38
	Subterrâneo	0,7	0	0	0	0	4,4
	Elevado	0	0	0	0	0	0
	Total	60,9	41,62	31,81	37,20	50,84	3,62

ESTAÇÕES DO SISTEMA

O sistema da CPTM conta com 89 estações, distribuídas por seis linhas. São 9 as estações que possibilitam integração com outras linhas metroferroviárias; 3 estações estão integradas a terminais de ônibus municipais; 9 estão integradas a terminais metropolitanos e 3 a terminais intermunicipais rodoviários. As estações se localizam

em 22 municípios, dos quais 19 situados na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) – São Paulo, Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato, Osasco, Carapicuíba, Barueri, Jandira, Itapevi, São Caetano, Santo André, Mauá, Ribeirão Fiores e Rio Grande da Serra, Ferraz de Vasconcelos, Poá, Suzano, Mogi das Cruzes e Itaquaquecetuba. Os 3 municípios que estão fora da RMSP são Campo Limpo Paulista, Várzea Paulista e Jundiaí.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

Há a integração física e tarifária de todas as linhas da CPTM com linhas do Metrô-SP, ônibus municipais e ônibus intermunicipais. Há também a integração física e tarifária com a bicicleta em parte das estações, em todas as linhas. Em uma estação há integração com o automóvel.

ACESSIBILIDADE

Todas as linhas possuem alguma estação com os itens acessibilidade, mas nem todas as estações de cada linha já estão inteiramente adaptadas. Os itens considerados no levantamento são: rampa de acesso, telefones para surdos, telefones para deficientes cadeirantes, sanitários acessíveis (sem masculino, feminino ou familiar), elevador para deficientes físicos, 'piso podotátil', escadas com plataforma móvel ou elevador de cadeiras de rodas para escadas (ECRE), bancos para idosos. Em todo o sistema, há espaço reservado nos trens para cadeira de rodas.

FROTA DE TRENS

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 7	LINHA 7 (Extensão)	LINHA 8	LINHA 8 (Extensão)	LINHA 9	LINHA 10	LINHA 11 (Expresso)	LINHA 11 (Extensão)	LINHA 12	CPTM
Número de trens	17	4	17	2	23	18	15	9	17	118
Número de carros por trem	10/6; 7/8	2/4; 2/3	17/12	2/2	18/14	18/6	3/8	8/6	6/2; 11/6	—
Número de trens com ar condicionado	—	—	—	—	23	15	13	—	—	51
Capacidade por trem (sentados em m ² de acesso/m ²)	422	228	736	188	281	404	456	509	411	804
Velocidade máxima (km/h)	1.474	764	2.092	515	971	1.446	1.540	1.274	1.373	1.272
Velocidade comercial (km/h)	42	52	36	16	42	41	45	45	38	N.D.
Duração mínima da volta (min)	110	54	122	46	110	108	68	76	120	N.D.
Bitola (mm)	1.600	1.600	1.600	1.050	1.600	1.600	1.500	1.600	1.600	—
Energia de tração	Elétrica									
	Tensão 3000 V									
	Diesel									

A CPTM possui 118 trens, a maioria com bitola de 1.600mm. O número de carros por trem é variável. Há 51 trens, com 296 carros (a totalidade dos trens da Linha 9 – Esmeralda e da Linha 11 Coral, e todos menos 1 da Linha 10 – Turquesa) que possuem ar refrigerado. É importante observar também a velocidade comercial nas linhas do sistema, que variam de 16 km/h na Linha 8 – Diamante a 52 km/h na Linha 7 – Rubi (Extensão).

LINHA 7 – RUBI. São Paulo – Luz, Palmeiras-Barragem Funda, Água Branca, Lapa, Picuéri, Firituba, Vila Clarice, Jaraguá, Perus
Caieiras – Caieiras. **Franco da Rocha** – Franco da Rocha, Bazar Fidélio. **Francisco Morato** – Francisco Morato **Campo**

Limpo Paulista – Botujuru, Campo Limpo Paulista. **Várzea Paulista** – Várzea Paulista. **Jundiaí** – Jundiaí.

LINHA 8 – DIAMANTE. São Paulo – Júlio Prestes, Palmeiras-Barra Funda, Lapa, Domingos de Moraes, Imperatriz Leopoldina. **Osasco** – Presidente Altino, Osasco, Comandante Sampaio, Quitaúna, General Miguel Costa. **Carapicuíba** – Carapicuíba, Santa Terezinha. **Barueri** – Antônio João, Barueri, Jardim Belval, Jardim Silveira. **Jandira** – Jandira, Sagrado Coração. **Itapevi** – Engenheiro Cardoso, Itapevi, Santa Rita, Cimenrita, Ambuitá, Amador Bueno.

LINHA 9 – ESMERALDA. Osasco – Osasco, Presidente Altino. **São Paulo** – Ceasa, Villa Lobos-Jaguarié, Cidade Universitária, Pinheiros, Hebraica-Rebouças, Cidade Jardim, Vila Olímpia, Berrini, Morumbi, Granja Julieta, Santo Amaro, Socorro, Jurubatuba, Autódromo, Primavera-Interlagos, Grajaú

LINHA 10 – TURQUESA. São Paulo – Luz, Brás, Mooca, Ipiranga, Tamanduateí. **São Caetano** – São Caetano. **Santo André** – Utinga, Prefeito Saladino, Prefeito Celso Daniel-Santo André. **Mauá** – Capuava, Mauá, Guapituba. **Ribeirão Pires** – Ribeirão Pires. **Rio Grande da Serra** – Rio Grande da Serra.

LINHA 11 – CORAL. São Paulo – Luz, Brás, Tatuapé, Corinthians-Itaquera, Dom Bosco, José Bonifácio, Guaianases. **Ferraz de Vasconcelos** – Antônio Gianetti Neto, Ferraz de Vasconcelos. **Poá** – Poá, Calmon Viana. **Suzano** – Suzano. **Mogi das Cruzes** – Jundiapéba, Brás Cubas, Mogi das Cruzes, Estudantes.

LINHA 12 – SAFIRA. São Paulo – Brás, Tatuapé, Engenheiro Goulart, USP Leste, Comendador Ermelino, São Miguel Paulista, Jardim Helena-Vila Mara, Itaim Paulista, Jardim Romano. **Itaquaquecetuba** – Engenheiro Manoel Feio, Itaquaquecetuba, Aracaré, **Poá** – Calmon Viana.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECADAÇÃO

• A tarifa unitária teve elevação de 6,25% entre 2008 e 2009, passando de R\$2,40 para R\$2,55. Em linhas gerais, o Sistema de Arrecadação da CPTM está estruturado da seguinte forma: a) Venda de bilhetes padrão Edmonson com os seguintes tipos de bilhetes: unitário (F-01) e bilhetes integrados (F-24, F-33, F-34 e F-36). As tarifas são definidas pela STM e a operacionalização se faz mediante assinatura de Convênios de Integração e Termos de Compromisso e responsabilidade, nos quais se estabelece os direitos e obrigações das partes (CPTM, EMTU, empresas de ônibus e prefeituras).

b) Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE: nessa modalidade a operacionalização se faz mediante o uso do cartão inteligente com circuito integrado sem contato e baseada na assinatura de Convênio de Integração Operacional e Tarifária entre os sistemas de transporte coletivo municipal (SPTRANS) e os sistemas de transporte coletivo da CPTM e METRÔ. c) Bloqueios Eletrônicos: A CPTM possui em todas as suas estações bloqueios eletrônicos equipados com validadores que permitem tanto o acesso de usuários portadores de bilhetes edmonson, como os portadores dos cartões inteligentes.

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)	REDE			
	Em 2008	Em 2009	Varição (%)	
	2,34	2,55	6,25%	
Composição das entradas	Pagantes	311.000.915	334.519.002	7,56%
	Vale-transporte	106.974.926	113.788.526	6,37%
	Escolares	15.364.435	18.141.434	18,07%
	Gratuitas	26.128.545	30.662.413	17,35%

Alem das tarifas unitárias para os bilhetes Edmonson e cartões inteligentes também são praticadas tarifas do trem madrugador (com exclusividade para portadores do B.U. em faixa horária pré determinada). Do mesmo modo, são praticadas tarifas de integração de acordo com convênios firmados entre as partes envolvidas, sempre obedecendo à política tarifária emanada da Secretaria de Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA 7	LINHA 8	LINHA 9	LINHA 10	LINHA 11	LINHA 12	REDE	
Passageiros transportados								
Corresponde ao resultado de soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e ou por meio de integração com outros sistemas	Total	110.228.381	115.364.580	84.541.720	92.394.427	149.009.268	54.722.114	586.260.490
	média dos dias úteis	383.478	390.145	272.384	301.844	501.844	190.589	1.981.583
	variação em relação ao ano anterior (%)	6,60	6,0	18,7	4,3	9,2	10,8	8,35
	Total	-	-	-	-	-	-	-
Entrada de passageiros	Média dos dias úteis	-	-	-	-	-	-	-
	Variação em relação ao ano anterior	-	-	-	-	-	-	-
	Entradas - média dos dias úteis	-	-	-	-	-	-	-

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Em 2009, a exemplo de 2008, todas as linhas da CPTM tiveram crescimento de demanda, embora com índices menores. A Linha 9 – Esmeralda foi a que apresentou maior crescimento, com 18,7% (no comparativo 2007/2008 havia crescido 45,2%).

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2008

• Informação não disponível

MANUTENÇÃO

- Para atendimento às necessidades de suas 3 linhas, o sistema de CPTM conta com 3 pátios de estacionamento, 5 abrigos de manutenção e 2 oficinas.

CONTROLE OPERACIONAL

- A rede da CPTM possui 2 Centros de Controle Operacional para atender às suas 6 linhas.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- Informações não disponíveis

SINALIZAÇÃO

- ATC, CTC/ATS

INDICADORES FINANCEIROS

- Em 2009, comparativamente com o ano de 2008, a receita tarifária da CPTM cresceu 12,74%.

RECURSOS HUMANOS

- Informações não disponíveis

TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO

- Informações não disponíveis

POLÍTICA DE COMPRAS E FORNECEDORES

- Informações não disponíveis

Indicadores financeiros	REDE		
	EM 2009	EM 2008	Variação (%)
Receita R\$			
Tarifária	683.530.784,31	770.324.840,01	+12,74%
Receita não tarifária	52.337.066,25	46.376.626,76	+11,11%
ressarcimento de gratuidade	-	-	-
Subvenção	370.391.693,64	401.206.600,18	-8,22%
Total	1.106.259.544,20	1.218.008.120,96	-10,14%
Gastos R\$			
Operação	514.314.973,02	587.506.901,24	-12,23%
Manutenção	550.424.773,11	587.057.704,19	-6,66%
Administração	421.984.656,57	368.046.409,62	+14,18%
Outros	38.758.753,58	29.117.208,48	+33,10%
Total	1.525.483.156,28	1.572.328.303,53	-3,05%

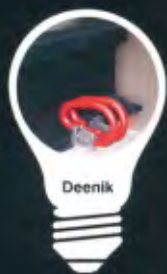
(1) Nesta tabela também foi incluída as "Deduções da Receita Bruta", ou seja, os Ir. postas, desta forma em 2008, R\$ 30.429.734,94 e 2009, R\$ 33.111.357,21

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• A seguir, um resumo das obras em andamento ou planos oficialmente anunciados voltados para a expansão ou requalificação da rede. **Linha 7 – Rubi:** 19 novos trens; construção da nova estação Vila Aurora; modernização das estações Francisco Morato e Franco da Rocha; modernização da sinalização (que vai permitir a redução de intervalos entre os trens para até 4 minutos), obras de via permanente e rede aérea (previstas para 2010 e 2011). **Linha 8-Diamante:** contrato da Parceria Público-Privada (já assinado) garantirá o fornecimento de 36 trens novos para a Linha 8-Diamante e manutenção dessa frota por 20 anos; obras de modernização na via e na rede elétrica; modernização e melhoria de acessibilidade das estações Itapevi, Engenheiro Cardoso, Barueri, Jandira, Carapicuíba e Osasco; obras de modernização no trecho entre Itapevi-Armador Bueno. **Linha 9-Esmeralda:** 8 novos trens em fabricação; processo de contratação das obras de modernização das estações Osasco e Pinheiros em andamento; obras de adaptação para melhorar a acessibilidade na Estação Santo Amaro; construção de passarela ligando a estação Villa Lobos-Jaguari ao Parque Villa Lobos, com conclusão prevista para o 1º semestre deste ano; modernização da sinalização, que vai permitir a redução de intervalos entre os trens. **Linha 10-Turquesa:** reconstrução da estação Tamaritê, que fará a integração com a Linha 2-Verde do Metrô (entrega prevista para o 1º semestre de 2010); construção de uma passarela em Rio Grande da Serra, além de outras 2 novas e 2 reformadas na Linha 10-Turquesa até o final de 2010; obras de via permanente, rede aérea e sinalização (entrega em 2010/2011). **Linha 11-Coral:** extensão do Expresso Leste até Suzano (prevista para 2011); assinatura do contrato para a compra de 9 trens novos (início de entrega em 2011); novo sistema de sinalização (2010/2011); obras de via permanente e rede aérea (2010/2011); obras de modernização e acessibilidade das estações Calmon Viana, Ferraz de Vasconcelos e Suzano. **Linha 12-Safira:** 19 novos trens (2010); novo sistema de sinalização (2011); obras de via permanente e rede aérea (2011); obras de modernização das estações São Miguel Paulista e Calmon Viana - construção de 10 passarelas. **Observação:** todas as obras estão contempladas dentro do Plano de Expansão dos Transportes Metropolitanos, com investimentos da ordem de R\$ 23 bilhões até 2011.

FASTCLIP

Outra idéia brilhante da Pandrol que a IAT faz questão de divulgar.



Ao longo dos anos a Pandrol tem se tornado conhecida por trazer luz aos problemas das indústrias de componentes ferroviários, especialmente no que se refere a tempo e dinheiro. Com o FASTCLIP não é diferente: por já vir pré-instalado e utilizar um sistema simples, é um grampo

de rapidíssima instalação. Os custos e tempo de manutenção também são mínimos pois o FASTCLIP pode retornar rapidamente ao ponto de pré-instalação. Isto facilita os trabalhos de alívio de tensão ou troca de trilho, não sendo necessária a sua retirada completa do local.





Concessão Metroviária Rio de Janeiro S/A.

Avenida Presidente Vargas, 2000, Centro, Rio de Janeiro – RJ – CEP 20210-031
(21) 3211-6300/ (21) 3211-6308
<http://www.metrorio.com.br/>

Muito perto de 200 milhões de passageiros por ano

Em 2009, o Metrô-Rio transportou 199.384.412, o que representa um acréscimo de 1,85% em comparação com o ano de 2008, quando foram transportados 195.733.689 passageiros. O sistema possui duas linhas que somam 36,86 km.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1	LINHA 2	REDE
Ano de início de operação	1993	1981	
Horário de Funcionamento (Dias Úteis)	05:00 - 24:00	05:00 - 24:00	
Horário de Funcionamento (Sábados, domingo)	07:00 - 23:00	07:00 - 23:00	
Extensão em operação (km)	Superfície	16,83	16,83
	Subterrâneo	5,13	17,55
	Elevado	—	2,46
	Total	5,13	21,71

ESTAÇÕES DO SISTEMA E INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• São 33 as estações do Metrô-Rio, todas localizadas na cidade do Rio de Janeiro. A Linha 1 conta com 18 estações e a Linha 2 com 15 estações. Ao todo, 4 estações permitem integração com outra linha metroferroviária (do próprio Metrô-Rio ou da concessionária de trens metropolitanos Supervia), 6 estações possibilitam integração com linhas de ônibus urbanos, 1 estação permite integração com linhas de ônibus intermunicipais ou metropolitanas, e em 2 estações há integração com linhas de ônibus que levam ao terminal rodoviário de longa distância.

LINHA 1. Rio de Janeiro — Saens Peña, São Francisco Xavier, Afonso Pena Estácio, Praça Onze, Central, Presidente Vargas, Uruguiana, Carioca, Cinelândia, Catete, Largo do Machado, Flamengo, Botafogo, Cardeal Arcoverde, Siqueira Campos, Cantagalo, Ipanema/General Osório.

LINHA 2. Rio de Janeiro — Estácio, São Cristóvão, Maracanã, Triagem, Maria da Graça, Nova América/Del Castilho, Inhauma, Erçenho da Rainha, Thomaz Coelho, Vicente de Carvalho, Irajá, Colégio, Coelho Neto, Engenheiro Rubens Paiva, Pavuna.

ACESSIBILIDADE E CONFORTO DOS USUÁRIOS

• O sistema da Metrô-Rio conta os seguintes itens de acessibilidade e conforto para os usuários: rampa de acesso à estação (23 estações), sanitários acessíveis (4 estações), elevador (3 estações) elevador de cadeiras de rodas para escadas — 'ECRE' (3 estações), piso podotátil (2 estações). A companhia informa que até dezembro de 2010 todas as estações do Metrô-Rio terão 'acessibilidade total'. Foi implantada esteira rolante na nova estação Ipanema/General Osório.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1	LINHA 2	REDE	
Número de trens	—	—	33	
Número de carros por trem	6	5	5 e 6	
Número de trens com ar condicionado	—	—	33	
Capacidade por trem	272	214	—	
Sanitários em pé (6 pass/m ²)	1.452	1.235	—	
Velocidade máxima (km/h)	70	70	—	
Velocidade comercial (km/h)	32,56	38,55	—	
Duração mínima da volta (min)	01:03:37	01:05:50	—	
Bitola (mm)	1.600	1.600	—	
Energia de tração	Elétrica	Tipo	3º trilho	3º trilho
		Tensão	750 volts	750 volts
	Diesel	—	—	—

FROTA DE TRENS

• A rede do Metro-Rio conta com 33 trens elétricos, com bitola de 1.600mm. Os trens da Linha 1, com 6 carros, obtêm velocidade comercial média e 32,56 km/h, enquanto os trens da Linha 2, com 5 carros, alcançam velocidade comercial de 38,55 km/h. Todos os trens possuem ar refrigerado.

DEMANDA

• Ao longo de 2009, a Linha 1 do Metrô-Rio registrou decréscimo no número de passageiros, enquanto a Linha 2 experimentou crescimento. A rede como um todo registrou aumento de 1,87% no número de passageiros transportados.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECAÇÃO

• A companhia informa sobre tipos de bilhetes e tipos de bloqueio em uso no sistema. **Tipos de bilhetes.** Unitário (Smartcard), Cartão pré-pago (Smartcard), Metrô+Metrô na Superfície (linha de ônibus de extensão operada pelo Metrô Rio), Metrô+Barra Expresso (integração com ônibus urbano para o bairro Barra da Tijuca), Metrô+Supervia (integração com os trens), Metrô+Ônibus Expresso (integração com linhas de ônibus urbanos) e Metrô+Ônibus Intermunicipal (integração com

ônibus intermunicipais). **Tipos de bloqueios.** DEGELEC/T-ales (modelos Unimag e sistema automático) e T-Trans (modelo TT) que suportavam os bilhetes Edmncson. Com a migração do sistema para cartões smartcard, os validadores Smartcard Contactless foram sobrepostos aos criados.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

- O intervalo mínimo entre trens no pico da manhã, na Linha 2, foi de 255 segundos.

MANUTENÇÃO

• **Quatro tipos de ações de manutenção.** **1) – Inspeção,** com verificações e pesquisas de problemas que estejam prestes a aparecer. **2 – Corretiva,** para correção de defeitos e falhas. **3 – Restabelecimento,** correspondente a pequenas intervenções corretivas para restabelecer a condição operacional do trem, realizadas durante a operação comercial, de forma que não seja necessário removê-lo para o Centro de Manutenção imediatamente. À noite, após finalização da operação comercial, este trem receberá então uma manutenção profunda (corretiva) para eliminar as falhas. **4 – Preventiva programada,** correspondente a manutenções periódicas, que seguem uma programação definida previamente, na qual os ciclos vão desde inspeções e pequenas intervenções até grandes reformas de acordo com a quilometragem acumulada do trem. **Organização do trabalho de manutenção.** **1) Linha 1** – Há um posto avançado na estação Botafogo utilizada somente para restabelecimento. **2) Linha 2** – Há um posto avançado no pátio da estação Maria da Graça onde inspeções e manutenções corretivas podem ser feitas. As preventivas programadas e reformas não são realizadas lá. **3) Centro de Manutenção** – Todos os tipos de manutenção podem ser realizadas no Centro de Manutenção (inspeções, manutenções corretivas, preventivas programadas e reformas). Esta estrutura suporta ambas as linhas e está localizada perto da Linha 1, mas também pode ser acessada da Linha 2. **Horários.** A maioria das ações acontece durante a noite, quando todos os tipos de manutenção são realizados. Durante o dia, são desenvolvidas manutenções preventivas programadas. As inspeções são realizadas entre os horários de pico, ou seja, entre 10h (depois do pico manhã) e 16h (antes do pico da tarde), portanto, o sistema possui uma janela de 6 horas por dia para inspeções.

CONTROLE OPERACIONAL

- O Metrô-Fio possui 1 Centro de Controle Operacional.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- O Metrô-Rio não possui certificações internacionais.

SINALIZAÇÃO

• A Linha 1 opera com piloto automático (ATC - Automatic Train Control). A Linha 2 atualmente opera com condução manual, porém já está sendo instalado o sistema ATP (Automatic Train Protection) com conclusão prevista para o final de 2010.

INDICADORES FINANCEIROS

- As receitas totais do Metrô-Fio apresentaram crescimento de 7,21% em 2009 relativamente ao ano anterior, enquanto o total dos custos registrou crescimento de 11,04%.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA 1	LINHA 2	RECE	
Passageiros transportados <small>Corresponde ao resultado da soma das entradas e saídas de passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas</small>	Total	135.381.631	64.002.781	199.384.412
	média dos dias úteis	494.141	217.447	711.588
	variação em relação ao ano anterior (%)	-1,01%	8,54%	1,81%
Entrada de passageiros	Total	113.222.150	39.524.826	152.746.976
	Média dos dias úteis	413.501	134.408	547.909
	Variação em relação ao ano anterior	-0,38%	-1,96%	-0,79%

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)	REDE			
	Em 2008	Em 2009	Variação (%)	
	2,80	2,80	0%	
Composição das entradas	Pagantes	95.071.686	94.548.003	-0,55%
	Vale-transporte	40.745.008	40.520.573	-0,55%
	Escolares	1.292.935	1.161.052	-10,20%
	Gratuitas funcionais (funcionários e prestadores de serviços)	1.914.574	2.247.599	17,39%
	Gratuitas (idosos e outros)	14.942.360	14.269.750	-4,5%

Oferta de Serviços em 2009

NOME DA LINHA	LINHA 1	LINHA 2	REDE
Número máximo de carros em operação	–	–	182
Intervalo mínimo entre trens (segundos, pico manhã)	265	255	–
Intervalo mínimo entre trens (segundos, pico tarde)	285	265	–
Viagens programadas (partida dos terminais)	131.476	114.089	245.565
Viagens realizadas (partida dos terminais)	130.775	114.032	244.807
Carro.km realizado	11.985.748	12.571.861	24.557.609
Viagem média por passageiros (km)	ND	ND	10,675

Indicadores financeiros

	REDE			
	Em 2007	Em 2008	Variação (%)	
Receita (R\$)	Tarifária	325.485.824	350.148.029	7,58%
	não tarifária	21.874.990	23.043.937	5,34%
	ressarcimento de gratuidade	733.964	–	–
	Subvenção	–	–	–
Total	348.094.778	373.193.975	7,21%	
Custos (R\$)	Operação	36.251.874	45.734.714	26,16%
	Manutenção	40.716.490	41.857.513	2,80%
	Administração	49.989.379	67.246.923	34,52%
	Outros	30.314.203	19.803.108	-34,67%
Total	157.271.945	174.642.257	11,04%	



Recurso Humanos

Número de empregados/
treinamento

	REDE		
	Et 2008	Em 2009	Variação (%)
Estações	285	277	-2,81%
Trefego	217	239	10,14%
Operação			
Segurança	425	467	7,36%
Centro de Controle Operacional	65	65	51,16%
Outros (inclusive colaboradores do Metrô de superfície)	302	216	-28,48%
Total	1.282	1.264	-1,40%
Manutenção	475	516	8,63%
Administração	177	185	4,52%
Total da Operadora	1.924	1.650	1,60%
Hora de Treinamento	236.722	273.113	15,35%

RECURSOS HUMANOS

• A equipe de funcionários do Metrô-Rio cresceu 16% de 2008 para 2009. Houve incremento de 15,35% no número de horas de treinamento.

POLÍTICA DE COMPRAS

• Cabe à área de Suprimentos garantir o perfeito atendimento às necessidades da empresa e o controle do processo de aquisição de material e serviço. As metodologias de cotação empregadas podem ser por Cotação Aberta, Cotação Fechada ou Leilão Eletrônico, de acordo com o valor estipulado e com a criticidade do processo. **1. Tipos de Processos de Compras:** Compras de Itens de Estoque /Compras de Materiais SPOT e Serviços Eventuais/Contratação de Prestação de Serviços. **2. Critério de Cotação:** O processo de concorrência deve seguir uma determinação

mínima de proposta de fornecedores, conforme critério a seguir: uma cotação para compras até R\$ 600,00, duas cotações para compras de R\$ 601,00 até R\$ 2.500,00 e três cotações para compras a partir de R\$ 2.501,00. **3. Lead Time dos Pedidos de Compras:** De acordo com o tipo de requisição de compras, a área de Suprimentos deverá cumprir com o lead time de compras – Estoque (10 dias), Itens Eventuais (15 dias), Serviços Eventuais (25 dias), Serviços Contratados (2-5 dias), Serviços contratados (60 dias).

FORNECEDORES

• O Metrô-Rio entende como principais fornecedores os parceiros cujo fornecimento é fundamental para a empresa seja por quantidade ou por criticidade na operação. Eis a relação dos nomes de empresas: **Amortecedores** – Carbono Lorena S/A; **Documentos** – Companhia Brasileira de Dormentes – Dorbas; **Elevadores** – Elevadores Atlas Schindler S/A, Elevadores Cris Ltda. E Thyssen Krupp Elevadores S/A; **Freios** – Termolite Indústria e Comércio Ltda.; **Gases** – Paracambi Refrigeração Ltda.; **Metalurgia** – Fairvelly Transport do Brasil S/A, Alston Brasil Ltda., Gardinotec Indústria e Comércio de Autopeças Ltda., Ragicar Metalúrgica Ltda.-ME, Ferramentaria Injeção Gasparetto Ltda; **Construção Civil** – C&F Coutinho Empreiteira de Obras S/C Ltda; **Refrigeração** – Carrier Refrigeração do Brasil Ltda., Climar 2 – Climatização e Ar Condicionado Ltda.; **Rodas** – MVL Brasil Rodas & Eixos Ltda.; **Rolamento** – Radial do Brasil Componentes Ltda; Tmken do Brasil Comércio e Indústria Ltda., Cicerel Comércio e Importação de Rolamentos Ltda; **Secadora** – Knorr Bremse Sistemas para Veículos Ferroviário Ltda; **Serviços Mecânicos** – Carter e Smiths, Trilhos – VAE Brasil Produtos Ferroviários Ltda.

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• A seguir, resumo de obras em andamento ou planos oficialmente anunciados voltados para a expansão ou requalificação da rede. **Construção da Linha 1A:** conexão direta de Pavuna até Botafogo através da construção de um novo trecho ligando as estações São Cristóvão e Central. **Inauguração de três novas estações:** General Osório, C. Jade Nova e Uruguai. **Material rodante:** Compra de 114 carros novos e remodelagem do interior de 182 carros (frota atual). **Modernização de sistemas críticos:** centro de controle operacional, sonorização e controle de energia. **Projeto Metrô Barra - Expansão da Linha 1:** a partir da Estação General Osório até a Barra da Tijuca - Jardim Oceânico, percorrendo Ipanema, Leblon e Gávea, com seis novas estações e 13,5 km de via.

A SOLUÇÃO DE BILHETAGEM MAIS COMPLETA DO MERCADO



A Digicon e a Perto oferecem a solução mais completa do mercado para sistemas de transporte e bilhetagem. Da compra de créditos ao monitoramento do sistema, você pode contar com a experiência e a tecnologia do Grupo Digicon, que atua há mais de 30 anos com inovação para diversos setores. A Perto acrescenta a sua experiência no mercado bancário, com os terminais de autoatendimento da Linha PertoFit, e a tecnologia de rede e monitoramento à já consagrada experiência da Digicon em sistemas de bilhetagem em dezenas de cidades brasileiras.

SISTEMA INTEGRADO DE BILHETAGEM

- Para o usuário: a solução reduz a circulação de dinheiro e possibilita integração entre todos os meios de transporte.
- Para as operadoras do transporte: fidelização do usuário e fornecimento de dados e relatórios, aumentando o controle do processo e minimizando evasão de receita.
- Para o Gestor Público: maior eficiência para o Planejamento Operacional do Sistema de Transporte, com automatização da coleta de dados.

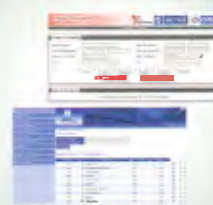
CATACAS E BLOQUEIOS



AUTOATENDIMENTO



TECNOLOGIA EMBARCADA



SOFTWARE WEB



MONITORAMENTO

Fone: (51) 3489.8700
Vendas RS: (51) 3489.8822
Vendas SP: (11) 4133.4100
vendas.bilhetagem@digicon.com.br

digicon
www.digicon.com.br

Perto
www.perto.com.br



Supervia – Concessionária de Transporte Ferroviário S/A

Rua da América, 210, Santo Cristo, Rio de Janeiro-RJ, CEP 20510-590

+55 21 2111-9494

www.supervia.com.br

Depuração nas gratuidades, menos passageiros

Em 2009, a Supervia – Concessionária de Transporte Ferroviário S/A transportou em 126.264.580 passageiros, cerca de 1,5% menos do que os 128.182.425 passageiros transportados em 2008. A redução,

segundo a operadora, se deveu a um melhor controle das gratuidades: o número de pagantes caiu 0,09% e o de gratuidades, 21,05%. A concessionária opera 7 linhas, com um total de 230 km de trilhos.

Características gerais

NOME DA LINHA	DEODORO	SANTA CRUZ	JAPERI	PARACAMBI	BELFORD ROXO	SARACURUNA	INHOMIRIM	FEE
Ano de início de operação ¹	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1993
Horário de funcionamento	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48	03:47 - 00:48
Extensão em operação (km)	Superfície	22 km	55 km	62 km	8 km	32 km	14 km	15 km
	Subterrâneo	-	-	-	-	-	-	-
	Elevado	-	-	-	-	-	-	-
	Total	22 km	55 km	62 km	8 km	32 km	14 km	15 km

1- O ano indicado a 1998, se refere à ocasião em que a Supervia assumiu a rede como concessionária.

ESTAÇÕES DO SISTEMA

As 7 linhas integrantes do sistema da Supervia cortam com estações instaladas em 11 municípios. As Linhas Deodoro e Santa Cruz cortam apenas a cidade do Rio de Janeiro. A Linha Japeri é a que atende a um maior número de municípios: além do Rio de Janeiro, também Nilópolis, Mesquita, Nova Iguaçu, Queimados e Japeri. A Linha Paracambi liga Japeri a Paracambi. A Linha Belford Roxo tem estações no Rio de Janeiro, em São João do Meriti e em Belford Roxo. A Linha Saracuruna liga o Rio de Janeiro a Duque de Caxias e a Linha Inhomirim liga Duque de Caxias a Magé.

LINHA DEODORO. Rio de Janeiro – Central do Brasil, Praça da Bandeira, São Cristóvão, Maracanã, Mangueira de Jamelão, São Francisco Xavier, Riachuelo, Sampaio, Engenho Novo, Méier, Engenho de Dentro, Piedade, Quintino, Cascadura, Madureira, Oswaldo Cruz, Bento Ribeiro, Marechal Hermes, Deodoro.

Integração com outros modos de transporte

NOME DA LINHA	DEODORO	SANTA CRUZ	JAPERI	PARACAMBI	BELFORD ROXO	SARACURUNA	INHOMIRIM	REDE
Ônibus Municipais	Física	S	S	S	N	S	N	N
	Tarifária	S	S	S	N	S	N	N
Ônibus metropolitanos intermunicipais	Física	S	S	S	N	S	N	N
	Tarifária	S	S	S	N	S	N	N
Táxi	Física	N	N	N	N	N	N	N
	Tarifária	N	N	N	N	N	N	N
Metrô	Física	S	N	N	N	S	N	N
	Tarifária	S	N	N	N	S	N	N
Ferrovia	Física	N	N	N	N	N	N	N
	Tarifária	N	N	N	N	N	N	N
Automóvel (estacionamento)	Física	N	N	N	N	N	N	N
	Tarifária	N	N	N	N	N	N	N
Motocicletas (estacionamento)	Física	N	N	N	N	N	N	N
	Tarifária	N	N	N	N	N	N	N
Bicicletas (bicicletários paraciclos)	Física	S	S	S	S	S	N	N
	Tarifária	S	S	S	S	S	N	N

LINHA SANTA CRUZ. Rio de Janeiro – Central do Brasil, São Cristóvão, Engenho de Dentro, Cascadura, Madureira, Deodoro, Vila Militar, Magalhães Bastos, Realengo, Padre Miguel, Guilherme da Silva, Bangu, Senador Câmara, Sartíssimo, Augusto Vasconcellos, Campo Grande, Benjamin do Monte, Inhoaíba, Cosmos, Paciência, Tancredo Neves e Santa Cruz.

LINHA JAPERI. Rio de Janeiro – Central do Brasil, São Cristóvão, Engenho de Dentro, Cascadura, Madureira, Deodoro, Ricardo Albuquerque, Anchieta. **Nilópolis** – Olinda, Nilópolis. **Mesquita** – Edson Passos, Mesquita. **Juscelino Nova Iguaçu** – Nova Iguaçu, Comendador Soares, Austri. **Queimados** – Queimados. **Japeri** – Engenheiro Pedreira, Japeri.

LINHA PARACAMBI. Japeri – Japeri. **Paracambi** – Lagés, Paracambi.

LINHA BELFORD ROXO. Rio de Janeiro – Central do Brasil, São Cristóvão, Triagem, Jacarezinho, Del Castilho, Pilares, Tomás Coelho, Cavalcante, Mercado de Madureira, Rocha Miranda, Honório Gurgel, Barros Filho, Costa Barros, Pavuna/São João do

Meriti. **São João do Meriti** – Vila Falsa, Agostinho Porto, Coelho da Rocha. **Belford Roxo** – Belford Roxo.

LINHA SARACURUNA. **Rio de Janeiro** – Central do Brasil, São Cristóvão, Triagem, Manguinhos, Bunsuceso, Ramos, Olaria, Penha, Penha Circular, Brás de Pina, Corcovil, Parada de Lucas, Vigário Geral. **Duque de Caxias** – Duque de Caxias, Gramacho, Campos Elíseos, Jardim Primavera, Saracuruna.

LINHA INHOMIRIM. **Duque de Caxias** – Saracuruna, Morabi, Imbariê, Manoel Bello, Parada Angélica, **Magé** – Piabetá, Fragoso, Vila Inhomirim.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• Quatro linhas da Supervia têm integração física e tarifária com ônibus municipais e com ônibus metropolitanos intermunicipais. Duas linhas oferecem integração física e tarifária com o Metrô-Rio. Há bicicletários e/ou paraciclos em seis das sete linhas do sistema, ainda que não em todas as estações. A tabela apresentada abaixo, elaborada pela Supervia, não aponta as extensões Japeri-Paracambi e Saracuruna-Inhomirim como modalidades de integração entre linhas do sistema.

FROTA DE TRENS

• A rede da Supervia é servida por 74 trens, dos quais 19 são dotados de sistema de ar condicionado. O número de carros por trem é variável.

ACESSIBILIDADE

• No sistema operado pela Supervia, a rampa de acesso é um item presente em todas as linhas, ainda que não em todas as estações. Os sanitários acessíveis estão presente em estações da Linha Deodoro. Há elevadores em estações das linhas Deodoro, Santa Cruz e Saracuruna. Escadas com plataforma móvel ou elevadores de cadeiras de rodas para escadas (ECRE) são itens implantados em estações das Linhas Deodoro, Santa Cruz e Saracuruna. Todos os trens do sistema têm espaço para cadeira de rodas.

Frota de trens

NOME DA LINHA	DEODORO	SANTA CRUZ	JAPERI	PARACAMBI	BELFORD RDXD	SARACURUNA	INHOMIRIN	REDE
Número de trens	15	13	24	1	9	11	2	74
Número de carros por trem	4/8	8/8	8/8	4	4/8	8/8	3	N.D.
Número de trens com ar condicionado	7	1	4					19
Capacidade por trem: Sentados	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
em pé (6 passageiros)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Velocidade máxima (km/h)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Velocidade comercial (km/h)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Duração mínima da volta (mn.)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Bitola (mm)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Energia de tração	Elétrica	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Tensão	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Diesel	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	DEODORO	SANTA CRUZ	JAPERI	PARACAMBI	BELFORD ROXO	SARACURUNA	INHOMIRIN	REDE
Passageiros transportados								
Total	68.753.395	19.865.589	29.791.146	938.158	5.595.582	11.211.057	29.497	128.182.425
Corresponde ao resultado da soma das entradas e transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas								
média dos dias úteis	20.588	65.029	96.823	3.016	17.945	38.791	82	429.295
variação em relação ao ano anterior (%)	8%	6%	4%	3%	13%	0%	54%	5%
Entrada de passageiros								
Total	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Média dos dias úteis	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Variação em relação ao ano anterior	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Entradas - média dos dias úteis	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Em comparação com 2008, no ano de 2009, 6 das 7 linhas da Supervia apresentaram redução no número de passageiros transportados. A Linha Saracuruna foi a única a apresentar ligeiro crescimento, de apenas 0,29%. A Supervia informa que a redução se deveu a um melhor controle das gratuidades; o número de pagantes ficou praticamente estável, com queda de 0,09% enquanto o número de gratuidades se reduziu 21,05%.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2008

• Informação não disponível

SISTEMA DE ARRECADAÇÃO

• Informações não disponíveis

MANUTENÇÃO

Sistema tarifário

		REDE		
		Em 2008	Em 2009	Variação (%)
Tarifa unitária (R\$)		Em jan. - 2,10; de fev a dez 2,20.	De jan. a jul 2,45; a partir de ago. 2,50	Entre valores cobrados no último dia de cada ano, 12%
Composição das entradas	Pagantes	119.111.790	119.006.740	0,09%
	Vale-transporte	-	-	-
	Escolares	-	-	-
	Gratuitas funcionais (funcionários e prestadores de serviço)	-	-	-
	Gratuitas (idosos e outros)	9.192.702	7.257.840	-21,05%



• A rede da Supervia conta com 10 pátios, postos de atendimento nos ramais e oficinas. A operadora estabelece planos de manutenção preventiva e corretiva que são seguidos rigorosamente. A empresa conta com duas oficinas de manutenção. Uma delas é a **Oficina de São Diogo**, responsável pela execução das preventivas mensais de acordo com um plano estabelecido no início de cada ano, na qual todos os sistemas dos trens são checados e ajustados. A outra é o **Centro de Manutenção de Deodoro**, responsável pelas intervenções de manutenções pesadas, projetos de investimento na frota e manutenção periódica de componentes como truques, motores de tração, sistemas elétricos e pneumáticos etc. A Supervia conta ainda com sete **Postos de Atendimento** ao longo dos ramais onde técnicos treinados e qualificados trabalham em plantão de escala de 24 horas fazendo inspeção de rotina quando os trens estão estacionados nos pátios. Além disso, cada ramal é conta com uma equipe fixa de manutenção preventiva. As intervenções são planejadas anualmente baseadas em inspeções com aparelho de ultra-som, carro controle e evantamentos no campo. A empresa possui máquinas pesadas que executam serviços de socaria e alinhamento visando manter a via em perfeitas condições e equipes de plantão com equipamentos apropriados trabalham em cada ramal no período noturno inspecionando e executando reparos preventivos e corretivos.

CONTROLE OPERACIONAL

- O sistema da Supervia conta com um Centro de Controle Operacional

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- Informações não disponíveis

Recursos Humanos

Número de empregados/ treinamento	REDE		
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)
Estações	627	643	2,6%
Tráfego	341	357	4,7%
Operação			
Segurança	32	83	159,4%
Centro de Controle Operacional	117	113	-3,4%
Outros	26	33	26,9%
Total	1.143	1.229	7,5%
Manutenção	524	696	32,8%
Administração	85	105	23,5%
Total da Operadora	1.752	2.030	15,9%
Horas de Treinamento	69.940	123.686	77,6%

SINALIZAÇÃO

- Segundo a Supervia, atualmente, estão em uso nas linhas da operadora o sistema japonês Mitsui e o sistema americano Wabco.

INDICADORES FINANCEIROS

- Informações não disponíveis

RECURSOS HUMANOS

- Os números revelam que o quAcrc de funcionários da Supervia cresceu 15,9% entre 2008 e 2009. O número de horas de treinamento subiu 77,6%.

POLÍTICA DE COMPRAS /FORNECEDORES

- Informações não disponíveis

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

- A Supervia informa ser concessionária do serviço e, assim, responsável apenas pela administração da malha ferroviária existente; os projetos de extensão da rede são de responsabilidade do Governo do Estado do Rio de Janeiro.

An aerial photograph showing a railway track on the left and a multi-lane highway interchange on the right. The railway tracks are made of steel rails on wooden sleepers, set on a bed of gravel. The highway has multiple lanes with yellow and white lane markings. The surrounding area is green, suggesting grass or vegetation.

**INVESTIR EM
INFRAESTRUTURA
DE TRANSPORTES É ABRIR
CAMINHOS PARA
NOVAS OPORTUNIDADES.**

A N E O R

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS EMPRESAS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

BRASÍLIA

SBS Quadra 2 - Bloco S - Ed. Empire Center - Sala 906

CEP 70070-904 - Brasília / DF

Tel.: (61) 3325-7545 - Fax: (61) 3225-3478

www.aneor.org.br



Companhia Estadual Engenharia Transportes e Logística (Central)

Avenida Nossa Senhora de Copacabana, 493 – Copacabana,
Rio de Janeiro, CEP 22.031-000
(21)2333-8638, (21)2333-8596 e (21)2333-6120

Número de passageiros cresce 25,7%

A Companhia Estadual de Engenharia Transportes e Logística do Governo do Estado do Rio de Janeiro, informou que a Linha Guapimirim, transportou 342.647 passageiros em 2009, o que representa cerca de 25,7% a mais do que os 272.427 transportados em no ano anterior.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA GUAPIMIRIM		REDE	
Ano de início de operação	N.D.		N.D.	
Horário de Funcionamento	3:10	21:35	3:10	21:35
Extensão em operação (km)	Superfície	40	40	
	Subterrâneo	--	--	
	Elevado	--	--	
	Total	40	40	

ESTAÇÕES DO SISTEMA

• São 19 as estações e paradas da linha de trem operada pela Central. Estão situadas nos municípios fluminenses de Duque de Caxias, Magé e Guapimirim.

LINHA 1 – Duque de Caxias – Saracuruna, Parada Meia Noite, Bongaba, Parada Mauá, Parada S. Daíla, Suruí, Parada S. Guilhermina, Parada Fátima, Parada Iriri. **Magé** – Magé, Jardim Nova Marília, Parada Nova Margá, Jororó, Parada Citrolândia, Parada Ideal, Parada Caçim, Parada Modelo, Parada Zananal. **Guapimirim** – Guapimirim

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA GUAPIMIRIM		REDE	
Número de trens	2		-	
Número de carros por trem	3		-	
Número de trens com ar condicionado	Zero		N.C.	
Capacidade por trem	Sentados	80	N.C.	
	em pé (6 pass/m ²)	260	260	
Velocidade máxima (km/h)	50		50	
Velocidade comercial (km/h)	40		40	
Duração mínima da volta (min.)	85		85	
Bitola (mm)	1000		1000	
Energia de tração	Elétrica	Tipo	-	
		Tensão	-	
	Diesel	Diesel	Diesel	

INTEGRAÇÃO INTERMODAL E ACESSIBILIDADE

• A Linha Guapimirim tem integração com outra linha ferroviária. O único item de acessibilidade disponível no sistema é a rampa de acesso.

FROTA DE TRENS

• A linha Guapimirim conta com dois trens diesel com 3 carros cada um.

INFORMAÇÕES NÃO DISPONÍVEIS

• Não estão disponíveis informações sobre Certificações Internacionais, Indicadores Financeiros, Recursos Humanos, Política de Compras e Fornecedores, Expansão e/ou Requalificação do Sistema.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECAÇÃO

• A tarifa da linha apresentou em 2009 o mesmo valor cobrado em 2008 e também 2007: R\$0,60. Não estão disponíveis informações sobre o sistema de arrecadação.

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)		REDE		
		Em 2008	Em 2009	Varição (%)
		0,60	0,60	0%
Composição das entradas	Pagantes	98.553	91.716	-6,3%
	Integração	108.879	110.129	1,4%
	Vale-transporte	--	--	--
	Escaleres	--	--	--
	Gratuitas	62.987	170.832	171,4%

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1 AZUL	REDE
Número máximo de carros em operação	6	8
Intervalo mínimo entre trens	17 min.	17 min.
Viagens programadas	2.568	2.576
Viagens realizadas	1.765	2.059
Carro.km realizado	N.D.	N.D.
Viagem média por passageiros (km)	N.D.	N.D.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

• A Linha Guapimirim operou em 2009 com intervalo mínimo de 17 minutos e realizou 1.765 viagens durante o ano.

MANUTENÇÃO E CONTROLE OPERACIONAL E SINALIZAÇÃO

A Linha Guapimirim conta com 4 pátios e 1 oficina. E conta com 1 Centro de Controle Operacional (CCO) situado em pátio da estação de Magé. O licenciamento feito por meio de talão de licença.

Demanda de passageiros em 2008

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Passageiros transportados <small>Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio da integração com outros sistemas</small>	Total	342.647
	média dos dias úteis	1.070
	variação em relação ao ano anterior (%)	25,7%
	Total	N.D.
Entrada de passageiros	Média dos dias úteis	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	N.D.
	Entradas - média dos dias úteis	N.D.
	Total	N.D.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Em 2008, a Linha Guapimirim transportou 342.647 passageiros com 1070 passageiros em média por dia útil.

Moura LOG METROVIÁRIA

Maior eficiência em regime de serviço.



Características Gerais:

- Resistência à condições severas de uso.
- Maior densidade energética.
- Maior resistência à vibração.
- Menor resistência interna.
- Conexões soldadas ou aparafusadas.
- Abastecimento manual ou automático.
- Garantia 5 anos.



Terminal em Cobre
Eletrolítico Estanhado
e Isolado.



Caixa de aço revestida
em polietileno de
espessura 1mm.
Base paletizada
para transporte



ISO 9001: METRIC - 0002
F. S. A. L. - 0 2060
ISO TS 16949: METRIC - 0003
F. S. A. L. - 0 2060
ISO 14001: METRIC - 0004
F. S. A. L. - 0 2060



Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)
Superintendência de Trens Urbanos de Belo Horizonte
Rua Januária, 181, Floresta, Belo Horizonte-MG, CEP 31110-050
55 (31)3250-3900 - www.cbtu.gov.br

Ligeira redução no número de passageiros

Segundo a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) – Superintendência de Trens Urbanos de Belo Horizonte, foram transportados 43.830.006 passageiros em 2009, recuo de 0,36% em comparação com o ano anterior (em 2008 foram transportados 43.988.348 pas-

sageiros). A média nos dias úteis em 2009 foi de 751.610 passageiros transportados. O recorde diário em 2009 alcançou a marca de 171.066 passageiros transportados. O sistema conta com uma linha em operação com 28,2 km de extensão.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1		REDE	
Arco de início de operação	N.D.		N.D.	
Horário de Funcionamento	5:45	23:00	5:45	23:00
Extensão em operação (km)	Superfície	-	-	
	Subterrâneo	-	-	
	Elevado	-	-	
	Total	28,2	28,2	

ESTAÇÕES DO SISTEMA E INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• A única linha do sistema CBTU-BH possui 19 estações, uma delas situada na cidade de Contagem e as outras todas em Belo Horizonte. Há 10 estações integradas fisicamente com outros modos de transporte, notadamente ônibus (nas 10 estações – por meio de terminais ou simples pontos de parada) e bicicletas (em 2 estações que contam com bicicletários). Não há integração física ou tarifária com automóveis ou motos.

ESTAÇÕES DA LINHA 1. **Contagem** – Eldorado. **Belo Horizonte** – Cidade Industrial, Vila Oeste, Gameleira, Calafate, Carlos Prates, Lagoinha, Central, Santa Eligênia, Santa Tereza, Horto Floresta, Santa Inês, José Cândido da Silveira, Minas Shopping, São Gabriel, Primeiro de Maio, Valdomiro, Floramar, Vilarinho. Além das 19 estações operacionais, o STU-BH dispõe de 3 terminais de integração, prédio do CCO, prédio administrativo, complexo de manutenção de São Gabriel, subestações de energia, cabines de paralelismo e locais técnicos.

ACESSIBILIDADE

• O sistema da CBTU-BH conta com os seguintes itens de acessibilidade: rampa de acesso à estação (18 estações), rampa de acesso à plataforma (3 estações), escada rolante (6 estações), corrimãos em escadas fixas (todas as estações), elevador (15 estações), piso podotátil (4 estações), sanitários acessíveis (3 estações), sanitários convencionais (18 estações), bancos para deficientes físicos (todas as estações), telefones rebaixado (8 estações), telefone para deficientes auditivos (7 estações), telefones públicos convencionais (todas as estações), bebedouros rebaixados (5 estações), portão na linha de bloqueio (todas as estações), aterramento para deficientes físicos (todas as estações).

• Foi estabelecido um Programa de Acessibilidade, que prevê: **1) Nas estações, prédios administrativos, oficinas e demais locais** – adequação de rampas, elevadores e comunicação visual com sinalização em Braille, sonorização, piso diferenciado, dimensões; Calçadas, escadas e rampas com guarda-corpo e corrimão; Comunicação visual em Braille e Libras; Sonorização; Diferenciação de piso tátil (direcional e de alerta); Telefones públicos (altura do sofo diferenciado, leitura Braille); Bebedouros (altura, comunicação visual e leitura Braille); Revisão das normas operacionais; Sanitários (cabines especiais, piso diferenciado, comunicação visual, leitura Braille, sonorização); Balcão de atendimento/bilheteria/guixotas com adaptação de altura e comunicação visual; Eliminação de espaço e de altura diferenciada entre trens e plataformas; Área especial para embarque de passageiros Assentos preferenciais; Treinamento de empregados na linguagem dos sinais (Libras). **2) Nos prédios administrativos, oficinas, entornos e demais locais** – Eliminação de barreiras físicas, urbanas e passagísticas;

cas; implantação de vagas de estacionamentos preferenciais; implantação de mobiliário de recepção e de bebedouros; **3) No material rodante** – comunicação visual e sonora, diferenciação de piso tátil (direcional e de alerta), assentos preferenciais, nivelamento de pisos de plataforma/trem, adaptação de espaço para cadeira de rodas e sonorização nos trens.

Integração com outros modos de transporte

NOME DA LINHA		LINHA 1	REDE
Ônibus Municipais	Física	S	S
	Tarifária	N	N
Ônibus metropolitanos intermunicipais	Física	S	S
	Tarifária	N	N
Fáci	Física		
	Tarifária		
Metrô	Física		
	Tarifária		
Ferrovia	Física		
	Tarifária		
Automóvel (estacionamento)	Física	N	N
	Tarifária	N	N
Motocicletas (estacionamento)	Física	N	N
	Tarifária	N	N
Bicicletas (bicicletários/paraciclos)	Física	S	S
	Tarifária	N	N

FROTA DE TRENS

• Em 2009, a rede da CBTU-BH contava com 25 trens, dos quais 24 com capacidade de prestar serviço, com 21 trens efetivamente colocados em operação em horário de pico.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECAÇÃO

• A tarifa unitária praticada em 2009 foi de R\$1,80, a mesma praticada em 2008. Não foram prestadas informações sobre o sistema de arrecadação. O total de pagantes corresponde a 92,4% da demanda total – em números absolutos, 40.501.897 passageiros.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Dos 43.830.006 passageiros da CBTU-Belo Horizonte, 27.229.783 (48,4%) deixaram o sistema por meio de integração com outros modos de transporte.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

Em 2009, a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) – Superintendência de Trens Urbanos de Belo Horizonte operou com uma faixa de intervalo mínimo de 4 a 7 minutos nos dias úteis (o intervalo máximo foi de 12 minutos). Das 87.567 viagens realizadas, 33.813 saíram no horário e 754 tiveram atraso superior a 2 minutos.

MANUTENÇÃO

• A CBTU-BH conta com 1 oficina.

CONTROLE OPERACIONAL

• Não foram prestadas informações sobre este item

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

• Não foram prestadas informações.

SINALIZAÇÃO

• Sinalização ATC no trecho UEL/UHF. Licenciamento no trecho UHF/UMS.

INDICADORES FINANCEIROS

• Em 2009, os custos operacionais, de manutenção e de administração da CBTU-BH superaram as receitas do sistema em R\$30.382.266. Além dos dados apresentados na tabela ao lado, a operadora informa outra forma de divisão dos custos: R\$47.329.615 (pessoal), R\$2.830.450 (material), R\$46.718.823 (serviços) e R\$51.429 (outros).

RECURSOS HUMANOS

• Em 2009, a CBTU-BH contava com 735 profissionais em sua equipe. Além desses, a operadora informa ter utilizado 72 trabalhadores terceirizados, o que eleva o total da força de trabalho na rede para 807 profissionais.

POLÍTICA DE COMPRAS E FORNECEDORES

• Informações não fornecidas

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• Informações não fornecidas

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1	REDE
Número de trens	25	25
Número de carros por trem	4	4
Número de trens com ar condicionado	–	–
Capacidade por trem	262	262
em pé (6 pass/m ²)	764	764
Velocidade máxima (km/h)	N.D.	N.D.
Velocidade comercial (km/h)	38,2	38,2
Duração mínima da volta (min.)	N.D.	N.D.
Bitola (mm)	1600	1600
Energia de tração	Elétrica	N.D.
	Diesel	–
	Tensão	N.D.
		–

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)	REDE			
	Em 2008	Em 2009	Variação (%)	
	1,80	1,80	–	
Composição das entradas	Pagantes	40.684.097	40.501.897	–
	Via-transporte	N.D.	N.D.	N.D.
	Escolares	N.D.	N.D.	N.D.
	Gratuitas	N.D.	N.D.	N.D.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Passageiros transportados	Total	43.830.006
Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas ou por meio de integração com outros sistemas	média dos dias úteis	151.610
	variação em relação ao ano anterior (%)	-0,36%
Entrada de passageiros	Total	N.D.
	Média dos dias úteis	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	N.D.
	Entradas - média dos dias úteis	N.D.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Número máximo de carros em operação	N.D.	N.D.
Intervalo mínimo entre trens (minutos)	De 4 a 7	De 4 a 7
Viagens programadas	89.739	89.739
Viagens realizadas	87.567	87.567
Carro.km realizado	10.172.616	10.172.616
Viagem média por passageiros (km)	10,02	10,02

Indicadores financeiros

Indicador (R\$)	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Tarifária	58.355.425	60.967.987	4,5
não tarifária	5.210.789	5.580.064	7,1
ressarcimento de gratuidade	–	–	–
Sustentação	–	–	–
Total	63.566.214	66.548.051	4,7
Operação	47.590.262	48.725.532	2,4
Manutenção	28.114.677	26.803.436	-4,7
Administração	24.632.953	21.401.349	-13,1
Diversos	–	–	–
Total	100.337.892	96.930.317	-3,4

Recursos Humanos

Número de empregados/ treinamento	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Operação	Estações	N.D.	N.D.
	Tráfego	N.D.	N.D.
	Segurança	N.D.	N.D.
	Centro de Controle Operacional	N.D.	N.D.
	Outros	N.D.	N.D.
Total	348	N.D.	–
Manutenção	Manutenção	257	N.D.
	Administração	171	N.D.
	Fiscal da Operadora	776	765
	Hora de Treinamento	N.D.	N.D.



CTS – Companhia de Transporte de Salvador
 Rua Azele Brito, 201, Térreo, Federação, Salvador-BA, CEP 40213-245
 +55 (71) 2105-2909
 +55 (61) 3332-4528.

A demanda continua a crescer

Segundo dados da CTS – Companhia de Transporte de Salvador, em 2009, foram transportados 4.409.179 passageiros no Trem Urbano da capital baiana, o que representa índice 6,77% superior

ao registrado em 2008. Na comparação entre 2007/2008, a demanda também havia crescido. A linha tem 13,5 km de extensão. Implantado em 1860, o sistema completa 150 anos de operação.

Características gerais

NOME DA LINHA	CALÇADA/PARIPE	REDE
Ano de início de operação	1860	
Horário de Funcionamento	16:30 - 22:30	
Extensão em operação (km)	Superfície	13,5 km em linha dupla
	Subterrâneo	-
	Elevado	-
	Total	13,5 km
	13,5 km	13,5 km

ESTAÇÕES DO SISTEMA

- A Linha Calçada-Paripe conta com 10 estações, todas instaladas na cidade de Salvador.

LINHA CALÇADA-PARIPE. **Salvador** – Calçada, Santa Luzia, Lobato, Plataforma, Escada, Itacaranha, Praia Grande, Peiperi, Coutos e Paripe.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

- Não se observa no sistema nenhum tipo de integração como os modos motorizados de transporte (cruas linhas metroferroviárias; ônibus urbanos, intermunicipais, metropolitanos ou rodoviários, nem com sistemas aquáticos de transporte ou aeroportos).

Frota de trens

NOME DA LINHA	CALÇADA/PARIPE	REDE
Número de trens	6	-
Número de carros por trem	3	-
Número de trens com ar condicionado	N.D.	N.D.
Capacidade por trem	Sentados	270
	em pé (6 pass/m ²)	382
Velocidade máxima (km/h)	50	50
Velocidade comercial (km/h)	30	30
Duração mínima da volta (min.)	35	35
Bitola (mm)	Métrica	Métrica
	Corrente Contínua	Corrente Contínua
Energia de tração	Elétrica	3.000 Vcc.
	Tensão	3.000 Vcc.
	Diesel	-

ACESSIBILIDADE E CONFORTO DOS USUÁRIOS

- Foi apontada a existência de 3 elementos de acessibilidade nas estações do sistema (sem quantificação do número de estações que dispõe de cada elemento de acessibilidade): rampas de acesso, telefones para surdos e sanitários acessíveis.

FROTA DE TRENS

- A Linha Calçada-Paripe conta com 6 trens elétricos, de bitola métrica, com 3 carros cada um, apresentando velocidade máxima de 50km/h e velocidade comercial de 30 km/h. Em 2010, o número de trens utilizados é de 4, em virtude de estarem sendo processados serviços de modernização em 2 trens, que receberão sistema de ar refrigerado.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	CALÇADA/PARIPE	REDE
Passageiros transportados Correspondente ao resultado da soma das entradas e saídas de passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas	Total	4.409.179
	média dos dias úteis	15.310
	variação em relação ao ano anterior (%)	6,77
	Total	N.D.
Entrada de passageiros	Média dos dias úteis	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior (%)	N.D.
	Entradas - média dos dias úteis	N.D.

TARIFAS E DEMANDA DE PASSAGEIROS

- A tarifa no sistema no ano de 2009 era de R\$0,50 a mesma que vigorava em 2008. O sistema transportou 4.409.179 passageiros em 2009; no ano de 2008, haviam sido transportados 4.129.406 passageiros. Não há informações sobre o sistema de arrecadação.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

- A tabela de oferta de serviços mostra que o intervalo mínimo entre trens no sistema é de 30 minutos e que em 2009 foram realizadas 16.159 viagens.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- Não existem certificações internacionais no sistema.

MANUTENÇÃO

- Existe 1 pátio de manutenção implantado na estação Calçada. O sistema está baseado em ações de manutenção preventiva e corretiva.

CONTROLE OPERACIONAL

- O sistema conta com 1 centro de controle, instalado no pátio da Calçada. O licenciamento é feito através de rádio VHF.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	CALÇADA/PARIPE	REDE
Número máximo de carros em operação	16 carros	16 carros
Intervalo mínimo entre trens (minutos)	30 min	30 min
Viagens programadas	18.460	18.460
Viagens realizadas	16.159	16.159
Carro.km realizado	3.490.336	3.490.336
Viagem média por passageiros (km)	9	9

SINALIZAÇÃO

- Sinalização no pátio da estação Calçada, com sistema eletromecânico.

INDICADORES FINANCEIROS

- Os dados fornecidos pela CTS – Companhia de Transporte de Salvador indicam que a receita total do sistema foi, em 2009, de R\$ 1.905.195,79, e que os custos alcançaram 16.305.196,00. A defasagem foi de R\$14.400.000,00.

RECURSOS HUMANOS

- O sistema do Trem de Salvador operou em 2009, assim como em 2008, com 343 empregados.

POLÍTICA DE COMPRAS E FORNECEDORES

- Informações não disponíveis

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

- A CTS informa como obras em andamento ou planos para a requalificação da rede: a manutenção das estações, manutenção da via permanente e substituição de ponte de 450m – serviços executados por terceirizadas através de contratos. Estão sendo processados serviços de modernização em 2 trens, que receberão sistema de ar refrigerado.

Indicadores financeiros	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Tarifa não tarifária	N.D.	N.D.	
ressarcimento de gratuidade	N.D.	N.D.	
Subvenção	N.D.	N.D.	
Total	1.695.497,00	1.905.195,79	12,4
Operação	N.D.	N.D.	
Manutenção	N.D.	N.D.	
Custos (R\$)			
Administração	N.D.	N.D.	
Outros	N.D.	N.D.	
Total	16.095.070,00	16.305.196,00	1,3

Recursos Humanos

Número de empregados/ treinamento	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Estações	81	81	—
Tráfego	25	25	—
Operação			
Segurança	85	85	—
Centro de Controle Operacional	12	12	—
Outros	83	83	—
Total	286	286	—
Manutenção	45	45	—
Administração	12	12	—
Total da Operação	343	343	—
Hora de Treinamento	N.D.	N.D.	—

Com o sistema de detecção e combate a incêndio a FOGTEC preserva o patrimônio e protege a vida das pessoas respeitando o meio ambiente. FOGTEC, menos risco e mais SEGURANÇA.

Com a FOGTEC você não
fica no fogo cruzado



Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)
 Superintendência de Trens Urbanos de Maceió
 Rua Barão da Anadia, 121, Centro, Maceió-AL CEP 57020-630
 +55 (82)2123-1701

Número de passageiros transportados cresceu 3,2%

A CBTU-Maceió transportou 1.795.090 passageiros em 2009; a média nos dias úteis no ano foi de 6.564 passageiros transportados e o recorde diário em 2009 foi de 10.032 passageiros transportados. O sistema opera com trem diesel e dispõe de uma linha, com 32,1 km de extensão.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1		REDE	
Ano de início de operação	N.D.		N.D.	
Horário de Funcionamento (Dias úteis)	05:00	21:00	05:00	21:00
Horário de Funcionamento (Sabado)	05:00	19:10	05:00	19:10
Horário de Funcionamento (Domingo)	Duas viagens do 'Trem da Praia'		Duas viagens do 'Trem da Praia'	
Extensão em operação (km)	Superfície	32,1	32,1	
	Subterrâneo	N.D.	N.D.	
	Elevado	N.D.	N.D.	
	Total	32,1	32,1	

ESTAÇÕES DO SISTEMA E INTEGRAÇÃO INTERMODAL

O sistema da CBTU-Maceió possui 15 estações, instaladas em três municípios: Maceió, Rio Largo e Satuba. Não há integração com nenhum outro modo de transporte público.

LINHA 1. Maceió – Maceió, Mercado Bom Parto, Mutange, Bebedouro, Flexal de Baixo, Goiabeira, Forno Velho, A.C.C., Rio Novo **Satuba – Satuba. Rio Largo – Utinga, Gustavo Paiva, Rio Largo, Lourenço Albuquerque**

ACESSIBILIDADE E CONFORTO DOS USUÁRIOS

O sistema da CBTU-Maceió conta os seguintes itens de acessibilidade: rampa de acesso à estação (5 estações), rampa de acesso à plataforma (7 estações), sanitários convencionais (5 estações), telefone rebaixado (1 estação), telefones públicos convencionais (10 estações), portão na linha de bloqueio (todas as estações), atendimento a deficientes físicos (todas as estações). Foi estabelecido um **Programa de Acessibilidade**, que prevê: **1) Em 14 estações e na administração:** Elevadores, comunicação visual (Eralle), sinalização, piso diferenciado, dimensões, piso tátil, sinalização, comunicação visual (Brail e Libras), sonorização, área para embarque de passageiros, sanitários públicos adaptados (masculino e feminino), telefones públicos (altura, piso diferenciado, leitura Braille), eliminação de barreiras que prejudiquem movimentação, capacitação de recursos humanos, balcão de atendimento e bilheteria

com adaptação de altura e comunicação visual, assentos/vagas preferenciais sinalizados. **2) No material rodante:** Assentos preferenciais, sinalização, comunicação visual geral, comunicação em Eralle, sonorização, diferenciação de piso e rampas de acesso.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1		REDE	
Número de trens	3		3	
Número de carros por trem	5		5	
Número de trens com ar condicionado	N.D.		N.D.	
Capacidade por trem	Sentados	350	350	
	em pé (6 pass/m²)	408	408	
Velocidade máxima (km/h)	N.D.		N.D.	
Velocidade comercial (km/h)	20,9		20,9	
Duração mínima da volta (min.)	N.D.		N.D.	
Bitola (mm)	1000		1000	
Energia de tração	Elétrica	Tipo	-	
	Diesel	Tensão	-	
		Diesel	Diesel	

FROTA DE TRENS

Em 2009, a rede da CBTU-Maceió contava com 3 trens.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECADÇÃO

A tarifa unitária praticada em 2009 foi de R\$0,50, vigente desde 2002. O total de pagantes corresponde a 93,5% da demanda total.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

Segundo a CBTU-Maceió, foram transportados 1.795.090 passageiros em 2009 (3,2% a mais do que em 2008); a média nos dias úteis no ano foi de 6.564 passageiros transportados. O recorde de utilização do sistema em um único dia foi de 10.062 passageiros transportados.

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)	REDE			
	Em 2008	Em 2009	Variação (%)	
	0,50	0,50	-	
Composição das entradas	Pagantes	1.628.172	1.677.654	3,0
	Vale-transporte	N.D.	N.D.	N.D.
	Escolares	N.D.	N.D.	N.D.
	Gratuitas	N.D.	N.D.	N.D.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Número máximo de carros em operação	10	10
Intervalo mínimo entre trens (minutos)	60	60
Viagens programadas	4.364	4.364
Viagens realizadas	4.262	4.262
Carro.km realizado	684.060	684.060
Viagem média por passageiros (km)	21,75	21,75

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

Em 2009, a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) – Superintendência de Trens Urbanos de Maceió operou com uma faixa de intervalo mínimo 60 minutos, com previsão de realizar 22 viagens por dia. O intervalo máximo programado foi de 195 minutos. Das 4.262 viagens realizadas, 3.354 saíram no horário e 908 tiveram atraso superior a 5 minutos.

MANUTENÇÃO

- A CBTU- Maceió conta com 1 oficina.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- Informações não disponíveis.

SINALIZAÇÃO

- Sinalização: lanternas à noite e bandeiras de dia; placa de sinalização nos cruzamentos com rodovia. Lazeramento via rádio VHF. 32 passagens de nível. Não há informações disponíveis sobre Controle Operacional

INDICADORES FINANCEIROS

- Em 2009, as receitas do sistema da CBTU-Maceió representaram apenas cerca de 5,5% dos custos do sistema. Além dos dados apresentados na tabela a seguir, a operadora informa outra forma de divisão dos custos: R\$6.615.361 (pessoal), R\$2.356.127 (material), R\$5.594.186 (serviços) e R\$188.775 (diversos).

RECURSOS HUMANOS

- Em 2009, a força de trabalho da CBTU-Maceió era composta de 134 funcionários da própria operadora.

POLÍTICA DE COMPRAS E FORNECEDORES

- Não há informações disponíveis sobre Política de Compras, Fornecedores, Expansão e/ou Requalificação.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHAI	REDE	
Passageiros transportados Correspondente ao resultado de 30 dias úteis das entradas de passageiros em transferências entre linhas e/ou em mês de integração com outros sistemas	Total	1.795.090	1.795.090
	média dos dias úteis	6.564	6.564
	variação em relação ao ano anterior (%)	3,2	3,2
Entrada de passageiros	Total	N.D.	N.D.
	Média dos dias úteis	N.D.	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	N.D.	N.D.
Entradas - média dos dias úteis	N.D.	N.D.	

Indicadores financeiros	REDE			
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)	
Receita (R\$)	Tarifária	809.377	834.5E1	3,1
	não tarifária	15.546	39.177	152,0
	ressarcimento de gratuidade	N.D.	—	N.D.
	Subvenção	N.D.	—	N.D.
	Total	824.923	873.728	5,9
Custos (R\$)	Operação	5.353.108	5.626.112	5,1
	Manutenção	4.067.037	3.736.088	-8,1
	Administração	4.981.544	5.391.688	8,2
	Outros	N.D.	—	—
Total	14.401.689	14.754.448	2,5	

Quanto mais você anda aqui embaixo,
mais verde fica lá em cima.

O metrô é um dos meios de transporte mais ecológicos do mundo: não emite poluentes na atmosfera e ainda colabora com o trânsito. Vá de metrô. É melhor para você, para a cidade e para o meio ambiente.



METRÔ RIO





Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)

Superintendência de Trens Urbanos de João Pessoa

Praça Napoleão Laureano, 1, Varadouro, João Pessoa-PB CEP 58010-540

+55 (83)3241-4240

Queda de 7,89% no total de passageiros

O sistema da CBTU-João Pessoa transportou 2.889.964 passageiros em 2009, cerca de 7,89% menos do que em 2008, quando foram transportados 3.137.804 passageiros. A média nos dias úteis em 2009 foi

de 10.174 passageiros transportados. O recorde diário em 2009 foi de 16.416 passageiros transportados. O sistema opera com trem diesel, conta com uma linha em operação, com 30 km de extensão.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1		REDE	
Ano de início de operação	N.D.		N.D.	
Horário de Funcionamento* (segunda a sexta)	4:00	20:20	4:00	20:20
Horário de Funcionamento* (sábado)	4:00	14:00	4:00	14:00
Extensão em operação (km)	Superfície	30	30	
	Subterrâneo	N.D.	N.D.	
	Elevado	N.D.	N.D.	
	Total	30	30	

*Domingo não opera

ESTAÇÕES DO SISTEMA E INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• A única linha do sistema possui 12 estações instaladas em 4 municípios: João Pessoa, Cabedelo, Santa Fita e Bayeux. Duas estações permitem integração física com sistemas municipais de ônibus por meio de ponto de parada existente nas imediações.

LINHA 1. Cabedelo – Cabedelo, Jardim Mangueiras, Poço, Jacaré, Renascer. **João Pessoa** – Mandacarú, João Pessoa, Ilha do Bispo, Alto do Mateus. **Bayeux** – Bayeux. **Santa Fita** – Várzea Nova, Santa Rita.

ACESSIBILIDADE

• O sistema da CBTU-João Pessoa conta com este itens de acessibilidade: rampa de acesso à estação (todas as estações), rampa de acesso à plataforma (1 estação), cadeira de rodas (2 estações), sanitários convencionais (4 estações), telefone público para deficiente auditivo (1 estação), telefones públicos convencionais (8 estações), atendimento a deficientes físicos (todas as estações). Há um **Programa de Acessibilidade**, que prevê: **1) Em 5 estações, na oficina de Cabedelo e no Almoarifado:** piso tátil, comunicação visual (Braille e Libras), pintura, sanitários públicos adaptados (masculino e feminino), telefones públicos (altura, piso diferenciado, leitura Braille), capacitação de recursos humanos. **2) Em 9 estações:** Adequação das instalações, reforma/adequação nas rampas de acesso, rampas com guarda-corpo, escadas com guarda-corpo e corrimão, bilheteria com adaptação de altura e comunicação visual; **3) No material rodante:** sonorização, comunicação visual (Braille e Libras), comunicação em Braille.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1	REDE
Número de trens	4	4
Número de carros por trem	5	5
Número de trens com ar condicionado	-	-
Capacidade por trem	280	280
Sentados	280	280
em pé (6 pass/m ²)	750	750
Velocidade máxima (km/h)	N.D.	N.D.
Velocidade comercial (km/h)	26,75	26,75
Duração mínima da volta (min.)	N.D.	N.D.
Bitola (mm)	1000	1000
Energia de tração	Elétrica	-
	Diesel	-
	Tipo	-
	Tensão	-
	Diesel	Diesel

FROTA DE TRENS

• No final de 2009, a rede da CBTU-João Pessoa contava com 3 locomotivas 15 carros em condições de prestar serviço.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECADAÇÃO

• A tarifa unitária praticada em 2009, pela CBTU-João Pessoa, foi de R\$0,50, a mesma praticada desde 2002. Não foram prestadas informações sobre o sistema de arrecadação. O total de pagantes corresponde a 94,8 % de demanda total, que, como mostra uma das tabelas a seguir, alcançou 2.889.964 de passageiros.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Apesar da redução no número de passageiros, segundo a CBTU-João Pessoa, o recorde diário de utilização do sistema alcançou 16.416 passageiros transportados – um índice 61,3 % superior à média de passageiros transportados diariamente.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

• Em 2009, CBTU-João Pessoa operou com uma faixa de intervalo mínimo 62 minutos, com previsão de realizar 28 viagens por dia. O intervalo máximo programado foi de 53 minutos. Das 7.480 viagens realizadas, 4.624 saíram no horário e 2.856 tiveram atraso superior a 5 minutos.

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)		REDE		Variação (%)
		Em 2008	Em 2009	
	Pagantes	3.041.303	2.889.964	-5,0
Composição das entradas	Vale-transporte	N.D.	N.D.	N.D.
	Escolares	N.D.	N.D.	N.D.
	Gratuitas	N.D.	N.D.	N.D.

MANUTENÇÃO

- A CBTU- João Pessoa conta com 1 of cine.

SINALIZAÇÃO

- Sinalização sonora, luminosa e manual. Licenciamento via rádio ou telefone. O sistema conta 32 passagens de nível.

INDICADORES FINANCEIROS

- Em 2009, as receitas do sistema da CBTU- João Pessoa representaram cerca de 12,4% dos custos do sistema. Além dos dados apresentados na tabela a seguir, a operadora informa outra forma de divisão dos custos: R\$4.180.053 (pessoal), R\$1.733.563 (material), R\$5.203.532 (serviços) e R\$16.680 (diversos)

RECURSOS HUMANOS

- Em 2009, a força de trabalho da CBTU- João Pessoa era composta de 97 funcionários da própria operadora e mais 5 trabalhadores terceirizados, totalizando 102 profissionais

INFORMAÇÕES NÃO DISPONÍVEIS

- Não há informações sobre Controle Operacional, Compras, Certificações Internacionais e Expansão e Requalificação.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Passageiros transportados	2.889.964	2.889.964
Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas	média dos dias úteis	10.174
	variação em relação ao ano anterior (%)	-7,89
	Total	N.D.
	Média dos dias úteis	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	N.D.
	Entradas - média dos dias úteis	N.D.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Número máximo de carros em operação	N.D.	N.D.
Intervalo mínimo entre trens (minutos)	62	62
Viagens programadas	7.959	7.959
Viagens realizadas	7.480	7.480
Carro.km realizado	1.009.910	1.009.910
Viagem média por passageiros (km)	12,7	12,7

Indicadores financeiros

	REDE		Variação (%)
	EM 2008	Em 2009	
Tarifária	1.498.051	1.348.052	
não tarifária	32.485	38.306	
Recorre (R\$)			
ressarcimento de gratuidade	-	-	
Subvenção	-	-	
Total	1.530.535	1.386.358	
Operação	6.063.219	5.564.699	
Manutenção	1.836.152	1.893.998	
Administração	4.737.600	3.675.130	
Outros			
Total	12.636.970	11.133.827	

A FOCA Controles de Acessos leva sua tecnologia ao mundo.

A tecnologia de catracas e bloqueios FOCA participa de um dos mais modernos e completos projetos de transporte público do mundo, realizado na cidade da Guatemala na América Central.

Neste projeto a FOCA implantou bloqueios de acessos nas estações do BRT (Bus Rapid Transit) do sistema Transmetro, além de equipar com catracas de entrada e saída a nova frota de 3.000 ônibus, que irá compor o transporte coletivo.

Outro recente projeto de destaque mundial que a FOCA está presente é o novo BRT que liga a Cidade Azteca e Ecatepec no México, onde 26 estações e 3 terminais foram equipados com bloqueios de acessos.

É a FOCA fazendo parte do seleto grupo de empresas cuja tecnologia tem reconhecimento em nível internacional por proporcionar melhorias de mobilidade urbana.

FOCA[®]
CONTROLES DE ACESSOS

Rua Magdalena Aver Fadanelli, 1140 - Bairro Centenário
CEP 95045-178 - Fone/Fax: +55 (54) 2108.8000
www.focacontroles.com.br





Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)
 Superintendência de Trens Urbanos de Natal
 Praça Augusto Severo, 302, Ribeira Natal-RN CEP 59012-380
 +55 (84)3221-3355

Redução de 8% no número de passageiros transportados

O sistema da CBTU-Natal transportou 2.133.593 passageiros em 2009, cerca de 8% menos do que em 2008, quando foram transportados 2.318.003 passageiros. A média nos dias úteis em 2009 foi de 7.970 passageiros

transportados. O recorde diário em 2009 foi de 9.338 passageiros transportados. O sistema opera com trem diesel e conta com duas linhas totalizando 56,2 km de extensão

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA SUL	LINHA NORTE	REDE
Ano de início de operação	2003	2004	-
Horário de funcionamento* (segunda a sexta)	4:50 - 20:30	4:50 - 20:30	-
Horário de funcionamento* (sábado)	4:50 - 3:30	4:50 - 13:30	-
Extensão em operação (km)	Superfície	38,50	56,20
	Subterrâneo	-	-
	Elevado	-	-
	Total	38,50	56,20

*Domingo não opera

ESTAÇÕES DO SISTEMA E INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• Na **Linha Sul da CBTU-Natal**, 8 das 10 estações possibilitam integração com o sistema de ônibus urbanos mediante pontos de parada existentes nas imediações da estação. Ao todo, 113 linhas de ônibus podem ser alcançadas a partir das estações de trem, com destaque para as estações Natal (58 linhas de ônibus) e Alecrim I (31 linhas de ônibus). Ainda quanto à Linha Sul, 3 estações dispõem de estacionamentos

integrados e outras 2 estações contam com bicicletários. No que diz respeito à **Linha Norte das CBTU-Natal**, 9 das 12 estações possibilitam integração com o sistema de ônibus urbanos mediante pontos de parada existentes nas imediações da estação. Ao todo, 112 linhas de ônibus podem ser alcançadas a partir das estações de trem, com destaque para as estações Alecrim I (31 linhas de ônibus), Quintas (26 linhas de ônibus) e Igepó (24 linhas de ônibus). Ainda quanto à **Linha Norte**, 2 estações dispõem de estacionamentos integrados e 1 estação conta com bicicletário.

LINHA SUL. Natal – Natal, Alecrim II, Padre João Maria, Eom Pastor, Cidade Esperança, Promorar, Pitimbu, Cidade Satélite, Jardim Aeroporto. **Panamirim** – Eduardo Gomes.

LINHA NORTE. Natal – Alecrim. **Extremoz** – Quintas, Igepó, Santa Catarina Soledade, Nova Natal, Nordeste, Estrela do Mar, Extremoz. **Ceará-Mirim** – Massangana, Lagarta Grande, Ceará-Mirim.

ACESSIBILIDADE E CONFORTO DOS USUÁRIOS

• A **Linha Sul do sistema da CBTU-Natal** conta os seguintes itens de acessibilidade: rampa de acesso à estação (8 estações), rampa de acesso à plataforma (1 estação), sanitários convencionais (2 estações) telefones públicos convencionais (10 estações), portão na linha de bloqueio (todas as estações), piso podotátil (3 estações). A **Linha Norte** dispõe dos seguintes itens de acessibilidade: rampa de acesso à estação (7 estações), sanitários convencionais (4 estações) telefones públicos convencionais (8 estações), portão na linha de bloqueio (todas as estações), piso podotátil (2 estações).

• Foi estabelecido um **Programa de Acessibilidade**, que prevê, no que diz respeito às Estações, entre outros, áreas administrativas, estacionamento, manutenção e operacionais: **Piso tátil geral** – para 9 estações da Linha Sul e 10 estações da Linha Norte, com exceção de estacionamentos; **Escadas com guarda-corpo e corrimão** – para 6 estações da Linha Sul, 12 estações da Linha Norte, administração e áreas operacionais. **Telefones públicos** – com altura, piso diferenciado e leitura Braille nas 22 estações, estacionamentos e ambientes. **Elevadores** – com comunicação visual, Braille, sonorização, piso diferenciado, dimensões adequadas; **Sanitários** – com cabines especiais, piso diferenciado, comunicação visual, leitura Braille, sonorização nas 10 estações da Linha Sul e em 10 estações da Linha Norte. **Balcão de atendimento, bilheteria e guaritas** – com adaptação de altura e comunicação visual nas 22 estações, administração e estacionamento; **Bebecôns** – altura diferenciada, comunicação visual e leitura Braille nas 22 estações e administração. **Rampas com guarda-corpo e corrimão** – para 3 estações da Linha Sul, 9 estações da Linha Norte; **Cutros elevados** – comunicação visual (Braille e Libras), comunicação em Braille geral, sonorização, diferenciação de piso (geral + circulação), assentos preferenciais sinalizados e área especial para e m-

barque de passageiros. **No material rocarite** – comunicação visual (Braille e Libras), sonorização, diferenciação de piso (geral + circulação) assentos/vagas preferenciais sinalizados e normalização FVPPD (com acesso cão-guia).

FROTA DE TRENS E DADOS DA VIA PERMANENTE

• A rede da CBTU-Natal possui 4 locomotivas e 20 carros em termos médios, em 2008, mantiveram-se em operação 2 locomotivas e 10 carros. A via permanente tem lastro de pedra britada. Utiliza trilho TR-37, sendo 43 km de dormentes de concreto bi-bloco e 13 km de dormentes de madeira.

TARIFAS E SISTEMA DE ARRECAÇÃO

• A tarifa unitária praticada em 2009 pela CBTU-Natal foi de R\$0,50. Não estão disponíveis informações sobre o sistema de arrecadação. O total de passageiros pagantes foi de 2.052.159, número que corresponde a 96,2 % da demanda total.

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

• Segundo a CBTU-Natal o recorde diário de utilização do sistema alcançou 9.338 passageiros transportados – um índice 17,2% superior à média de passageiros transportados diariamente.

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

• Em 2009, a CBTU-Natal operou com uma faixa de intervalo mínimo 95 minutos na Linha Sul e de 150 minutos na Linha Norte. O intervalo máximo programado em ambas as linhas foi de 230 minutos. Das 6.327 viagens realizadas, 4.955 saíram no horário e 1.361 tiveram atraso superior a 5 minutos.

MANUTENÇÃO

• O sistema da CBTU-Natal conta com o apoio de 1 oficina.

CONTROLE OPERACIONAL

• Controle operacional centralizado, via rádio, na estação de Natal.

SINALIZAÇÃO

• Lenciamento via rádio ou telefone nas estações de Natal, Extremoz, Ceará Mirim e Parnamirim. O sistema contabiliza 46 passageiros cego.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

• Informações não disponíveis.

INDICADORES FINANCEIROS

• Em 2009, as receitas da CBTU-Natal representaram cerca de 9 % dos custos do sistema. Além dos dados apresentados na tabela abaixo, a operadora ir forma outra forma de divisão dos custos: R\$4.841.330 (pessoal), R\$1.959.345 (material), R\$4.696.526 (serviços) e R\$16.536 diversos.

RECURSOS HUMANOS

• Em 2009 em termos médios, a força de trabalho da CBTU-Natal era composta de 115 funcionários da própria operadora.

INFORMAÇÕES NÃO DISPONÍVEIS

• Não estão disponíveis informações sobre Política de Compras e Fornecedores, Expansão e Requalificação.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA SUL	LINHA NORTE	REDE
Número de locomotivas	-	-	4
Número de carros	-	-	20
Número de carros por trem	4	5	-
Número de trens com ar condicionado	-	-	-
Capacidade por trem	Sentados	56	56
	em pé (6 pass/m ²)	150	150
Velocidade máxima (km/h)	N.D.	N.D.	N.D.
Velocidade comercial (km/h)	-	-	33,0
Duração mínima da volta (min.)	-	-	-
Bitola (mm)	1000	1000	1000
Energia de tração	Elétrica	Tipo	-
		Tensão	-
	Diesel	Diesel	Diesel

Sistema tarifário

Tarifa unitária (R\$)	REDE		Variação (%)	
	Em 2008	Em 2009		
	0,50	0,50	-	
Composição das entradas	Pagantes	2.248.438	2.052.159	-8,7
	Vale-transporte	N.D.	N.D.	N.D.
	Escolares	N.D.	N.D.	N.D.
	Gratuitas	N.D.	N.D.	N.D.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA SUL	LINHA NORTE	REDE
Passageiros transportados Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas	Total	N.D.	N.D.
	média dos dias úteis	N.D.	N.D.
	variação em relação ao ano anterior (%)	N.D.	N.D.
Entrada de passageiros	Total	N.D.	N.D.
	Média dos dias úteis	N.D.	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	N.D.	N.D.
	Entradas - média dos dias úteis	N.D.	N.D.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA SUL	LINHA NORTE	REDE
Número máximo de carros em operação	4	5	9
Intervalo mínimo entre trens (segundos, pico manhã)	95	150	-
Intervalo mínimo entre trens (segundos, pico tarde)	-	-	-
Viagens programadas	N.D.	N.D.	6.751
Viagens realizadas	N.D.	N.D.	6.327
Carros km realizado	N.D.	N.D.	773.622
Viagem média por passageiros (km)	24	12	-

Indicadores financeiros

	REDE		Variação (%)	
	EM 2008	Em 2009		
Receita (R\$)	Tarifária	1.107.616	1.107.120	-8,2
	não tarifária	40.854	37.672	-7,3
	ressarcimento de gratuidade	N.D.	-	-
	Subvenção	N.D.	-	-
Total	1.148.270	1.054.792	-8,1	
Custos (R\$)	Operação	5.785.884	5.133.759	-11,3
	Manutenção	3.163.784	2.886.496	-11,6
	Administração	3.614.764	3.494.342	-3,3
	Outros	N.D.	-	-
Total	12.564.351	11.514.598	-8,4	



Companhia Metropolitana de Transportes Públicos – CMT
 Avenida Miguel Rosa, 28-35, Centro Teresina-PI CEP 64.000-480
 +55 (36) 3216-1990, +55 (36) 3216-1993
 metrc_teresina@yahoo.com.br

Demanda cresceu 3,10% em 2009

De acordo com informações prestadas pela Companhia Metropolitana de Transportes Públicos – CMT, operadora do Metrô de Teresina, em 2009 foram transportados 1.394.398 passageiros, o que significa um cresci-

mento de 3,10% em relação ao ano anterior, quando foram registrados pouco mais de 1,35 milhão de passageiros transportados. A linha tem 13,6 km de extensão, com 9 estações, todas situadas na cidade de Teresina.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1	REDE
Ano de início de operação	1990	-
Horário de Funcionamento	Das 6h às 20h	-
Extensão em operação (km)	Superfície	12,6 km
	Subterrâneo	-
	Elevado	1 km
	Tota	13,6 km

ESTAÇÕES DO SISTEMA

- A Linha 1 conta com 9 estações, todas instaladas na cidade de Teresina.

LINHA 1. Teresina – Terminal Itararé, Matinha, Frei Serafim, Ilhota, Renascença, Eoa Esperança, Parque Ideal, Dirceu II e Engenheiro Alberto Silva.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

- Não se observa no sistema nenhum tipo de integração com os modos motorizados de transporte (outras linhas metroferroviárias; ônibus urbanos, intermunicipais, metropolitanos ou rodoviários, nem com sistemas aquaviários de transporte ou aeroportos).

ACESSIBILIDADE

- Essencialmente, existem nas estações do sistema do sistema os elementos de acessibilidade: rampas de acesso e sanitários acessíveis.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1	REDE
Número de trens	3	3
Número de carros por trem	4	4
Número de trens com ar condicionado	Todos	Todos
Capacidade por trem em m ² (pass/m ²)	Serticos	80
	em m ² (pass/m ²)	643
Velocidade máxima (km/h)	N.C.	N.C.
Velocidade comercial (km/h)	30	30
Duração mínima da volta (min)	30	30
Bitola (mm)	1000	1000
Energia de tração	Elétrica	Tipo Tensão
	Diesel	3 trens

FROTA DE TRENS

- A Linha 1 do Metrô de Teresina conta com 3 trens diesel, de bitola métrica, com 4 carros cada um, apresentando velocidade comercial de 30 km/h. Todos os trens possuem ar condicionado.

TARIFAS E DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

- A tarifa no sistema no ano de 2009 era de R\$0,50, não tendo havido variação em relação ao ano anterior. O sistema transportou 1.394.398 passageiros em 2009, 41,92% ou 3,10% a mais do que em 2008.

SISTEMA DE ARRECADAÇÃO

- A operadora não forneceu informações sobre esse tema.

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA1	REDE
Passageiros transportados - corresponde ao resultado com as centricas e passageiros em transferências entre linhas ou por meio de integração com outros sistemas	Tctal	1.394.398
	média dos dias úteis	5.810
	variação em relação ao ano anterior (%)	3,10
	Tctal	N.D.
Entrada de passageiros	Média dos dias úteis	N.D.
	Variação em relação ao ano anterior	N.D.
	Entradas - média dos dias úteis	N.D.
	Tctal	N.D.

MANUTENÇÃO

- Existe um plano de manutenção que serve ao sistema.

CONTROLE OPERACIONAL

- O sistema conta com 1 centro de controle operacional.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- Não foram fornecidas certificações internacionais no sistema.

SINALIZAÇÃO

- Não foram prestadas informações sobre este tema.

INDICADORES FINANCEIROS

- Os dados fornecidos pela Companhia Metropolitana de Transportes Públicos – CMT indicam que a receita total do sistema em 2009 foi de R\$ 3.542.635,00 e que os custos alcançaram R\$ 3.542.635,00.

RECURSOS HUMANOS

- A operadora apresentou apenas dados referentes a 2009

POLÍTICA DE COMPRAS/FORNECEDORES

- Não foram prestadas informações sobre estes temas.

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

- A CMTF informa que foi inaugurado em abril de 2010, o ramal elevado com 11,5 km de extensão.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Número máximo de carros em operação	4 carros	4 carros
Intervalo mínimo entre trens (minutos)	50 min	50 min
Viagens programadas	720	720
Viagens realizadas	712	712
Carro.km realizado	N.D	N.D
Viagem média por passageiros (km)	N.D	N.D

Indicadores financeiros	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Tarifária	615.374	681.835	11,3
Não tarifária	15.000	15.000	0,0
Receitas (R\$)			
Ressarcimento de gratuidade	N.D.	N.D.	-
Subvenção	2.700.000	2.845.800	10,40
Total	3.630.374	3.542.635	-0,40
Operação	1.700.000	1.768.000	4,30
Manutenção	1.030.374	1.087.044	6,50
Administração	500.000	536.500	7,30
Outros	100.000	151.091	51,1
Total	3.330.374	3.542.635	6,40

Recursos Humanos

Número de empregados/ treinamento	REDE		
	EM 2008	Em 2009	Variação (%)
Estações	N.D.	16	-
Tráfego	N.D.	8	-
Operação			
Segurança	N.D.	22	-
Centro de Controle Operacional	N.D.	8	-
Outros	N.D.	6	-
Total	N.D.	62	-
Manutenção	N.D.	10	-
Administração	N.D.	15	-
Total da Operadora	N.D.	87	-
Hora de Treinamento	N.D.	N.D.	-



TECNOLOGIA FERROVIÁRIA
TECNOLOGÍA FERROVIARIA
RAILWAY TECHNOLOGY

AREMA
TECNOLOGIA BR RAILPARTS

UIC
TECNOLOGIA T. ALEGRÍA

PEÇA UMA COTAÇÃO:
PIDA UNA COTIZACÓN:
ASK FOR A QUOTE:

+55 11 3052-2180
brrailparts@brrailparts.com.br





Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU)
 Superintendência de Trens Urbanos de Recife
 Rua José Natário, 473, Areias, Recife-PE, CEP 509000-000
 55 (81) 2102-3500 - http://www.cbtu.gov.br/

Quase 60 milhões de passageiros transportados em 2009

O sistema sobre trilhos da Região Metropolitana do Recife é composto de duas linhas eletrificadas e uma linha diesel, totalizando 68,8 km de extensão, e transportou, em 2009, 59.870.346 pas-

sageiros. Em 2008 foram transportados 58.711.814 passageiros. A média nos dias úteis em 2009 foi de 193.933 passageiros transportados.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA CENTRO + LINHA SUL (ELÉTRICAS)	LINHA DIESEL	REDE
Ano de início de operação	1985	N.D.	-
Horário de Funcionamento (Dias úteis)	05:00 - 23:00	05:00 - 20:00	-
Horário de Funcionamento (Sábado)	05:00 - 23:00	05:00 - 14:00	-
Extensão em operação (km)	Superfície	31	66,8
	Subterrâneo	-	N.D.
	Elevado	-	N.D.
	Total	37,8 ⁽¹⁾	31

(1) - INCLUI O TREM DO TANCREDO NEVES - PORTA LARGA, COM 2,7 KM E 2 ESTAÇÕES EM OPERAÇÃO NÃO COMERCIAL

ESTAÇÕES DO SISTEMA

• Ao todo, as 3 linhas da CBTU-Metrorec contam com 35 estações, situadas nos municípios de Recife, Jaboatão dos Guararapes, Camaragibe e Cabo.

LINHA CENTRO – O traçado da Linha Centro é definido por uma linha troncal que parte da Estação Recife, na área central da cidade, e segue no sentido oeste até a Estação Coqueiral, onde se divide em dois ramos: **Jaboatão** e **Camaragibe**.

Linha Centro – Recife, Joana Bezerra, Afogados, Ipiranga, Mangueira, Santa Luzia, (Werneck), Barro, (Tijú), Coqueiral; **Ramal de Camaragibe** – Alto Céu, Curado, Rodoviária,

Cosme e Damião, Camaragibe; **Ramal de Jaboatão** – Cavaleiro, Floriano, Engenho Velho e Jaboatão.

LINHA SUL – A Linha Sul inicia-se paralelamente à Linha Centro, com as estações Recife e Joana Bezerra comuns a ambas as linhas, e segue na direção sul até a Estação Cajueiro Seco. **Linha Sul** – Recife, Joana Bezerra, Largo da Paz, Imbibeira, Antônio Falcão, Tancredo Neves Aeroporto, Prazeres e Cajueiro Seco.

LINHA DIESEL – A Linha Diesel possui bitola métrica, 7 estações, e opera entre a cidade do Cabo, no município de mesmo nome, e o bairro do Curado, no município da cidade do Recife. Com 31 km de extensão, dos quais 7 km em via dupla e 24 km em via singela, o trem diesel circula em via compartilhada com o transporte de cargas e faz integração com o sistema elétrico (metrô) na Estação Curado. **Linha Diesel** – Curado, Jorge Lins, Marcos Freire, Angelic de Souza, Pontezinha, Ponte dos Carvalhos, Santo Inácio e Cabo

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• O sistema de transportes de passageiros sobre trilhos da RMR - Região Metropolitana do Recife é administrado pela CBTU - Companhia Brasileira de Trens Urbanos, através da Superintendência de Trens Urbanos de Recife – Metrorec, unidade operacional que atende diretamente os municípios do Recife, Cabo, Jaboatão dos Guararapes e Camaragibe e, indiretamente, os demais municípios da Região Metropolitana, através da integração com o transporte sobre pneus. **Integração com ônibus** – Atualmente, com 26 estações e 37,8 km de extensão, o sistema metroviário transporta aproximadamente 194 mil usuários/dia, dispõe de integração física e tarifária com 62 linhas de ônibus através de 7 terminais fechados do Sistema Estrutural Integrado (SEI), permitindo aos usuários o acesso a toda a RMR mediante o pagamento de uma única passagem, além de discor de integração somente tarifária com outras 30 linhas de ônibus. **Terminais fechados** – As estações de Joana Bezerra, Afogados e Barro contam com terminais de integração fechados, assegurando as transferências livres dos usuários do SEI – Sistema Estrutural Integrado com uma só tarifa. Além destes terminais existem terminais de integração nas estações de Recife, Cavaleiro, Jaboatão e Camaragibe possibilitando o acesso ao metrô de populações residentes em regiões afastadas da sua área de influência direta. **Frete de novos terminais** – Está prevista a construção de terminais de integração nas estações de Largo da Paz, Tancredo Neves Aeroporto, Prazeres e Cajueiro Seco da Linha Sul, e nas estações de Ponte dos Carvalhos e Cabo, na Linha Centro.

ACESSIBILIDADE

• Há um **Programa de Acessibilidade** concernente às estações, entornos, áreas administrativas, estacionamento, manutenção e operacionais que prevê: **Diversos equipamentos** – recuperação e implantação de rampas em calçadas no entorno, escadas e rampas com guarda-corpo e corrimão, comunicação visual (Braille e Libras), telefones públicos (com altura e pisos para atendimento de pessoas com necessidades especiais, incluindo deficiência visual e auditiva), estacionamento com vagas preferenciais, eliminação de barreiras urbanas/paisagísticas, piso tátil geral, projetos de adequação, sanitários adaptados, área especial para embarque de passageiros, sonorização geral, bilheteria e balcão de atendimento adaptados.

Elevadores – Adaptação de elevadores existentes nas estações de Recife, Joana Bezerra e Camaragibe da Linha Centro e em 10 estações da Linha Sul e implantação de elevadores nas demais 15 estações da Linha Centro.

Material rodante – Implantação de aviso luminoso para abertura e fechamento de portas, assentos preferenciais, nivelamento de pisos entre plataforma e trem, adaptação de espaço para cadeirante no interior do trem e sonorização nos trens.

FROTA DE TRENS

• Em 2009, a rede da CBTU-Metrorec contou com 25 trens elétricos, dos quais 19 disponíveis a maior parte do ano. A Linha Diesel contou com 4 locomotivas, todas disponíveis o ano todo, e 34 carros, dos quais, em média, o longo do ano 20 disponíveis para serviço.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA CENTRO + LINHA SUL (ELÉTRICAS)	LINHA DIESEL	REDE
Número de trens	25	4	29
Número de carros por trem	4	34	38
Número de trens com ar condicionado	N.D.	0	N.D.
Capacidade por trem	Sentados	264	724
	em pé (6 pass/m ²)	850	1.230
Velocidade máxima (km/h)	N.D.	N.D.	N.D.
Velocidade comercial (km/h)	32,84	34,7	–
Duração mínima da volta (min.)	N.D.	N.D.	–
Bitola (mm)	1.600	1000	–
Energia de tração	Elétrica	N.D.	–
	Diesel	N.D.	–
	Tipo Tensão	–	–
		–	Diesel

DEMANDA E TARIFAS EM 2009

O sistema transportou, em 2009, 59.870.346 passageiros. A média nos dias úteis chegou perto de 194 mil passageiros. Do total de passageiros transportados nas linhas eletrificadas e na Linha Diesel, 55.718.107 (93,1%) corresponderam aos passageiros pagantes. A tarifa foi majorada de R\$ 1,30 para R\$ 1,40 entre 2008 e 2009. Não estão disponíveis informações sobre o sistema de arrecadação.

Demanda de passageiros em 2009

NOME DA LINHA	LINHA CENTRO + LINHA SUL (ELÉTRICAS)	LINHA DIESEL	REDE	
Passageiros transportados Corresponde ao resultado de soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas	Total	58.765.062	1.105.284	59.870.346
	média dos dias úteis	190.080	3.900	193.980
	variação em relação ao ano anterior (%)	–	–	1,97

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

• Em 2009 a CBTU-Recife operou com uma faixa de intervalo mínimo 5min30seg nas linhas eletrificadas e de 60 minutos na Linha Diesel. O intervalo máximo programado para a Linha Centro e a Linha Sul foi de 10 minutos, e para a Linha Diesel de 35 minutos. No caso dos trens elétricos, das 115.870 viagens realizadas, 103.958 saíram no horário e 11.912 tiveram atraso superior a 2 minutos; quanto à Linha Diesel, das 6.740 viagens realizadas, 5.798 saíram no horário e 942 tiveram atraso superior a 5 minutos.

Oferta de Serviços em 2009

NOME DA LINHA	LINHA CENTRO + LINHA SUL (ELÉTRICAS)	LINHA DIESEL	REDE
Número máximo de carros em operação	22 TUE	34 carros	–
Intervalo mínimo entre trens (segundos, pico manhã)	5,5	60	–
Viagens programadas	122.625	7.160	129.785
Viagens realizadas	115.870	6.740	122.610
Carro.km realizado	7.312.059	835.760	–
Viagem média por passageiros (km)	8,03 ⁽¹⁾	8,03 ⁽²⁾	16,25

(1) Linha Centro; (2) Linha Sul

MANUTENÇÃO E SINALIZAÇÃO

• O CBTU-Metrorec conta com 1 oficina para atendimento às linhas eletrificadas e duas oficinas para a Linha Diesel. A sinalização: com ATC. Não estão disponíveis informações sobre Controle Operacional e Certificações Internacionais.

INDICADORES FINANCEIROS

• A CBTU-Metrorec apresenta informações referentes aos indicadores financeiros que podem ser observadas na tabela ao lado.

RECURSOS HUMANOS

Em 2009, a força de trabalho da CBTU-Metrorec era composta por 1425 funcionários da própria operadora, sem trabalhadores terceirizados.

Indicadores financeiros

	REDE			
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)	
Receita (R\$)	Tarifária	31.451.591	34.648.634	10,2
	não tarifária	1.085.956	841.693	-22,5
	ressarcimento de gratuidade	–	–	–
	Subvenção	–	–	–
	Total	32.537.547	35.490.327	9,1
Custos (R\$)	Operação	58.294.878	61.215.107	5,0
	Manutenção	30.150.504	35.531.203	17,8
	Administração	57.987.370	52.845.648	-8,9
	Outros	–	–	–
Total	146.432.752	149.591.959	2,2	



Metrofor – Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos
 Rua 24 de Maio, nº 60, Centro, Fortaleza-CE – CEP 60.020-001
 +55 (85) 3101.7100 / +55 (85) 3101.4744
<http://www.metrofor.ce.gov.br/>

Obras determinam redução de 14% na demanda

O sistema transportou 6.326.189 passageiros em 2009 contra 7.358.844 passageiros em 2008, uma redução de aproximadamente

14%. A média diária em 2009 chegou a 20.546 passageiros. A redução se explica pela desativação de seis estações na Linha Sul.

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA SUL	LINHA OESTE	REDE
Ano de início de operação	Ambas as linhas tiveram início com a RFFSA em 1957 e foram transferidas para a CBTU em 1988 e para o Metrofor a partir de julho de 2002.		
Horário de Funcionamento	N.D.	N.D.	05:20 20:13
Extensão em operação (km)	Superfície	17	21,000
	Subterrâneo	-	-
	Elevado	-	-
	Total	17	21,000
			38,000

ESTAÇÕES DO SISTEMA

• Em 2009, o sistema contava com 21 linhas em operação num total de 38 km de extensão com 21 estações; contudo, ao longo do ano, em função das obras de modernização do sistema, houve a desativação, em diferentes datas, de seis estações da Linha Sul, que terminou o ano com 9 estações em operação, atendendo a 3 municípios: Fortaleza, Maracanaú e Pacatuba. As estações desativadas deverão retornar ao serviço com a conclusão das obras de transformação do sistema em metrô. A Linha Oeste possui 10 estações, atendendo a 2 municípios: Fortaleza e Caucaia.

LINHA SUL. Fortaleza – Parangaba, Conjunto Esperança, Aracapé. **Maracanaú** – Alto Alegre, Pajuçara, Novo Maracanaú, Maracanaú, Jereissati. **Pacatuba** – Vila das Flores. As estações da Linha Sul que foram desativadas e só voltarão a funcionar na inauguração do metrô estão em Fortaleza: Mondubim (desativada em 19 de março de 2009), Otávio Bonfim e Couto Fernandes (ambas desativadas em 11 de maio de 2009), João Felipe/Sul e Vila Peri (ambas desativadas em 24 de agosto de 2009) e Manoel Sátiro (desativada em 23 de novembro de 2009). Desde janeiro de 2010, toda a Linha Sul acha-se desativada.

LINHA OESTE – Fortaleza – João Felipe/Oeste, Álvaro Weyne, Padre Andrade, Antônio Bezerra, São Miguel, Parque Alcano, Conjunto Ceará. **Caucaia** – Jurema, Araturi, Caucaia.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

• Das 10 estações que compõem a Linha Oeste do Metrofor, 8 possuem bicicletários. Não há nas duas linhas do sistema nenhum tipo de integração como os modos motorizados de transporte (outras linhas metroferroviárias; ônibus urbanos, intermunicipais, metropolitanos ou rodoviários, nem com sistemas aquaviários de transporte ou aeroportos).

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA SUL	LINHA OESTE	REDE
Número de trens	2	2	4
Número de carros por trem	5	5	10
Número de trens com ar condicionado	0	0	0
Capacidade por trem	72	72	72
Sentados em pé (6 pass/m ²)	128	128	128
Velocidade máxima (km/h)	70	70	70
Velocidade comercial (km/h)	24,6	30,4	27,5
Duração mínima da volta (min.)	35	41	76
Bitola (mm)	1.000	1.000	1.000
Energia de tração	Elétrica	tipo	-
		ensão	-
		Diesel	2
		2	4

ACESSIBILIDADE

• O sistema conta essencialmente com três elementos de acessibilidade: rampas de acesso e telefones para deficientes visuais nas estações e espaço para cadeira de rodas nos trens.

FROTA DE TRENS

• Em 2009, a rede de Metrofor contava com 4 trens diesel, de bitola métrica, com 10 carros cada um, com velocidade máxima de 70km/h e velocidade comercial de 24,6 km/h na Linha Sul e 30,4 km/h na Linha Oeste. Os trens não possuem ar condicionado.

Embarque em um negócio de qualidade

A **MWL Brasil Rodas & Eixos Ltda.** faz parte da **Georgsmarienhütte Holding GmbH** que assumiu o controle da empresa brasileira especializada na fabricação de rodas, eixos e rodeiros ferroviários.

A MWL Brasil continua comprometida com o desenvolvimento e atualização do segmento em que atua e focada na satisfação dos clientes. A união de tecnologias aumenta a sua eficiência e produtividade, ampliando ainda mais seu mercado de atuação.

Inovação e tecnologia são os caminhos percorridos para proporcionar sempre os melhores produtos, com qualidade e economia.



Aço microligado: maior segurança no transporte ferroviário

A MWL Brasil desenvolveu junto com a UNICAMP o aço microligado para rodas ferroviárias forjadas. Esta tecnologia dá aos clientes uma opção diferenciada para o transporte de carga pesada (Heavy Haul). Neste desenvolvimento, a MWL optou pelo Nióbio como elemento microligante. Os aços microligados têm pequenas adições de elementos de liga que melhoram as propriedades mecânicas e resistência ao desgaste.

O material da MWL passou por diversos ensaios de laboratório com um aumento significativo das propriedades mecânicas, incluindo dureza e limite de escoamento (principais parâmetros de resistência ao desgaste). A tecnologia criada, juntamente com a UNICAMP, possibilita atender às necessidades de cada cliente, criando materiais com faixas de dureza específicas para cada necessidade de aplicação.

A roda de aço microligado da MWL é produzida com aço desgaseificado e já está sendo distribuída para o mercado, podendo ser fabricada com disco em forma de "S". O disco em "S" confere tensões de trabalho menores quanto às cargas térmicas e estáticas, garantindo uma segurança operacional maior, fator importante para o "Heavy Haul". O aço desgaseificado reduz o teor de hidrogênio e diminui a incidência de inclusões não metálicas. A redução dos gases garante rodas de alta qualidade, mais resistentes à fadiga e diminuindo o tempo de parada para reperfilamento ou troca das rodas.



MWL Brasil
Rodas & Eixos Ltda.

www.mwlbrasil.com.br

Sistema tarifário	REDE			
	Em 2008	Em 2009	Variação (%)	
Tarifa unitária (R\$)	2,60	2,80	0%	
Composição das entradas	Pagantes	95.071.686	94.548.003	-0,55%
	Vale-transporte	40.745.018	40.520.573	-0,55%
	Escolares	1.292.935	1.161.062	-10,20%
	Gratuitas funcionais (funcionários e prestadores de serviços)	1.914.574	2.247.599	17,39%
	Gratuitas (idosos e outros)	14.942.360	14.269.750	-4,5%

TARIFAS E DEMANDA

• Houve redução de 50% na tarifa do serviço de transporte oferecido pelos trens da Linha Sul, que teve sua extensão e capacidade de transporte reduzidas em 2009.

SISTEMA DE ARRECAÇÃO

• A arrecadação é realizada manualmente por bilheteiros a serviço regido por contrato de terceirização. Os bilheteiros controlam o acesso dos usuários por meio de uma catraca mecânica, e captando os vários tipos de ingressos dos 'pagantes' (inteiras, estudantes e vale trem) e gratuidades (idosos, em serviço e funcionários).

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha		LINHA SUL	LINHA OESTE	REDE
Passageiros transportados Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas	Total	2.951.452	3.374.737	6.326.189
	média dos dias úteis	7.808	12.738	20.546
	variação em relação ao ano anterior (%)	-31%	9,4%	-14%
Entrada de passageiros	Total	-	-	-
	Média dos dias úteis	-	-	-
	Variação em relação ao ano anterior	-	-	-
	Entradas - média dos dias úteis	-	-	-

DEMANDA DE PASSAGEIROS EM 2009

A redução gradativa dos serviços ao longo de 2009 interferiu no desempenho da Linha Sul e, por consequência, de todo o sistema, ocasionando redução de 14% no número total de passageiros.

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA SUL	LINHA OESTE	REDE
Número máximo de carros em operação	15	15	30
Intervalo mínimo entre trens	30min	30min	30min
Viagens programadas	12.629	12.835	25.464
Viagens realizadas	12.518	12.776	25.294
Carro.km realizado	906.513	1.281.396	2.187.909
Viagem média por passageiros (km)	8,0	9,7	-

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2008

• Em 2009, consideradas duas linhas da rede, foram programadas 25.464 viagens e realizadas 25.294 viagens.

MANUTENÇÃO

• No Metrofor há um Centro de Manutenção na estação João Felipe, que atende ao reparo do material rodante (locomotivas e carros Picner), e outros equipamentos. São feitas intervenções no horário comercial e, em casos de urgência, prolonga-se para o período noturno.

CONTROLE OPERACIONAL

• O Centro de Controle Operacional (CCO) é responsável pela circulação dos trens diesel da Linha Oeste (no início de 2010, toda a Linha Sul foi temporariamente desativada), através do acompanhamento pelo Sistema de Licenciamento Eletrônico – SLECOT. Na sala do CCO há equipes de controladores que trabalham em escala de revezamento.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

• A empresa ainda não possui certificação internacional, porém a nova estrutura organizacional que será implantada compreende um comitê de Gestão de Qualidade que abordará assuntos relacionados a esse tema.



SINALIZAÇÃO

• O sistema de sinalização do Metrôfor é utilizado nas passagens de níveis automáticas, com laços indutivos localizados normalmente a 300 metros, os quais acionam, quando da passagem dos trens, os sinais sonoros luminosos e as cancelas.

INDICADORES FINANCEIROS

• Como havia ocorrido em 2008, as receitas tarifária e não tarifária do sistema experimentaram redução em 2009 em comparação com o ano anterior.

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• Encontram-se em andamento as obras de implantação do metrô o qual, futuramente, terá uma malha metrorrárea de 24 km duplicada, sendo 17,9km em superfície, 3,9km em subterrâneo e 2,2 em elevado. Encontram-se em estudo de viabilidade e implantação das linhas: Parangaba-Mucuripe (16km), Aeroporto-Castelão (7km), Leste (10km), Carri (14km) e Sobral (11km).

RECURSOS HUMANOS

• Na comparação entre 2008 e 2009, observou-se uma ligeira redução do número de funcionários da operadora. O Metrô de Fortaleza informa estar aguardando autorização do Governo do Estado do Ceará para realizar concurso público para preenchimento de vagas.

POLÍTICA DE COMPRAS

• A política de compras do Metrôfor está vinculada às Compras Corporativas realizadas pela Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará (Seplag) por meio de Atas de Registro de Preços nas quais a operadora formaliza termo de Adesão; através de Compras por meio de Cotação Eletrônica até o limite de R\$8.000,00 pelo sistema de licitações do Banco do Brasil e nos demais casos através de Licitações nas modalidades Pregão Eletrônico/Presencial, Tomada de Preços, Convite, Concorrência realizados pela Comissão central de Concorrência do Estado e Inexigibilidade, de acordo com regras definidas em Decretos Estaduais.

FORNECEDORES

• Os principais fornecedores – que representam aproximadamente 80,2% dos recursos financeiros das compras – são: Petrobrás Distribuidora S.A, Marcosa S/A - Maquinas e Equipamentos, Impor Parts Comércio de Peças Ltda, Omega 3000 Suprimentos para Ferrovias Ltda, M/WL Brasil Rodas & Exos Ltda, GBR Comércio Representações e Serviços Ltda, Lanlink Informática Ltda.

Indicadores financeiros	REDE			
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)	
Receitas (R\$)	Tarifária	6.804.986,11	5.045.336,38	-25,9%
	não tarifária	35.055,08	31.338,24	-10,0%
	ressarcimento de gratuidade	0,00	0,00	0,0%
	Subvenção	13.017.852,00	15.198.355,54	16,8%
Total	19.857.893,19	20.275.030,16	2,1%	
Custos (R\$)	Operação	12.504.713,97	14.348.797,91	14,7%
	Manutenção	6.025.657,82	6.914.367,90	14,7%
	Administração	10.369.343,89	11.898.221,91	14,7%
	Dutros	2.512,53	2.583,05	14,7%
	Total	28.902.228,21	33.164.070,77	14,7%

Recursos Humanos Número de empregados/ treinamento	REDE (posição em 31 de dezembro)			
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)	
Operação	Estações	129	129	0,0%
	Tráfego	56	49	-12,5%
	Segurança	25	25	0,0%
	Centro de Controle Operacional	16	16	0,0%
	Outros	0	0	0,0%
Total	226	219	-3,1%	
Manutenção	44	44	0,0%	
Administração	47	47	0,0%	
Total da Operadora	317	310	-2,2%	
Hora de Treinamento	16.285	8.749	-50,6%	

Mobitec, líder mundial em tecnologia e sistemas de informação para passageiros de transporte coletivo.





Companhia do Metropolitano do Distrito Federal – Metrô-DF
Avenida Jequitibá, Lote 155, Águas Claras, Brasília-DF, 71929-540
+55 (61) 3353-7000/ +55 (61) 3352-1472
<http://www.metro.df.gov.br/>

Cai 2,8% o número de passageiros transportados. O número de pagantes cresce

O total de passageiros transportados pelo Metrô-DF caiu 2,8% entre 2008 e 2009 (de 34,59 milhões para 33,62 milhões de passageiros transportados). Contudo, observou-se que o número de passageiros pagantes cresceu

4,49% – de 28,11 milhões para 29,43 milhões. Observou-se decréscimos de 10,37% no número de estudantes transportados, e de 35,4% nas gratuidades, (menos 2,29 milhões de passageiros transportados gratuitamente).

Características gerais

NOME DA LINHA	LINHA 1		REDE	
Ano de início da operação	2001		2001	
Horário de Funcionamento (se junta a sexta)	6:00	23:30	6:00	23:30
Horário de Funcionamento (se não, domingo e feriado)	7:00	19:00	7:00	19:00
Extensão em operação (km)	Superfície	23,6	29,6	
	Subterrâneo	10,75	10,75	
	Elevado	0	0	
	Total	40,35	40,35	

ESTAÇÕES DO SISTEMA

- A única linha do Metrô-DF – Linha 1 – conta com 23 estações atendendo ao Plano Piloto (Brasília) e mais 5 cidades-satélites do Distrito Federal: Ceilândia, Taguatinga, Águas Claras, Samambaia e Guará.

LINHA 1. Brasília – Central, Galeria, 102Sul, 108Sul, 112Sul, 114Sul Shopping. **Guará** – Feira. **Águas Claras** – Arnieiras, Águas Claras, Concessionárias. **Taguatinga** – Praça do Relógio, Centro Metropolitano. **Ceilândia** – Ceilândia Sul, Guararoba, Ceilândia Centro, Ceilândia Norte, Terminal Ceilândia. **Taguatinga** – Taguatinga Sul. **Samambaia** – Fumas, Samambaia Sul, Terminal Samambaia.

Samambaia – Fumas, Samambaia Sul, Terminal Samambaia.

INTEGRAÇÃO INTERMODAL

- Ao todo, 17 estações das 23 estações do Metrô-DF possuem estacionamentos. Além disso, 11 estações possuem paraciclos (dispositivos para a correntamento de bicicletas). As estações Central e Asa Sul do Metrô-DF estão integradas a terminais urbanos de ônibus. A estação Central está integrada também a terminal intermunicipal e rodoviário. Não existe integração com outras linha metroferroviária, com sistemas aquaviário. O sistema não possibilita acesso a aeroporto.

Frota de trens

NOME DA LINHA	LINHA 1		REDE	
Número de trens	20		20	
Número de carros por trem	4		4	
Número de trens com ar condicionado	0		0	
Capacidade por trem em pé (6 ass/m²)	Sentados	192	192	
	Total	1036	1036	
Velocidade máxima (km/h)	100		100	
Velocidade comercial (km/h)	80		80	
Duração mínima da viagem (min.)	-		-	
Bitola (mm)	1.600mm		1.600mm	
Energia de tração	Elétrica	Tipo	Contínua	Contínua
		Tensão	750 Vcc	750 Vcc
	Diesel	Não	Não	Não

ACESSIBILIDADE E CONFORTO DOS USUÁRIOS

- O Metrô-DF conta estes itens de acessibilidade e conforto para os usuários: rampa de acesso à estação (18 estações), sanitários acessíveis (4 estações), telefones acessíveis (todas as estações), elevador (todas as estações) escadas rolantes (20 estações), piso podotátil (8 estações). Todos os 20 trens do sistema estão aptos a receber cadeiras de rodas.

FROTA DE TRENS

- A rede do Metro-DF conta com 20 trens elétricos, com bitola de 1.600mm, com 4 carros cada um, com velocidade máxima de 100km/h e velocidade comercial de 80 km/h. Os trens não possuem ar condicionado.

DEMANDA DE PASSAGEIROS

- O número total de passageiros transportados registrou decréscimo de 2,8% entre 2008 e 2009. Contudo, como

se poderá observar no item Tarifas, a seguir, o número de passageiros pagantes cresceu, e o número de gratuidades diminuiu no período

TARIFAS

Observou-se variação de 50% na tarifa dos dias úteis e de 100% na tarifa praticada aos sábados, domingos e feriados

FORMA DE ARRECADADAÇÃO

O Metrô-DF utiliza bilhete com tarja magnética padrão SO para aagem unitária e cartão smart card sem contato para gratuidades estudantes, vale-transporte e viagens múltiplas. Os bloqueios utilizados são o *acom* Monetel com leitora de cartão e recolhimento dos bilhetes com tarja magnética

OFERTA DE SERVIÇOS EM 2009

Em 2009, foram realizadas 57.439 viagens no sistema do Metrô-DF

MANUTENÇÃO

A manutenção do Metrô-DF é executada, em sua maior parte – excetuando os sistemas de elevadores e escadas rolantes mantidos pela Otis, pelo Consórcio Metroman, formado pelas empresas Siemens e Serveng e composto atualmente por 500 funcionários por meio de contrato de terceirização, aferidos por índices de desempenho. **Fiscalização.** O corpo técnico da área de fiscalização do Metrô-DF, formado por aproximadamente 30 funcionários, efetua a fiscalização dos serviços executados, utilizando

parâmetros contratuais que possibilitam o acompanhamento diário e mensal das atividades. **Sistemas contratados.** Os sistemas contratados são: material rodante, via permanente, sinalização, controle, telecomunicações, energia, edificações e bilhetagem. Em média, são realizadas 4.000 intervenções mensais de manutenção preventiva e corretiva. Atualmente o Metrô-DF tem uma frota de 20 trens e já adquiriu mais 12 novos trens que serão entregues mensalmente a partir de agosto de 2010. Com objetivo de oferecer um transporte confiável, confortável, seguro e rápido, mais de 70 engenheiros e técnicos trabalham 24 horas por dia na manutenção do sistema de Material Rodante. **Execução da manutenção.** A execução da manutenção é feita no pátio de manutenção (Pátio Águas Claras) onde existem os recursos e as condições específicas apropriadas, tais como valas, via de lavagem, galpões de grande porte, via de testes, torno para usinagem de roscas, almoxarifado, oficinas pneumática, mecânica, elétrica e eletrônica equipadas para reparação dos equipamentos. **Manutenção preventiva.** O processo de manutenção do Material Rodante (não dado aos trens em geral) é predominantemente preventivo. Esta filosofia de manutenção tem como objetivo diminuir as paradas não programadas (corretivas) do equipamento. Na manutenção preventiva no Metrô-DF é feita inspeção, limpeza, lubrificação e substituição de equipamentos ou componentes, em intervalos regulares, independentemente de seu estado. A periodicidade e o nível de intervenção são determinados pelo plano de manutenção elaborado pela Engenharia de Manutenção. As atividades são definidas em procedimentos técnicos baseados em normas nacionais e internacionais, nas especificações de fabricante e na condição de operação dos equipamentos. Todo o planejamento da manutenção é feito com o objetivo de minimizar as interferências na operação do sistema. As atividades são programadas nos períodos de menor demanda de passageiros, fora dos horários de pico, de madrugada e nos finais de semana. O compromisso de manutenção é que 100% dos trens estejam disponíveis para o usuário. Para tanto, diferentes tipos de intervenções são realizadas: Revisão Leve, Média, Pesada, Bienal ou Trienal. **Revisão Leve.** Todos os trens passam mensalmente pela revisão leve. É feita a manutenção de um trem durante a noite. Nesta revisão uma equipe de técnicos, mecânicos, eletricitas e ajudantes, acompanhados de um supervisor e fiscais de qualidade, executam inspeções seguindo o roteiro de manutenção, identificando e substituindo os itens que apresentam algum parâmetro fora das especificações técnicas. Em seguida, o trem é submetido a testes estáticos e dinâmicos para verificação do funcionamento de todos os sistemas. Após a revisão, é elaborado um documento denominado FAE (Folha de Anotações Específicas), contendo as informações técnicas dos equipa-

Demanda de passageiros em 2009

Nome da linha	LINHA1	REDE
Passageiros transportados <small>Corresponde ao resultado da soma das entradas e passageiros com transferências entre linhas e/ou por meio de integração com outros sistemas</small>	Total	33.623.933
	média dos dias úteis	N.D
	variação em relação ao ano anterior (%)	-2,8%
Entrada de passageiros	Total	33.623.933
	Média dos dias úteis	N.D
	Variação em relação ao ano anterior	N.D
Entradas - média dos dias úteis	N.D	N.D

Sistema tarifário

	REDE		variação (%)	
	Em 2008	Em 2009		
Tarifa unitária (R\$) segunda a sexta	2,00	3,00	50% em dias úteis.	
Tarifa unitária (R\$) sábados, domingos e feriados (a partir de 07/2007)	1,00	3,00	100% sáb. dom. e feriados	
Composição das entradas	Pagantes	28.110.373	29.431.645	
	Vale-transporte	7.585.757	N.D.	
	Escolares	2.734.737	2.451.077	-10,37%
	Gratuitas	6.484.456	4.192.290	-35,4%

Oferta de Serviços em 2009

Nome da linha	LINHA 1	REDE
Número máximo de carros em operação	76	76
Intervalo mínimo entre trens (minutos)	4'15"	4'15"
Viagens programadas	102.020	102.020
Viagens realizadas	97.439	57.439
Carro.km realizado	12.360.548	12.360.548
Viagem média por passageiros (km)	N.D.	N.D.

mentos revisados e os responsáveis por cada atividade, garantindo assim a rastreabilidade. Após a intervenção de manutenção, o trem é limpo. **Revisão Média:** É realizada nos trens a cada 50.000 km. Este tipo de revisão é realizado nos mesmos moldes da revisão leve, com roteiro específico, porém com uma gama maior de equipamentos a serem verificados. **Revisão Pesada.** É realizada a cada 100.000 km ou um ano, com uma maior gama de equipamentos verificados em relação às revisões leves e médias. **Revisão bienal e trienal.** nas revisões de 200.000 km (ou bienal) e 300.000 km (ou trienal) qualquer peça é trocada, independente de seu estado, caso a periodicidade de troca tenha sido atingida. Já os equipamentos que podem ser reparados, são enviados para as oficinas especializadas nos galpões de manutenção do complexo operacional do metrô, em um modelo inspirado na manutenção aeronáutica, cujo objetivo é garantir a máxima confiabilidade e segurança. Estes equipamentos passam pela revisão geral na oficina. Depois de revisado, o equipamento é testado em "gigas de testes" – simuladores que garantem o retorno do equipamento à operação em perfeitas condições. Todo o processo é documentado pelo técnico responsável e verificado por fiscais da qualidade. Após as revisões, todos os trens são testados dinamicamente na via de testes e seus parâmetros de aceleração e frenagem são verificados. **Manutenção corretiva.** A Manutenção Corretiva tem como objetivo retornar o trem à sua condição operacional no menor tempo possível quando de ocorrência de uma falha durante a operação. Uma equipe de 14 técnicos trabalham 24h na manutenção corretiva dos trens. A performance de manutenção do Material Rodante é medida por indicadores: TML (tempo médio de liberação), MKBF (média de quilômetros entre falhas), Atendimento aos Picos, Reincidência e MTTR (tempo médio de reparo). Em comparação com outras operadoras metroviárias do Brasil e do mundo, o desempenho da frota do Metrô-DF apresenta índices superiores em vários subsistemas, permitindo um elevado índice de disponibilidade (em torno de 92%) nos picos. Esta política de manutenção, voltada às atividades preventivas, garante a disponibilidade, a confiabilidade, e segurança do moderno sistema metroviário do Distrito Federal.

CONTROLE OPERACIONAL

• Nas dependências do CCO encontra-se a sala operacional, onde estão situados os consoles (mesas de equipamentos) dos seguintes quatro grupos de controles: **Controle Geral da Operação (CGO)** – Destina-se à supervisão e coordenação das ações dos outros três consoles existentes na sala operacional do CCO. Nele, está o Posto de Controle, por meio do qual o supervisor toma as decisões finais, no que se refere à continuidade operacional do sistema. No console, há uma estação de trabalho que possibilita a supervisão dos sistemas de Energia, Tráfego e Auxiliares (telefones operacionais e administrativos, alarmes do Sistema de Transmissão, da Central Telefônica e do Sistema de Gravação), impressoras, um computador ligado ao sistema de CFTV, um computador de gerenciamento de demanda do sistema de energia e um computador ligado à rede administrativa do Metrô-DF. **Controle Central de Tráfego (CCT)** – Pelo CCT, é controlado o tráfego dos Trens Unidades Elétricas (TUEs), buscando-se manter níveis de segurança e regularidade compatíveis com as diretrizes estabelecidas. Por meio do console do CCT, o controlador pode: controlar o headway (intervalo de tempo entre trens); rastrear e identificar a posição dos trens na linha, regular o tráfego, alinhar e cancelar rotas; Despachar os TUEs dentro de uma zona de manobra; Bloquear rotas; Restringir velocidade, entre outros. No console, existem os seguintes equipamentos de auxílio ao controlador: Monitores de vídeo, teclado e mouse – por meio deles, o controlador visualiza e envia comandos às Unidades Terminais Remotas de Tráfego (UTR-Ts); Sistema de Rádio – é realizada toda a comunicação entre o CCO, os trens e os veículos de manutenção para regulação do sistema; Sistema de Telefonia – permite ao controlador comunicar-se com as diversas áreas operacionais e administrativas para obter informações e emitir determinações. Terminal da rede administrativa da Companhia. **Controle Central de Energia (CCE)** – No CCE, está centralizada toda a supervisão e controle do terceiro trilho, das subestações retificadoras, de suas alimentações e da demanda de energia. Pelo console, o controlador pode: operar por telecomando todas as subestações retificadoras (SRs), verificar o estado dos equipamentos do Sistema Elétrico, medir a tensão em vários pontos das SRs, verificar a demanda do Sistema Elétrico, reconhecer os alarmes de sinalização de problemas que ocorrerem, acionar a Lógica de Desligamento Rápido (LDR) da alimentação dos tramos (subdivisões de um trecho do terceiro trilho). Para auxiliar o controlador no desempenho de suas funções, no console, existem: monitores de vídeo, teclado e mouse – por meio dos quais o controlador visualiza e envia comandos às Unidades Terminais Remotas de Energia (UTR-Es); sistema de telefonia – através do qual o controlador tem contato direto com as SRs e a concessionária CEB. Terminal da rede administrativa da Companhia e Terminal do Sistema de detecção de intrusão nas Subestações Retificadoras. **Controle Central de Auxiliares (CCA)** – O CCA centraliza as informações provenientes das estações. Através do controle, o controlador pode: supervisionar os equipamentos auxiliares de todas as estações (Subestações Auxiliares, bombas, escadas rolantes, elevadores); controlar a manutenção das instalações que oferecem condições básicas aos emprega-

dos (fornecimento de água, ventilação e outros), acionar o Corpo de Segurança para atuação operacional; coordenar o sistema de controle de falhas dos equipamentos operacionais; fazer interface com Centro de Controle da Manutenção (CIM), para solicitar solução de falhas. Na bancada, existem o controle de ventilação, o terminal da rede administrativa da Companhia, os telefones operacionais e administrativos e um terminal do Sistema de CFTV.

CERTIFICAÇÕES INTERNACIONAIS

- O Metrô-DF não possui nenhuma certificação.

SINALIZAÇÃO

• O sistema de Sinalização do Metrô-DF é baseado na tecnologia CMT/MUX representado pelo intertravamento microprocessado largamente utilizado por outras companhias de transporte metroviário da América do Sul. Para o Metrô-DF os trechos de via foram divididos por 9 domínios (estações mestras), onde são instaladas as caixas de margem de via, circuitos de via, máquinas de chave e sinaleiros, integrando o subsistema de automação de proteção para circulação de trens ATP-VIA, que possuem o controle local dos domínios, em caso de falta do Centro de Controle Operacional. Está em fase de instalação o sistema ATO, que complementa a tecnologia CMT/MUX de forma a oferecer automatismo de regulação do tráfego, fazendo com que o trem reaja de forma automática a comandos de parada em plataforma com tração e ferragens sem atuação do piloto. Os subsistemas do Sistema de Sinalização e Controle são: Supervisão-Centro de Controle Operacional (CCO); Proteção automática de trens-ATP-Estação; Proteção automática de trens-ATP-Via; Controle automático de trens-ATC; Supervisão e controle do sistema de ventilação de túneis; Alimentação Auxiliar; Gerenciador de Demanda.

INDICADORES FINANCEIROS

- Os indicadores financeiros do Metrô-DF mostram crescimento de 13% na receita entre 2008 e 2009. Os custos cresceram 10%.

RECURSOS HUMANOS

- Em 2009, houve aumento de 4,2% no total geral de empregados da operadora. Na área de tráfego, registrou-se variação positiva de 19,1% em comparação com o ano anterior.

POLÍTICA DE COMPRAS

• Os materiais consumíveis utilizados nos serviços de manutenção corretiva e preventiva são adquiridos pelo Consórcio Metroman e armazenados e controlados pelo Almoxarifado da Manutenção do Metrô-DF. Os sobressalentes de giro (peças reparáveis) são adquiridos pelo Metrô-DF e fornecidos pelo Consórcio Metroman de acordo com preços indicados por planilhas específicas aprovadas pelo Metrô-DF e definidas quando do processo licitatório.

FORNECEDORES

• Os fornecedores de materiais e serviços fazem parte de cadastro de fornecedores do Consórcio Metroman e Metrô-DF. O procedimento de homologação de fornecedores envolve a realização de pesquisas de qualificação de produtos e serviços, envolvendo o Metrô-DF e a Engenharia do Consórcio Metroman.

EXPANSÃO E REQUALIFICAÇÃO

• Com a inauguração da Estação Guara em maio de 2010, o Metrô-DF passou a contar com 24 estações do projeto original de 29 estações. Segundo a operadora, não há, para o momento, previsão de construção de novas estações nesta linha; no entanto, a Companhia trabalha na conclusão do processo de licitação para prolongamento da linha em aproximadamente 6km, com cinco novas estações (duas em Ceilândia, duas em Samambaia e uma na Asa Norte). Por outro lado, o Metrô-DF iniciou em 2009 a construção da primeira de linha de VLT (Veículo Leve Sobre Trilhos); esta obra está na fase inicial.

Indicadores financeiros	REDE			
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)	
Receita (R\$)	Tarifária	52.547.105	73.969.322	41,0
	não tarifária	630.545	487.395	22,7
	ressarcimento de gratuidade	1.429.372	-	-
	Subvenção	227.934.686	258.918.535	14,0
	Total	282.541.708	333.375.243	18,0
Custos (R\$)	Operação	109.723.368	112.717.696	3,0
	Manutenção	80.551.143	99.137.995	23,0
	Administração	28.810.624	29.137.995	4,0
	Outros	2.958.651	3.523.432	19,0
	Total	222.043.786	245.250.483	10,0

A composição da subvenção foi assim distribuída: para o exercício de 2008: R\$109.941.776 para custeio e R\$ 148.976.759 para investimento

Recursos Humanos	REDE			
	EM 2008	EM 2009	Variação (%)	
Número de empregados/ treinamento	Estações	229	224	-2,2
	Tráfego	146	174	19,1
	Operação	180	182	1
	Centro de Controle Operacional	39	40	2,5
	Outros	223	251	12,5
Total	817	871	0	
Manutenção	62	73	17,7	
Administração	157	136	-13,4	
Total da Operadora	1.036	1.080	4,2	
Hora de Treinamento	46.324	37.073	-20	

Um novo ambiente tecnológico

Inovações em metrô de São Paulo e Rio de Janeiro buscam melhorar o desempenho operacional e agregar segurança e ganhos ambientais, além de favorecer a acessibilidade

por HELENA FONSECA

Arquivo Metrô/Jair Pires



Portas de plataforma em estação da Linha 2 - Verde, do Metrô-SP

Equipamentos e sistemas introduzidos nos metrô de São Paulo e do Rio de Janeiro apresentam um novo ambiente tecnológico para o setor metroferroviário no País. O que se percebe é que a implantação de novas tecnologias tem como objetivo ganhos no desempenho operacional e, principalmente, na segurança proporcionada aos usuários e aos funcionários. Outra questão que vem sendo considerada nos projetos se relaciona com a responsabilidade social e ambiental. E

também se intensificam as medidas que permitem mais acessibilidade ao público com deficiência ou mobilidade reduzida.

PORTAS DE PLATAFORMA – As novidades tecnológicas se concentram nas linhas mais recentes do Metrô-SP, a Linha 2 – Verde e a Linha 4 – Amarela. Mas é certo que alguns desses itens estarão presentes nas futuras estações, pela segurança e conforto proporcionados. Uma das novidades mais impor-

tantes são as portas de plataforma já instaladas nas estações da Linha 4 – Amarela e nas mais recentes estações da Linha 2 – Verde; as estações Vila Prudente e Sacomã, em funcionamento, e Tamanduateí, que deverá ser inaugurada ainda em 2010. Em breve, serão introduzidas também na Linha 3 – Vermelha, nas estações Vila Matilde, Penha e Carrão, além de todas as estações terminais, como Corinthians/Itaquera, Palmeiras/Barra Funda, Tucuruvi, Jabaquara e Vila Madalena.

*Portas de bloqueio instaladas em
estação da Linha 4 - Amarela, no
Metrô de São Paulo*

As portas de plataforma são muito mais complexas do que aparentam. Elas incorporam uma tecnologia sofisticada, responsável pela sincronia trem-porta. Feitas em vidro resistente, separam o trilho da área de espera do embarque e devem se abrir simultaneamente às portas do trem. “Existe um grande número de variáveis que devem ser controladas, inclusive, a precisão da montagem e o problema de isolamento”, afirma Milton Gióia, Gerente de Concepção e Projeto de Sistemas do Metrô-SP.

Instaladas com o objetivo de aumentar a segurança do usuário e organizar de modo mais eficiente o embarque e desembarque dos passageiros, evitando acidentes, a adoção das portas de plataforma embute dificuldades específicas. “O grande desafio no desenvolvimento da engenharia da porta de plataforma é fazer a integração com a sinalização na via. Ela só pode abrir quando o trem abrir suas portas. Por trás dela, estão vários computadores se comunicando entre si. Tudo depende do cumprimento de protocolos de comunicação extremamente precisos e interligados entre si. Existe até protocolo de comunicação criptografada”, prossegue Gióia, acrescentando que o desafio inicial se acentua quando se considera que os protocolos de diversos equipamentos, produzidos por diferentes fabricantes, devem funcionar de forma integrada.

Fazem parte deste sistema computadores equipados com vários tipos de softwares, inclusive, de segurança. São eles que determinam o abrir e fechar das portas, a velocidade correta dos trens, o local exato de parada, e todos os demais parâmetros e ações que fazem parte do funcionamento do sistema. Tudo isso, alinhado ao sistema de engenharia dos trens.

Para dar uma ideia, Gióia afirma que o



nível de segurança do software para a sinalização da via é correspondente ao padrão SIL – 4 (Safety Integrated Level), medida de desempenho de uso internacional referente a padrões de segurança, com quatro níveis, numerados de 1 a 4, sendo o nível 4 o mais seguro. “Para as portas de plataforma, o grau de segurança segue o nível SIL – 3”, diz ele, assinalando que o software permite total segurança e nunca falhará, indicando sempre uma solução que permita uma posição segura do trem.

OUTROS COMPONENTES – Ao entrar nas novas estações do sistema, inauguradas em 2010 – Sacomã e Vila Prudente, na Linha 2 – Verde, e Paulista e Faria Lima, na Linha 4 – Amarela, o usuário percebe logo outra novidade: as portas de bloqueio no lugar das catracas. São feitas de vidro e funcionam automaticamente, liberando a entrada para o usuário. Cada bloqueio é composto de um conjunto de sistemas eletrônicos que detectam inclusive a velocidade de locomoção da pessoa, fazendo com que a porta se abra no momento certo. Assim, os bloqueios eletrônicos aumentam a segurança do passageiro e inibem a tentativa de fraude. Outro benefício é aumentar a acessibilidade do cadeirante, pois o vão mais largo traz mais independên-

cia ao usuário da cadeira de rodas. O uso desse sistema é uma tendência mundial, encontrada atualmente em metrô em Portugal, na França e em outros países. No Metrô-SP, todos os bloqueios serão gradativamente substituídos por esse novo modelo.

A introdução de umidificadores de ar na estação Sacomã, na Linha 2 – Verde, teve a função de melhorar o conforto nas zonas mais quentes e subterrâneas da estação. Consiste de um subsistema ligado ao sistema de ventilação. É totalmente automático e analisa a quantidade de pessoas, a temperatura ambiente e da água, e, quando necessário, insufla ar em conjunto com a injeção de micro gotículas de água. Os umidificadores de ar diminuem a sensação incômoda que pode gerar em algumas pessoas pelo fato de a estação se localizar em nível subterrâneo.

Os projetos das estações inauguradas mais recentemente respeitam uma nova filosofia, que se preocupa em buscar sustentabilidade. Uma das estratégias é recorrer ao reuso da água. Foi implantado nos pátios de manobra de estacionamento dos trens um sistema de lavagem com reuso da água. O resultado foi uma economia de pelo menos 50% na quantidade de água para lavar os trens. Outra questão relacionada à eliminação de desperdícios foi definida durante o

Ilvio Artioli/Arquivo Aeamesp



Escadas rolantes na estação Alto do Ipiranga, na Linha 2 – Verde, do Metrô-SP

projeto arquitetônico das estações. O princípio é diminuir o consumo de energia elétrica, substituindo-a pela luz natural. Esse é um elemento muito utilizado nas estações Sacomã e Vila Prudente. O resultado é um efeito visual agradável, além de contribuir para o menor consumo de energia.

ACESSIBILIDADE E ORIENTAÇÃO. Acessibilidade é palavra de ordem nas estações mais novas e nas futuras estações do Metrô-SP. A começar pela porta de bloqueio, que facilita a entrada do cadeirante na estação. Além disso, as estações são dotadas de elevadores, plataformas e passarela de acesso a terminais de ônibus, esteira rolante, escadas rolantes. E também pisos podotáteis direcionáveis e de alerta, que encaminham os usuários com deficiência visual aos elevadores, bilheterias, bloqueios e áreas de embarque na plataforma. Em breve, serão instalados “totens” nos acessos, com telefone para chamar um funcionário quando houver necessidade. Haverá também informações em Braille e recursos para o portador de deficiência auditiva.

Um dos elementos mais modernos é a esteira rolante, uma tendência mundial usada para movimentação em corredores de longo percurso, como os comumente existentes em aeroportos, que foi empregada na estação Paulista, na interligação

da Linha 2 – Verde com a Linha 4 – Amarela. Como o corredor é muito longo, a esteira rolante traz conforto e aumenta a própria velocidade do usuário, auxiliando também os que têm mobilidade reduzida. Para orientar os usuários nas estações foram colocados monitores de LCD informando o horário, a temperatura e informações corporativas sobre as novas linhas.

TESTES RIGOROSOS - Para que uma estação entre em operação, precisa passar por um grande número de procedimentos de testes, sendo que alguns seguem roteiros com mais de mil páginas. Tudo é rigorosamente testado: a circulação do trem, a parada segura do trem em relação ao usuário, os protocolos de comunicação, a aceleração e frenagem, os comandos de controle, e muitos outros. Caso haja algum problema, recomeçam-se os testes. Há, em nível internacional, um comitê que reúne os representantes dos mais importantes metrôs do mundo. “O Metrô de São Paulo participa do comitê e tem se saído muito bem nas análises de comparação de desempenho”, conclui Gióia.

A chegada do driverless Algumas características da Linha 4 – Amarela diferem das demais linhas do metrô paulistano, a começar

pela gestão. Trata-se da primeira a ser operada e mantida de forma independente da Companhia do Metrô São Paulo, pela concessionária ViaQuatro, fruto da primeira parceria público-privada no setor. Dessa constituição participam dois acionistas com experiência no Metrô de Paris (RATP) e no de Buenos Aires (BRT). “A empresa responde exclusivamente pela operação e manutenção da Linha 4 – Amarela, além de participar da aquisição do material rodante, dos sistemas de sinalização, de telecomunicação móvel e de controle centralizado”, afirma Jorge Martins Secall, diretor da ViaQuatro.

O diretor assegura que a aquisição desses equipamentos e sistemas seguiu dois critérios fundamentais: segurança dos usuários e funcionários, e o desempenho operacional. O sistema de sinalização é o que garante a condução do trem nas vias, a abertura e o fechamento das portas, e outras ações. Já o sistema de telecomunicação móvel se refere às imagens internas e externas do trem; as imagens são automaticamente transmitidas ao Centro de Controle, onde todas as funções são mostradas no console de operação. São utilizadas 26 câmeras no total, sendo duas externas, uma em cada cabeceira do trem e quatro no interior de cada carro. Todas as imagens são gravadas e acompanhadas pelo Centro de Controle.

A Linha 4 – Amarela apresenta o inédito sistema driverless, que permite a operação dos trens sem condutor. Para tanto, existem dois sistemas paralelos de operação. O primeiro realiza a operação propriamente dita enquanto o segundo grava tudo, o tempo todo. Numa falha ocasional, o segundo sistema realiza o autodiagnóstico e entra em operação imediatamente, se necessário. Outra solução inovadora é o retificador controlado, que permite regular o consumo de energia carreada para os trens, evitando desperdício.

Existe ainda mais um sistema voltado para



LOCTITE®

Teroson

Na manutenção metroferroviária
ALTA TECNOLOGIA é o nosso
ponto de partida.



A Henkel, líder mundial em adesivos, selantes e produtos para tratamento de superfícies, há mais de 130 anos investe no desenvolvimento de soluções, eficazes e inovadoras, voltadas para todo o segmento da indústria. Por intermédio de suas marcas Loctite® e Teroson® oferece uma ampla gama de produtos, com alta tecnologia, para manutenção na indústria metroferroviária. São aplicações para fixação de peças cilíndricas, travamento de porcas e parafusos, vedação de flanges, adesão de vidros, dentre outras. Entre em contato conosco e conheça todo nosso portfólio.

Para obter mais informações:

São Paulo - Capital:
(11) 3205-7184 / 7151

Demais localidades:
0800 - 704 2334

www.loctite.com.br

a segurança: o intercomunicador, instalado em cada porta do trem, num total de oito por carro. Funciona como um “porteiro eletrônico” que o usuário pode usar para comunicar qualquer emergência ou anomalia diretamente ao centro de controle.

A Estação Paulista, da Linha 4 – Amarela, é interligada à Estação Consolação da Linha 2 – Verde, foi a primeira no sistema paulistano a receber três conjuntos de esteiras rolantes, com duas esteiras cada um, facilitando a transferência de usuários as duas linhas. Cada conjunto de esteiras mede 100 metros, com capacidade para transportar cerca de 15 mil pessoas por hora. “Esse equipamento veio para aumentar o conforto, inclusive, de quem possui mobilidade reduzida”, disse Secall.

Benefício comum no Metrô-Rio, o ar refrigerado é uma novidade no de São Paulo. Na Linha 4 – Amarela, os trens são equipados com duas máquinas de ar refrigerado por carro para evitar qualquer possibilidade de falha no abastecimento.

Os trens são interligados, num conceito denominado ‘trem tubo’, cujo objetivo é

Os trens com carros interligados estão presentes na Linha 4 - Amarela do metrô paulistano. Mais comodidade e segurança aos passageiros

oferecer mais comodidade e segurança aos passageiros, que podem se deslocar de um carro para outro e redistribuir a ocupação do comboio. Outro item de segurança presente na Linha 4 – Amarela é chamado de ‘caixa preta’ – alusão a dispositivo similar, utilizado nos aviões. Trata-se de um registrador de eventos, que poderá ser consultado na eventualidade de uma falha ou de um acidente. “O monitoramento remoto vai ajudar na elaboração do diagnóstico e diminuir o tempo de manutenção”, afirma Secall.

Em relação à velocidade com que se dá a transmissão e incorporação de novas tecnologias pelas operadoras e sua aceitação pelo público, Secall afirma: “Os usuários não querem voltar atrás quando se acostumam com um nível de conforto mais elevado, um padrão de atendimento mais apurado ou um novo recurso tecnológico”. Ele acrescenta que todos os serviços de engenharia e no



Arquivo Metrô-SP

campo recebem atenção para que mantenham o padrão de excelência que o metrô paulistano desenvolveu e tem apresentado até aqui. “Sabemos que o bom serviço de um metrô resgata a cidadania das pessoas, e prezamos muito isso”

Tecnologia também presente na modernização do Metrô-Rio

As medidas de ampliação e modernização do Metrô-Rio permitirão duplicar a capacidade de transporte, passando a alcançar mais de 1,1 milhão de passageiros por dia, até 2014. Tais medidas estão diretamente ligadas à renovação do contrato de concessão do governo do Estado do Rio de Janeiro com a concessionária Metrô-Rio, que assumiu um pacote de investimentos de R\$ 1,15 bilhão para a extensão da rede e melhorias no transporte em dezembro de 2007. O projeto, denominado Metrô Século XXI, permitiu que a concessionária, antes, restrita à operação e manutenção das Linhas 1 e 2, ampliasse sua atuação, começando com a construção da conexão Pavuna-Botafogo, entregue em dezembro de 2009, que levou a Linha 2 até a Zona Sul.

A aquisição de 19 novos trens (114 carros), com ar-condicionado mais potente, vai

representar um aumento de 63% na frota do Metrô-Rio. Eles chegam a partir do segundo semestre de 2011.

As estações que estão sendo construídas, Cidade Nova e Uruguai, vão permitir total acessibilidade aos portadores de deficiência. A estação Cidade Nova tem previsão de início de operação para outubro de 2010. Já as obras da estação Uruguai, na Tijuca, vão começar em 2012 e serão finalizadas até 2014. A ampliação e modernização incluem os sistemas de controle, sinalização, ventilação e energia. O fornecimento de energia também está sendo reforçado com duas novas subestações próprias, nas estações Uruguiana e Largo do Machado, além da reforma das subestações de São Cristóvão e Central. Já a sinalização será automatizada nas duas linhas. Os equipamentos do Centro de Controle de Operações, de onde

é monitorada toda a operação diária, serão modernizados, e a ventilação nas estações também será aprimorada.

NOVO CENTRO DE CONTROLE - O novo Centro de Controle de Tráfego do metrô carioca, inaugurado em dezembro de 2009, recebeu investimentos de cerca de R\$40 milhões para a implantação de tecnologias de última geração. O novo centro foi equipado com painéis de **videowall**, facilitando o controle totalmente automatizado das 800 viagens diárias dos trens de metrô nas Linhas 1 e 2. O monitoramento é feito em tempo real – desde o itinerário de cada trem até a situação nas estações, nos trens, túneis, mezaninos, bitermiais e plataformas. Isso torna possível acompanhar a viagem de cada trem, trecho a trecho, a partir de um sistema centralizado e interligado, o que vai



MOVIDA PELA INOVAÇÃO



Centrais de Controle

TAV - Trem de Alta Velocidade

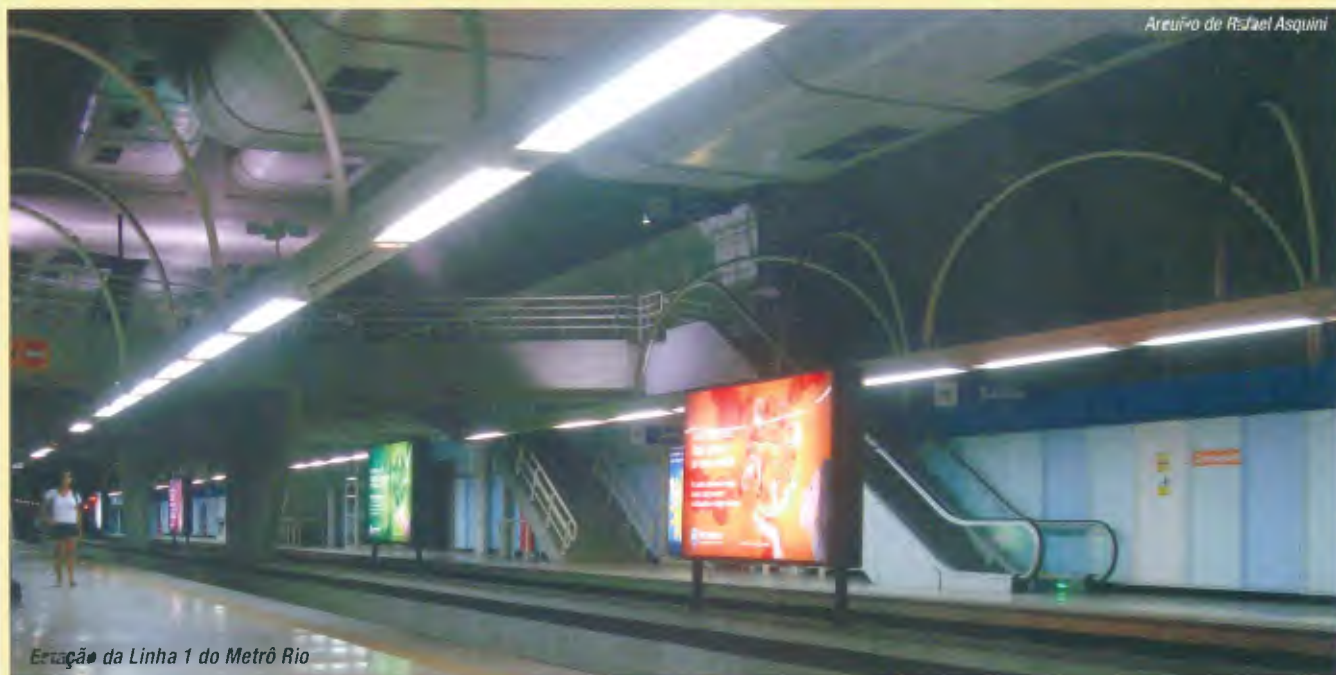
Sinalização Metroferroviária

TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

A Trends Engenharia e Infraestrutura é uma empresa especializada em soluções integradas para o setor de transporte de massa, fornecendo equipamentos como material rodante para metrô e ferrovias, veículos leves sobre trilhos, centrais de controle e supervisão, centros de monitoramento de segurança e portas de plataforma. Também fornece aplicação de tecnologias inovadoras de ITS no desenvolvimento e implementação de rodovias, corredores e terminais inteligentes. A Trends também atua no desenvolvimento de projetos especiais de transporte, como o Trem de Alta Velocidade brasileiro.

Acesse o nosso site e saiba mais sobre nossos fornecimentos.

www.trendseng.com.br



resultar em maior regularidade de intervalos, mais segurança e agilidade de atuação em situações de emergência. Da grande sala de controle, 40 profissionais se revezam em turnos para atender e monitorar, durante 24 horas, ao transporte de 550 mil passageiros que usam o metrô diariamente e ao funcionamento do sistema de manutenção. Segundo a operadora, o Centro de Controle de Tráfego anterior era original da época do início das atividades do metrô carioca, utilizava tecnologia da década de 70 e foi desativado gradativamente para não causar impacto na operação diária.

MAIS TRENS – Para a compra de 174 novos carros (13 trens) para o metrô carioca, foram investidos US\$148 milhões. Com tecnologia chinesa, fabricados pela CRC, a composição permite circulação entre os carros, com o que se espera que a sensação de espaço seja maior dentro dos vagões. A distribuição dos assentos será longitudinal – serão dispostos paralelamente ao corredor, de modo que haja mais lugares para quem viajar de pé. A intenção da operadora é que as novas composições ofereçam mais conforto aos passageiros, com ar-condicionado reforçado, com 28 TR (toneladas de refrigeração) para

suportar a incidência direta de Sol e calor, especialmente na Linha 2, na qual a maior parte da viagem é feita em superfície. Os três da frota atual são da década de 70 e possuem capacidade de 21 TR e sistema de refrigeração inadequada para circular na superfície. A previsão para os passageiros da Linha 2 é de uma temperatura em torno de 23 graus centígrados, com livre circulação de ar e usuários por toda a composição.

Para decorar as novas composições, o Metrô-Rio afirma que realizará ainda em 2010 um concurso pela Internet para que os usuários escolham uma solução. O público poderá optar pelos bancos de cor azul; inox com divisórias vermelhas, ou inox e azul com divisórias verdes.

REFORMA DOS TRENS – Cerca de F\$16 milhões estão sendo direcionados para a reforma dos equipamentos de ar-condicionado de todos os 182 carros que compõem os 32 trens da frota. A empresa está substituindo todos os condensadores, reformando evaporadores e compressores para melhorar o desempenho do sistema e aumentar a vida útil de cada um dos 364 aparelhos instalados, dois por carro. As mudanças técnicas foram sugeridas pelo estudo feito

pelas consultorias internacionais Carrier e Interfleet, visando a um melhor desempenho antes do próximo verão. A manutenção é realizada aos poucos para evitar a paralisação dos carros. A cada dia, um carro é retirado de operação para que o trabalho seja feito. Participam deste trabalho 75 profissionais. Anteriormente, outras medidas foram tomadas, como a instalação de sensores em cada carro para que a equipe técnica possa detectar mais rapidamente quando o equipamento apresenta problemas e isolar o carro ou o trem para reparos imediatos.

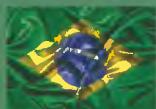
ESTAÇÕES MODERNIZADAS – O principal enfoque na reforma e modernização das estações foi o espaço interno levando maior conforto ao passageiro. Foi realizado um projeto para cada estação, considerando as características estruturais de cada construção. As obras de remodelação já foram concluídas na estação Del Castilho e estão em fase final na estação Largo do Machado. A estação Bctéfego, iniciada em abril, tem previsão para entrega em outubro de 2010, com revitalização das áreas comuns e bilheteria. As próximas estações a passar por reformas serão Cinelândia e Uruguiana, em 2011.



Maiores & Melhores | Edição 2010

DO TRANSPORTE E LOGÍSTICA

DESTAQUE À EFICIÊNCIA E AO DESENVOLVIMENTO.



A 23ª edição de Maiores&Melhores acontece em um momento especial da economia brasileira.

Os critérios de resultados e eficiência, que sempre nortearam as premiações do evento, são também os atributos que definem e preparam as empresas do setor de transportes para enfrentar a demanda que o crescimento do País exigirá para os próximos anos.

Assim, a edição de 2010 se reveste de um caráter não só de reconhecimento das melhores empresas do setor, como também de suas contribuições para o desenvolvimento econômico do Brasil.

Maiores&Melhores de 2010, que se consolida pelo seu caráter multimodal, publica ainda análises detalhadas dos setores do transporte que revelam as perspectivas de negócios para os próximos anos e matérias com as melhores empresas de cada segmento.

E mais: uma relação com mais de 900 empresas de todas as áreas ligadas ao setor de transporte, um crescimento substancial em relação à edição anterior. Destaque especial para o crescimento no número de Operadores Logísticos e empresas ligadas à Infra-Estrutura e Gestão.

**Anuncie em Maiores&Melhores:
seu produto ou serviço não poderia estar em melhor companhia.**

Segmentos analisados:

Aéreo de Carga, Aéreo de Passageiros, Ferroviário de Carga, Ferroviário de Passageiros, Marítimo e Fluvial, Rodoviário de Carga, Operadores Logísticos, Rodoviário de Passageiros, Fretamento e Turismo, Metropolitano de Passageiros, Prestadores de Serviços e Indústria

Mais informações - 11 5096-8104 - otmeditora@otmeditora.com.br

REALIZAÇÃO:



A vez dos trilhos de média capacidade

Sistemas metroferroviários de média capacidade se apresentam como alternativas para projetos de mobilidade em grandes e médias cidades

por VIVIANE VILAR



VLT Citadis, da Alstom, em operação na cidade francesa de Bordéus.

Com o crescimento das metrópoles e o aumento da população urbana, a mobilidade se tornou uma questão prioritária no Brasil. O transporte público de passageiros precisa de mais eficiência e qualidade. Nos últimos anos, entre as soluções consideradas, estão os sistemas metroferroviários de média capacidade, como os Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs) e os monotrilhos. A implantação de VLTs está em estágio mais avançado, com projetos em andamento em várias cidades. Os monotrilhos, pouco familiares mesmo entre os engenheiros do setor, foram inseridos

no cenário nacional com as propostas referentes a São Paulo e a Manaus. Empresas do setor estão trabalhando para atender à demanda crescente de média capacidade com projetos metroferroviários; Alstom, Bombardier, Bom Sinal e Siemens apostam em soluções para esse segmento.

O BOOM DO VLT – O VLT é um sistema para transporte de passageiros desenvolvido para rodar em trilhos, movido a diesel ou à eletricidade. Tem capacidade média, entre a do ônibus e do metrô pesado, podendo trans-

portar de 15 a 30 mil passageiros por hora e por sentido. Normalmente, circula ao nível da rua e, dependendo do grau de segregação da via, pode circular com faixa totalmente exclusiva ou compartilhar a via com outros modos. Além de seguro, confortável e menos poluente, possui adaptação perfeita ao meio urbano e paisagístico. Sua implantação geralmente é fruto de um projeto de renovação urbana.

Baixada Santista (SP) - O projeto do VLT faz parte do SIM (Sistema Integrado Metropolitano), a ser implantado no trecho entre o Ter-

minal Barreiros, em São Vicente, e o Terminal Porto, em Santos. A frota prevista é de 12 trens para atender a 45 mil passageiros por dia. O valor estimado para todo o projeto é de R\$ 4,67 bilhões. A assinatura do contrato está prevista para o final de 2010 e o início das operações para o segundo semestre de 2012. Neste projeto, grande parte da área a ser utilizada para implantação do VLT pertence à CPTM. Não serão feitas adaptações, apenas a construção de uma nova rede de trilhos.

Brasília (DF) - O VLT ainda não tem prazo definido para ser entregue. O projeto prevê 25 estações e três trechos: Aeroporto-Terminal da Asa Sul, Terminal da Asa Sul-502 Norte e 502 Norte-Terminal da Asa Norte. A extensão total será de 22,6 quilômetros, passando pela região hoteleira e por setores comerciais da cidade. O sistema deverá transportar cerca de 120 mil passageiros por dia. O orçamento da obra é de aproximadamente R\$ 1,5 bilhão.

Cariri (CE) - Pioneiro no Brasil, o VLT de Cariri entrou em operação comercial em maio de 2010, após seis meses de operação assistida. Fabricado pela empresa Bom Sinal, é um sistema que conta com dois trens, com dois carros cada, movidos a diesel. Ao longo de 13,6 quilômetros e nove estações (sete em operação atualmente), o sistema liga os municípios de Juazeiro do Norte e Crato. O percurso é feito em 30 minutos. Cerca de 1200 passageiros são transportados por dia. O projeto envolveu investimentos do governo estadual, da ordem de R\$ 25 milhões. Neste projeto, parte da via permanente foi remodelada e outro trecho foi construído.

Fortaleza (CE) - A proposta é que o sistema de VLT faça a ligação entre o setor hoteleiro da orla marítima e o centro da capital, pelo Ramal Parangaba-Mucuripe. Construídos pela empresa Bom Sinal, serão seis trens, com quatro carros cada. Os 13 quilômetros da linha remodelada terão dez estações de superfície e cinco passagens subterrâneas. O projeto executivo deve ser entregue em se-



Modelo de VLT produzido pela Bom Sinal

tembro, e a licitação, lançada em novembro. O início das obras está previsto para fevereiro de 2011, e a conclusão, para o final de 2012.

Macaé (RJ) - Macaé busca ser a primeira cidade do Estado do Rio de Janeiro a contar

com o VLT. O edital para o projeto deverá ser lançado até o final de 2010. As obras devem começar no início de 2011, com previsão de que o sistema entre em operação em julho de 2012. Serão quatro trens, com dois carros cada, construídos pela Bom Sinal, ligando os

Opiniões sobre o VLT e o monotrilho

“Creio que os VLTs estão iniciando uma tendência que se efetivará ao longo das próximas décadas: um crescimento consistente, contribuindo muito para a concretização de avanços reais no domínio do desenvolvimento urbano. Os monotrilhos constituem uma solução de transporte empregada somente há alguns anos e em um reduzido conjunto de localidades. Os próximos anos confirmarão – ou não – se esses sistemas se colocam como soluções adequadas e capazes de contribuir para a melhoria das condições de acessibilidade e de mobilidade.” **Raul de Eozis – diretor de Planejamento, Expansão e Marketing da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU).**

“As grandes cidades precisam de redes integradas de transporte combinando seus diferentes modos. O VLT e o monotrilho estão em um nível de capacidade concorrente com o BRT. O VLT é preferível quando combinado com intervenções de renovação urbana. O BRT é mais barato e de mais fácil

implantação, porém exige maiores volumes de desapropriação e apresenta o problema dos poluentes. As vantagens do monotrilho são o menor custo de desapropriações e a implantação mais rápida.” **Rogério Belda – diretor da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) e assessor da Diretoria de Planejamento do Metrô-SP.**

“O VLT e o monotrilho são alternativas ecológicas e urbanisticamente muito boas. A escolha da tecnologia de transporte é uma decisão importante de planejamento. Cada modo tem seu lugar apropriado. Depende do entorno, do contexto, da demanda, do tipo de usuário, do custo de investimento, do custo operacional e de renovação. É preciso saber o que a população quer para seu futuro. Conquistar a população para um novo sistema de transporte é a chave para que a tecnologia escolhida tenha o sucesso esperado.” **Peter Anulche – engenheiro e consultor de Transportes, na Área de Tecnologia do Grupo Trends**



VLT da Siemens em operação na localidade de Corroios, Portugal

bairros de Lagomar a Imboassica, em um total de 25 quilômetros de extensão, passando por 10 estações. O projeto aproveitará trilhos ferroviários existentes.

Maceió (AL) - A implantação está em andamento e o projeto prevê que a primeira etapa seja concluída ainda este ano. A intenção é que o primeiro vagão comece a circular em outubro. Serão oito trens, com três carros cada, fornecidos pela empresa Bom Sinal. O trajeto contará com 32 quilômetros de linha férrea. O investimento aproximado é de R\$ 170 milhões. O projeto prevê modernização da atual ferrovia e substituição de trilhos e de dormentes.

Nova Friburgo (RJ) - A prefeitura de Nova Friburgo está com concorrência aberta para o projeto básico de implantação do VLT. O sistema, que faz parte de um processo de requalificação urbana, ligará os bairros de Conselheiro Paulino e Olaria, passando pelo cen-

tro da cidade. O prazo previsto para entrega é de 10 meses após a assinatura do contrato, que deverá ocorrer em outubro de 2010. O valor estimado é de R\$ 2,55 milhões.

Rio de Janeiro (RJ) - O VLT faz parte do projeto de revitalização da zona portuária da cidade, que deve ser concluída até 2016, ano dos Jogos Olímpicos na capital carioca. O valor total está orçado em R\$ 8 bilhões. A implantação do novo sistema de transporte será por concessão ou parceria público-privada. Ainda serão realizados estudos técnicos e análise de viabilidade do funcionamento do VLT na cidade.

Sobral (CE) - O projeto executivo está sendo desenvolvido e, após a aprovação do edital, será lançada a licitação para o início das obras. O sistema será operado com cinco trens, de dois carros cada, construídos pela empresa Bom Sinal. A linha Sul ligará os bairros da Cohab 2 ao Sumaré. A linha Norte

ligará o Polo Industrial da Grendene à Cohab 3. Estão previstas no projeto a remodelação de parte da via permanente, implantação de mais cinco quilômetros e construção de 11 estações. O orçamento estimado é de R\$ 65 milhões.

MONOTRILHO, AINDA DESCONHECIDO – O monotrilho também é um sistema de transporte de média capacidade. Geralmente, são implantados em elevados, com via obrigatoriamente exclusiva. Circulam em veículos à tração elétrica, com rodas de borracha, apoiados em estrutura de aço ou de concreto, ou suspensos. Uma descrição desse tipo de sistema, apresentada pelo *Anuário Metroferroviário – Edição Número 1 (2009), página 64*, assinala: “Entre suas vantagens, estão a capacidade de transportar cerca de 26 mil passageiros por hora por sentido (dependendo da frequência e da capacidade), a necessidade de pouco espaço para implantação de vias, além de permitir movimentos

ESPAÇO ABERTO
Encendo Limites no Transporte

Metrô Macaé, uma re

Desde que o Governo Municipal estabeleceu como meta
transporte trazendo para Macaé o Veículo Leve sobre
Trilhos (VLT), muito empenho, dedicação e foco foram destina-
do ao projeto Metrô Macaé. Por isso, quando veio na Estação
Central, da antiga Leopoldina, o protótipo do equipamento
desta vez, ficou emocionado.

explicou: **maacae**

Macaé inicia implantação do VLT

Cidade terá integração de
17 bairros depois da
finalização do sistema,
orçado em R\$ 80 milhões

• Nos próximos dias, che-
ga a Macaé o primeiro pro-
tótipo do Veículo Leve sobre
Trilhos (VLT), sistema
que combina a velocidade
do metrô à leveza do ôni-
bus e será implantado na
cidade até julho do ano
que vem. O projeto, orçado
em R\$ 80 milhões — verba
do governo do estado — li-
gará o município de norte
até o sul, do bairro Lagomar

Movimento Ferrovia Viva discute a implantação do Metrô Macaé

ção desses transportes para

o Macaé em processo de implantaçã

T: Protótipo est

Carolina Benjamin

Protótipo do Veículo
Leve sobre Trilho (VLT) já
está na Estação Cen-
tral e servirá como base
operacional do Metrô em
Macaé. O protótipo
será apresentado à
população macaense
na comemoração ao
aniversário da cidade. Po-
de seu funcionamento
está previsto para começar
em maio de 2012.

Governo Federal enco-
mendará a construção de
quatro unidades do
VLT e o modelo disponi-
vel na Estação Central de
Macaé. Apenas um protóti-
po será o veículo, e o
resto para visitação.
Mais informações de-
stado de maacae

Metrô in



METRÔ MACAÉ. MAIS QUE NOTÍCIA, UMA REALIDADE.

O município investe no transporte e complementa
o Sistema Integrado de Transporte com o veículo
leve sobre trilhos (VLT).

Picneiro na interiorização do mercado ferroviário para transporte de
passageiros, Macaé comemora os avanços no processo de implantação
do projeto Metrô Macaé, cujo contrato para aquisição das composições
do Veículo Leve sobre Trilhos já foi assinado. Serão 25km de percurso,
trazendo maior oferta de transporte e oxigenação ao trânsito da cidade.

em pequenos raios de curvatura e de admitir rampas máximas de até 8%”. Tais características fazem os defensores dos monotrilhos assinalarem sua capacidade de adaptação ao meio urbano.

Depois de trazer o tema dos monotrilhos para debate na 15ª Semana de Tecnologia Metroferroviária, em 2009, e para uma sessão expositiva a cargo do engenheiro José Luís Scatena, em fevereiro de 2010, com base em informações sobre sistemas de monotrilhos em operação na China, a Associação de Engenheiros e Arquitetos de Metrô (AEAMESP) reitera que ainda faltam informações sobre esse tipo de sistema. Trata-se de uma tecnologia ainda não utilizada no Brasil e, por essa razão, não se sabe como se comportará em situações de média e alta demanda, havendo ainda o fato de ser uma ‘tecnologia proprietária’, ou seja, a empresa que fornece o material rodante detém a tecnologia de fabricação e instalação das vigas. De todo modo, existem quatro projetos previstos para São Paulo: a Linha 17 – Ouro, Linha 16 – Prata, expansão da Linha 2 – Verde e a Linha M’Boi Mirim. Também foi feito o anúncio do edital para uma linha em Manaus.

Linha 17-Ouro - Ligará o Aeroporto de Congonhas à Estação São Judas, cruzando com importantes avenidas da região Sul. O trajeto terá cerca de 21,5 quilômetros de extensão e 19 estações. O Governo do Estado e a Prefeitura de São Paulo assinaram um convênio que estabelece as condições para a atuação conjunta na obtenção de financiamento e na execução das obras. A conclusão está prevista para 2013.

Linha 16-Prata - Será implantada desde a região da Vila Nova Cachoeirinha até a Estação Lapa da CPTM. A previsão é de uma extensão de 8,6 quilômetros e 10 estações. Serão composições de quatro carros, com capacidade total de 900 pessoas. O sistema deverá transportar cerca de 250 mil passageiros por dia. O custo aproximado do projeto é de R\$ 1 bilhão.

Linha 2-Verde - O monotrilho para expansão

Fabricantes confiantes

A Alstom participa do projeto do VLT de Brasília, que está em andamento, e pretende fazer o máximo para ser competitiva nas novas propostas para licitações. A empresa acredita que o VLT seja um investimento de longo prazo, pois embora custe mais do que um sistema de ônibus em corredor segregado – os Bus Rapid Transit ou BRT –, tem durabilidade de pelo menos 30 anos. “A Copa de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 vão trazer investimentos em infraestrutura. Muitas cidades estão optando por novas soluções, como é o caso do VLT, que acreditamos ter muito potencial para o mercado brasileiro. Além disso, começa a se pensar em transporte regional (como o projeto do trem ligando Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas), algo novo no País”, afirma Ramon Fondevila, diretor geral do Setor Transporte da Alstom Brasil.

“Acreditamos que no Brasil haja espaço para todos os modais que vêm se apresentando, sendo cada projeto específico para o tipo de demanda do local em que vai ser inserido, podendo todos ser complementares entre si, o que inclui os BRTs”, opina Márcio Florenzano, diretor comercial da

Bom Sinal. Esta empresa forneceu os VLTs do Cariri e está atendendo aos projetos de Fortaleza, Recife, Maceió, Sobral, Macaé, entre outros contratos em andamento. Ao todo, existe um rol de encomendas de aproximadamente 100 carros. A empresa vê com bastante otimismo o aquecimento do mercado ferroviário e vem ampliando sua capacidade fabril para atender à demanda.

A Siemens possui as soluções VLT Avenio e o monotrilho CityVAL. A empresa tem feito investimentos no setor ferroviário e afirma que continuará a fazê-los enquanto a demanda do mercado estiver aquecida. “Entendemos que os sistemas de transporte não devem competir entre si e, sim, ser complementares. O VLT apresenta um importante custo-benefício, uma vez que transporta uma quantidade de passageiros muito superior aos sistemas rodoviários (BRTs). Pretendemos participar de todos os futuros processos licitatórios que estão sendo estudados para as principais capitais brasileiras”, explica Rezier Possidente, gerente de desenvolvimento de negócios da Siemens.

da Linha 2-Verde do Metrô conectará o bairro de Vila Prudente à Cidade Tiradentes. Serão 17 estações e mais de 24 quilômetros de extensão. A linha deverá ser implantada em três fases: a primeira está prevista para entrar em operação em 2013; a segunda, em 2014, e a terceira, até o final de 2015. Estima-se que 550 mil usuários serão transportados por dia. O investimento será de aproximadamente R\$ 2,3 bilhões.

M’Boi Mirim - O sistema ligará o Jardim Ângela à Vila Olímpia. Sua projeção é de 34 quilômetros de extensão, com capacidade para transportar 30 mil pessoas por hora. A implantação será em etapas. O primeiro trecho, do Jardim Ângela ao Terminal Santo Amaro, deverá ser entregue em 2012. O trajeto terá cerca de 11 quilômetros e seguirá um traço-

do alternativo ao do atual corredor de ônibus da Estrada do M’Boi Mirim. O segundo trecho seguirá até a Vila Olímpia. E o último ligará o novo Terminal Jardim Ângela à Vila Sônia

Manaus - Além de ser uma solução para o problema do transporte coletivo, o monotrilho atenderá a um requisito da FIFA de mobilidade urbana para a Copa de 2014. Possibilita acesso eficiente ao aeroporto, porto, estádios, hotéis, hospitais, e outros pontos de relevância da cidade. Será capaz de atender a 170 mil passageiros por dia. O primeiro trecho, que deverá ser concluído em 2013, ligará a Cidade Nova ao Centro. O segundo, previsto para 2014, estenderá a linha até o Largo da Matriz. A intenção é fechar um anel ligando todas as regiões da cidade. O custo estimado das obras é de R\$ 1,3 bilhão.

Uma mídia barata e eficiente



A sinalização de frotas é uma forma de divulgação de custo zero, um outdoor ambulante. A NeoBand decora e valoriza sua frota de veículos, ônibus e caminhões.



Num só lugar

sinal

Mostruários • Vitrines • Totens • Balcões

pdv

Banners • Frotas • Cenários • Backdrops

graf

Livros • Revistas • Folhetos • Malas diretas

neoband

vendas@neoband.com.br
tel. [11] 2199 1256
www.neoband.com.br

O papel da manutenção

O setor de Manutenção exerce função destacada na garantia da eficiência dos sistemas metroferroviários. E essa importância tende a crescer com a ampliação dos sistemas existentes, a criação de novos sistemas e a introdução de tecnologias inovadoras

por HELENA FONSECA

A manutenção preventiva sempre foi o procedimento mais adequado para reduzir a possibilidade de falhas nos equipamentos — principalmente, no setor industrial, mas também no segmento de transporte. Trata-se de uma sistemática que toma por base intervalos de tempo predeterminados e condições preestabelecidas de funcionamento, envolvendo cuidados rotineiros para que o equipamento seja retirado de operação somente em última instância. As áreas de Manutenção nos metrô do Rio de Janeiro e de São Paulo — dois dos maiores sistemas metroferroviários do País — seguem esse princípio.

Para a direção do Metrô-Rio, a área de

Manutenção é considerada fundamental. “Ela é que dá sustentação ao pleno funcionamento da Companhia, garantindo a operação dos trens e o transporte das pessoas, de forma confiável”, afirma Joubert Flores, diretor de Relações Institucionais da Concessão Metroviária Rio de Janeiro S/A, e que já presidiu a Associação Brasileira de Manutenção (Abraman). Ele sublinha que o orçamento dessa área vem evoluindo na operadora; em 1998, correspondia a 2% do custo, o equivalente a R\$9 milhões; em 2009, atingiu R\$27 milhões, ou 10% do custo, e em 2010, deverá chegar a R\$33 milhões.

O programa preventivo adotado no Metrô-

Rio garante seu funcionamento com poucas falhas. A atividade de manutenção acontece praticamente no período noturno e nos fins de semana, isso porque aproximadamente 98% da frota de 182 carros operam diariamente. Para compensar o curto espaço de tempo para a manutenção do material rodante, a empresa emprega ferramentas modernas e utiliza softwares que possibilitam a análise de parâmetros por determinado período, resultando em menos falhas e em um atendimento mais efetivo. Esses softwares vão sendo customizados de acordo com os novos sistemas informatizados em uso, como o de temperatura de superfície, que indicam



os sinais para um futuro diagnóstico. Eles garantem mais segurança, mais confiabilidade e maior disponibilidade de trens.

“Atualmente, aumentamos o número de inspeções para detectar problemas através da utilização de procedimentos como ‘termovisão’ e ‘análise de óleo’, por exemplo. Traçamos um mapa que possibilita fazer a manutenção, adequando as características do serviço aos horários disponíveis do trem, devolvendo-o o mais rapidamente à operação”, informa Joubert. Ele acrescenta que a instalação de três postos avançados, sendo dois na Linha 1, nas estações Saens Peña e Glória, e um, na Linha 2, em Maria da Graça, foi uma saída para facilitar esse processo e obter redução do tempo de deslocamento e de manobra dos trens.

A equipe de Manutenção do Metrô-Rio é integrada por mais de 500 profissionais. A maioria possui curso técnico de segundo grau ou formação técnica como eletricista ou mecânico pelo Senai. A empresa mantém um programa interno de formação específica para engenheiros recém-formados e também a Oficina do Futuro, voltada ao treinamento de técnicos de nível médio, e o programa Jovem Cidadão, para o nível elementar de ensino.

‘GESTÃO DE ATIVOS’ — “O Metrô-SP sempre considerou a área de Manutenção com toda a importância que ela merece, basta dizer que ela é qualificada como ‘Gestão de Ativos’. Os investimentos são direcionados para a área pelo fato de ela gerar resultados e estar intrinsecamente ligada à disponibilidade e confiabilidade de todo o sistema de transporte”, salienta Walter Castro, gerente de Manutenção da operadora, acrescentando: “Isso significa que ao comprar um bilhete do Metrô-SP, o usuário pode ter certeza de que irá utilizar um transporte com segurança e confiabilidade, do início ao fim do trecho viajado”.

A linha mestra da filosofia da Manutenção no Metrô-SP é a mesma desde o início da empresa. “Procuramos nos envolver com a engenharia desde o desenvolvimento do projeto. Também estabelecemos uma rotina de manutenção que garanta o pleno funcionamento”, conta Castro, assinalando que



outra etapa consiste em receber os sistemas e equipamentos, e confrontá-los com o que foi projetado; dessa forma, identificando a tecnologia e os possíveis modos de falha, se aprende um pouco mais. “Outra etapa de aprendizado ocorre quando ajustamos e desenvolvemos os procedimentos, levando em conta os catálogos dos fabricantes e a troca de informações”, diz o especialista.

A política de manutenção preventiva segue procedimentos técnicos baseados em normas nacionais e internacionais, nas especificações que determinam a compra dos equipamentos, nas recomendações dos fabricantes e na experiência acumulada. A logística de manutenção atende a três segmentos: material rodante ou trens, os equipamentos fixos e as edificações e estruturas civis.

Para cada sistema, é feito um planejamento que define a periodicidade da intervenção, os recursos humanos e materiais necessários. A manutenção periódica dos trens vai desde a realização de inspeções, lubrificações, substituição de itens de reparos no interior, até a troca do piso de borracha e pintura dos bancos. Por outro lado, durante a madrugada, são efetuadas inspeções e testes nos equipamentos de via permanente, como nos trilhos, nos equipamentos de sinalização das estações e vias, e também nos equipamentos de controle, como os bloqueios de acesso.

A crescente introdução de variada gama de tecnologia, carregada de sistemas eletrônicos, influencia cada vez mais o modus operandi da Manutenção e requer novos conhecimentos técnicos dos profissionais. Castro reconhece que o avanço tecnológico dos equipamentos e instrumentos é gradual, mas eventualmente surge uma nova descoberta que proporciona um salto maior e auxilia na resolução de determinado problema. Para acompanhar essa evolução, os profissionais devem se manter atualizados.

Por exemplo, os motores de tração elétrica que, antes, operavam com corrente contínua, passaram a ser fabricados para operar com corrente alternada, munidos de eletrônica e propriedade industrial. “Diante de um problema técnico, precisamos investigar o funcionamento de equipamentos que contêm em seu interior chips e softwares sofisticados, o que dificulta o domínio de todo o funcionamento da máquina e exige mais conhecimento e habilidade de quem executa a manutenção. Como não se domina as variáveis, o enfoque é corrigir os desvios e recorrer ao fabricante. Tivemos de desenvolver uma tecnologia de pesquisa para essa finalidade”, afirmou Castro.

NA LINHA 4 — A empresa ViaQuatro é a responsável pela operação e manutenção da Linha 4 — Amarela, parcialmente inaugu-

Intercâmbio na busca de soluções

Durante a 26ª Reunião do Grupo Permanente de Auto-Ajuda e GT-Manutenção da Comissão Metroferroviária da ANTP, realizada em agosto de 2010, se falou sobre a importância crucial das equipes de manutenção para a eficiência dos sistemas. Na abertura do encontro, o secretário-executivo da Comissão Metroferroviária da ANTP, Marcos Camelo, explicou que o GPAA e o GT de Manutenção da Comissão Metroferroviária são, de fato, o mesmo organismo, decisão tomada quando o GT-Manutenção foi criado e que evita duplicidade e dispersão de esforços no segmento. Jorge Secall, do Consórcio ViaQuatro, definiu o grupo de especialistas como um “grande blog” para efetiva troca de experiências e conhecimentos, criado há mais de dez anos, quando aquele mecanismo da Internet nem existia.

Representando a CPTM, que, junto com o Metrô-SP, recebeu a 26ª Reunião, o diretor Mário Fioratti Filho assinalou que as equipes de manutenção representadas no GPAA/GT de Manutenção são os melhores especialistas do setor no País e poderiam atuar em qualquer sistema em operação no mundo. O presidente da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Metrô, José Geraldo Baião, frisou que o tema da manutenção é frequentemente abordado nas Semanas de Tecnologia Metroferroviária.

Luiz Antônio Cosenza, do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro (CREA-RJ), destacou que, em mais de dez anos de trabalho, as operadoras sempre puderam contar com soluções oferecidas pelo GPAA/GT de Manutenção. José Renato Lira, que representava o superintendente da CBTU em Recife, José Marques, ressaltou a valorização que o segmento de manutenção metroferroviária tende a alcançar no País em razão da expansão dos sistemas e da adoção das novas tecnologias.

Participantes do encontro, João Gomes e Herbert de Souza, ambos, do Metrô do Distrito Federal, afirmaram que a diretoria técnica realiza estudos para aperfeiçoar a tecnologia dos sistemas de transmissão de dados e de energia. A atualização dos profissionais é também feita com base na troca de experiências com outros metrôs, muitas vezes, por intermédio do GPAA/GT-Manutenção. “Participamos de treinamentos com os fornecedores para nos adaptarmos às novas tecnologias e, quando temos alguma dúvida, muitas vezes, consultamos o GPAA/GT-Manutenção”, afirmou Gomes. A manutenção operacional no Metrô-DF é terceirizada por meio do Consórcio Metroman. “Fomos pioneiros nessa terceirização. Ficamos com o controle e a compra de novas tecnologias”, afirmou Souza. *(Veja nesta*

edição do Anuário Metroferroviário, nas planilhas com dados físicos e operacionais, as descrições dos modos de ação das áreas de Manutenção do Metrô-DF e de outras operadoras)

Para Leonardo Carvalho, coordenador das Oficinas Eletrônicas da CBTU de Belo Horizonte, “o profissional da área de Manutenção precisa conhecer o meio metroferroviário e estar em contato com as novas tecnologias. Deve ter uma base de conhecimento sobre automação, informática e telecomunicações. Hoje, o meio metroferroviário não existe sem a convivência com essas áreas do conhecimento”. Ele acrescenta que a equipe de manutenção de Belo Horizonte sabe que todo avanço tecnológico tem de ser acompanhado de acordo com a especialidade de cada um. No próprio ambiente de formação profissional, seja no curso técnico ou no de engenharia, eles procuram conhecer os novos equipamentos, as melhorias e os avanços tecnológicos. O desafio, segundo Carvalho, “é a questão relacionada à mudança de paradigma da própria manutenção. Hoje, o horário é muito reduzido e a manutenção precisa ser feita durante a operação do trem”. Outras ferramentas para atualização, mencionadas pelos profissionais de Manutenção, foram: a Internet, grupos de estudos, fóruns de discussão, além das revistas e feiras especializadas.

rada no primeiro semestre de 2010 e que, quando integralmente em operação, terá 12,8 quilômetros de extensão e 11 estações, ligando a Estação da Luz, no centro de São Paulo, ao bairro de Vila Sônia, na zona oeste. Atualmente, estão em funcionamento as estações Paulista e Faria Lima.

Dois grandes novidades na Linha 4 – Amarela são a tecnologia driverless, que permite a operação dos trens sem condutor, usando apenas um sistema informatizado, e as portas de plataformas, divisórias de vidro que separam as plataformas dos trilhos e abrem juntamente com as portas do trem,

para o embarque e desembarque dos passageiros.

A manutenção efetuada pela ViaQuatro no que diz respeito à Linha 4 – Amarela é totalmente independente da praticada em outras linhas do metrô paulistano, exercida pela Companhia do Metropolitano de São Paulo. A equipe de Manutenção da ViaQuatro, conta com aproximadamente 300 profissionais, abrange engenheiros e técnicos, formados nas áreas de eletrônica, eletromecânica e mecânica. A área de Engenharia, incluindo os engenheiros de Manutenção, é também responsável pela elaboração de

procedimentos e instruções de serviços.

São várias as situações que exigem o trabalho dos agentes de manutenção. Eles também cuidam do atendimento ao usuário através de uma nova dinâmica para evitar ociosidade.

“Em relação à manutenção, para alguns equipamentos, a intervenção pode ser em períodos mais longos. A estrutura de aço de um trem, por exemplo, pode durar cerca de trinta anos, porém, os sistemas que envolvem informática têm um ciclo de vida mais curto, como um computador, que pode ter uma vida média de cinco anos”, afirmou Jorge Martins Secall, diretor da ViaQuatro.

Assine as publicações da OTM Editora e tenha o máximo de informação:

transporte
MODERNO

6 edições + 4 Anuários:
Anuário de Carga, Anuário de Logística,
Gestão de Frotas e Maiores & Melhores



TM é a mais tradicional publicação do setor de transporte de carga. Editada há 47 anos a revista tem conteúdo específico sobre as melhores formas de transportar, de otimizar equipamentos de transporte, e traz as últimas novidades sobre manutenção, caminhões, custos, peças e equipamentos, implementos, serviços e empresas, além de cases de sucesso recente no setor. Publicação especializada para transportadores, operadores logísticos, compradores de frete (embarcadores), e quem administra frotas em todos os modais de transporte de carga (rodoviário, ferroviário, aéreo, marítimo, fluvial) e de passageiros.

ASSINE JÁ

RS 160,00

TECHNI
bus
TRANSPORTE URBANO
& TRANSPÊDIO

6 edições + 4 Anuários:
Anuário do Ônibus, Transpúblico,
Gestão de Frotas e Maiores & Melhores



Publicada há 19 anos, a Technibus aborda o transporte de passageiros urbano, rodoviário e fretamento e turismo por ônibus e circulará em 2010 com 6 edições. Seu conteúdo é específico sobre as melhores formas de otimizar o equipamento ônibus, traz artigos sobre sistemas de transporte público, operações de transportadoras, produtos e serviços, além das últimas novidades sobre manutenção, custos, equipamentos e de cases de sucesso recente no setor. Publicação especializada para quem atua no mercado, como gestores de frotas, empresários e executivos de empresas transportadoras e técnicos de transportes.

ASSINE JÁ

RS 140,00

Para mais informações ligue:
11-5096-8104

ou pelo e-mail:
assinaturas: circulacao@ctmeditora.com.br



Faltam engenheiros no setor?

Depois de duas décadas sem investimentos em infraestrutura no País, os primeiros sinais de retomada surgiram há dez anos, mas nenhuma providência foi adotada para equilibrar a formação de engenheiros.

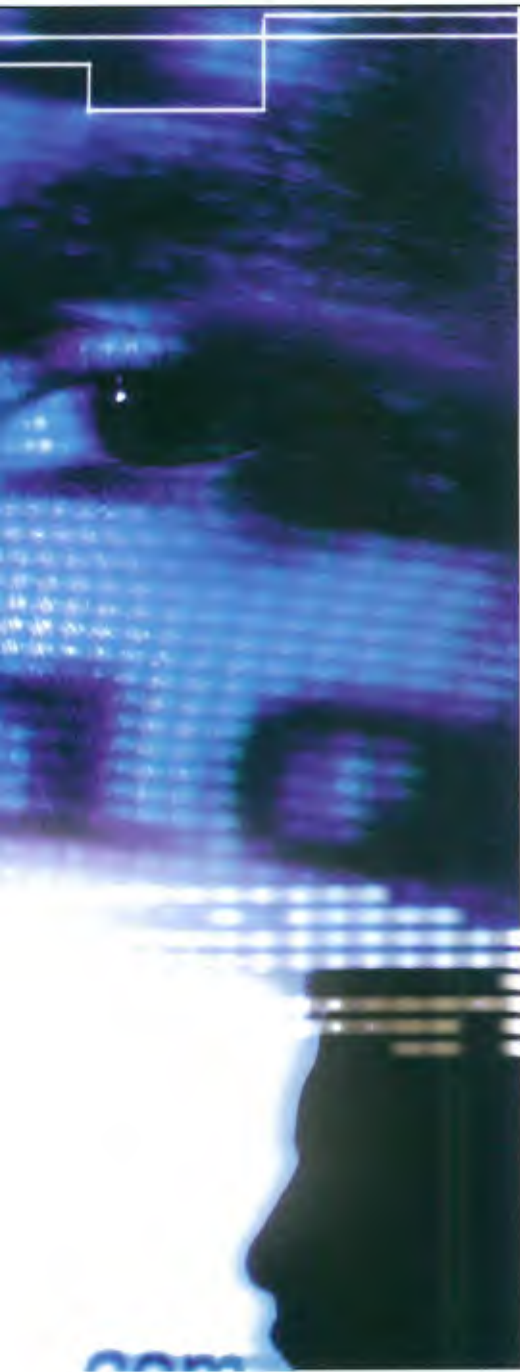
por HELENA FONSECA

O atual quadro de crescimento econômico, no qual se insere a evolução da demanda por engenheiros especializados, reforça uma constatação: nas décadas de 80 e 90 não houve investimentos suficientes na área de infraestrutura, sendo o setor metroferroviário um dos mais prejudicados. "Os jovens se afastaram da engenharia, pois não queriam se arriscar em uma profissão de desempregados. Deixaram-se levar por profissões de menor risco, como o direito e a área de serviços", afirma o professor doutor José Roberto Cardoso, diretor da Escola Politécnica da Universi-

dade de São Paulo e coordenador do Conselho Tecnológico do Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo. O cenário mudou já no final dos anos 90, quando vários indicadores, dentre eles, o crescimento da China, apontavam para a necessidade de engenheiros. "Nossos dirigentes não se preocuparam com o resgate da nossa profissão. Se houvéssemos promovido uma divulgação da engenharia junto aos jovens naquela época, não teríamos a vergonhosa evasão que grassa nos cursos de engenharia do País no momento".

Na virada do milênio, o mercado de traba-

lho para engenheiros no setor metroferroviário se mostrava praticamente inexistente e o ensino de disciplinas específicas acabou. "As disciplinas de tração elétrica e outras associadas foram extintas, cessando a formação na área. Agora, temos mercado, mas não temos cursos; mais ainda: não temos professores com competência atuando nas escolas de engenharia. Existe a necessidade de se manter cursos de especialização na área, ministrados por profissionais com larga experiência anterior para atrair profissionais já formados, ou recém-formados, para que



se interessem pelo transporte sobre trilhos”, afirmou o professor. Ele acrescenta que para corrigir essa defasagem no ensino e despertar o interesse dos jovens pela engenharia, é preciso começar pela educação fundamental e média, dando mais importância a disciplinas como matemática, ciências, física e química, para incentivar nossos jovens a seguir uma carreira tecnológica. “Em paralelo a isso, investir para que as escolas de engenharia existentes melhorem suas eficiências, pois apenas algo em torno de 20% dos ingressantes se forma nos seus cursos”.

Para o professor Cardoso, “corremos o risco de ser apenas um país importador de produtos acabados, sem tecnologia própria; aliás, isso já está ocorrendo em determinados setores. Podemos nos tornar um país consumidor, e não mais produtor, exceto de commodities. No passado, fabricávamos vários equipamentos que agora são importados, fato que deu início à ‘desindustrialização’ do País.” Ele acrescenta que o setor de transportes como um todo – incluindo o setor metroferroviário – também sofre os efeitos da desindustrialização, pois ele é multidisciplinar, envolvendo diversas especialidades da engenharia. “Como nossa indústria ferroviária foi sucateada nos anos 80, a contribuição do capital nacional praticamente zerou. Quase todas as empresas fornecedoras de material rodante e equipamentos são do Exterior. Perdemos todo nosso conhecimento num piscar de olhos. A área do setor de transportes que mais sofre neste momento é a de infraestrutura, pois não há engenheiros civis suficientes para encarar os desafios que se apresentam”.

NO NORDESTE - Uma rápida análise do cenário econômico nordestino também mostra taxas significativas de crescimento econômico e, igualmente, uma demanda crescente por engenheiros. “O que deve diferenciar é o perfil dos engenheiros demandados. No Sudeste, o contexto tecnológico mais sofisticado e moderno exige uma formação mais focada na informática, na robótica, na nanotecnologia, nas telecomunicações e na inteligência artificial”, assinala o professor César Cavalcanti, chefe do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco.

Ele acrescenta que a formação de engenheiros para a área metroferroviária permanece latente na região Nordeste, tendo em vista a pequena participação do sistema metroferroviário no atendimento à demanda por transportes públicos de suas principais cidades. “No Recife, o Metrorec não chega a atender 10% da demanda total da cidade, sendo este o mais alto percentual alcançado pela modalidade em todas as capitais nordestinas”.

Para Cavalcanti, o Consórcio Grande Recife está dando seus primeiros passos no

sentido de gerenciar, sob uma nova filosofia, o sistema de transporte público e metropolitano do Recife. “Prova disso é que atualmente apenas os municípios de Recife e Olinda aderiram ao Consórcio, que pretende integrar 14 municípios que formam a Região Metropolitana do Recife. Por este motivo, o impacto da existência e o efetivo funcionamento do Consórcio sobre a demanda de engenheiros com especialização na área metroferroviária só virá a ocorrer em médio e longo prazo”.

ABSORVER CONHECIMENTOS – No entendimento de Cleanto Costa, assessor do gerente de Manutenção do Metrô de Recife, a falta de engenheiros especializados nas áreas de sinalização, energia/rede aérea e via permanente já é uma realidade. “Os profissionais disponíveis no mercado não estão no Nordeste, onde, com exceção da Vale, que forma seus próprios funcionários, não há centros de formação técnica. E se não houver a visão de que temos de formá-los, o sistema pode paralisar, pois o mercado está aquecido”.

O professor José Roberto Cardoso frisa que se assiste no País à introdução de novas tecnologias nos trens, nas vias, nas estações, e em todos os sistemas metroferroviários, como o de controle e de telecomunicações, havendo ainda a perspectiva da chegada de outras inovações, relacionadas ao Trem de Alta Velocidade (TAV). “Contudo, desconhecemos a possibilidade de virmos a absorver essas tecnologias. Vejo com preocupação essa questão, pois a absorção de tecnologia exige um profissional que tenha formação além da graduação. Para absorvermos a tecnologia de um TAV, por exemplo, precisaremos de engenheiros com formação de pós-graduação, para consolidar a transferência. Se estamos com déficit acentuado de engenheiros graduados, com relação aos pós-graduandos, o problema se agrava ainda mais”. Ele conclui, assinalando o papel que devem ter as universidades e instituições de pesquisa. “Estes novos projetos, que compreendem a absorção de tecnologia, devem ter a participação intensa da academia para garantir e perenizar o conhecimento que deverá ser adquirido”.

Força para o transporte público

Especialistas analisam a situação do transporte urbano e enfatizam a necessidade de investimentos no transporte coletivo, especialmente, em tecnologias sobre trilhos

por VIVIANE VILAR

O setor metroferroviário experimenta uma certa ascensão, com investimentos em diferentes projetos de implantação, ampliação e requalificação em vários pontos do País. Porém, na visão experiente de dirigentes públicos e especialistas, ainda há muito a ser realizado para fazer com que as tecnologias de transporte sobre trilhos participem de forma mais equânime das soluções para a questão da mobilidade urbana.

Engenheiro, consultor e um dos mais respeitados administradores do setor, Adriano Murgel Branco reitera que a falta de solução para a mobilidade urbana vem acarretando consideráveis prejuízos para a economia das cidades e dos cidadãos. Tomando como exemplo São Paulo, mostra que, com o espraiamento da cidade, as linhas de transporte público – sobretudo, o transporte por ônibus – foram sendo estendidas, alongadas. Esse fator, combinado com a presença cada vez maior do automóvel no sistema viário, vem reduzindo gradativamente a velocidade comercial dos veículos coletivos, fazendo com que o IPK (Índice de Passageiro por Quilômetro) caísse a valores ínfimos. Com isso, o custo do transporte cresceu, fazendo subir o valor da tarifa.

Para Adriano Branco, o grande problema é que a população não paga somente a tarifa, paga também um altíssimo custo pelos congestionamentos. “A Região Metropolitana de São Paulo perde cerca de R\$ 40 bilhões por ano com o desperdício de tempo

nos deslocamentos, a queda de produtividade; com o aumento do consumo de combustíveis e, da poluição atmosférica, e também do custo do transporte por ônibus. Em 60 anos, São Paulo perdeu um trilhão de dólares devido à ineficiência do transporte”, estima. Na opinião do consultor, para que haja um sistema eficiente na Região Metropolitana, será necessário um conjunto de diferentes tecnologias de transporte, com custos e áreas de atuação diferentes e novas estratégias. “O metrô ajuda muito porque tem alta capacidade de transporte, de 60 a 70 mil passageiros por hora/sentido, e não conflita com o trânsito, por ser subterrâneo. Também é preciso começar a desestimular o uso do automóvel, por exemplo, com pedágio urbano. Mas para isso, é preciso oferecer mais transporte público, para compensar”.

Adriano Branco afirma que estamos no limiar de um colapso no transporte e que é preciso tomar medidas imediatamente.

A solução seria a redistribuição modal em condições diferentes, com o estímulo ao transporte público e a criação de uma rede de capacidade intermediária. “E também é preciso continuar a expansão do Metrô-SP e a requalificação da CPTM. Não se pode nem pensar em parar de fazer isso, nem mesmo reduzir o ritmo”, afirma, porque “Não se pode dizer que não se tem dinheiro, porque a perda é de R\$ 40 bilhões. Parte desse dinheiro, se não for desperdiçada, poderá ser investida”, completa.

MOBILIDADE URBANA – Segundo o vice-presidente do Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo, Laerte Conceição Mathias de Oliveira, a população percebeu que as grandes cidades precisam de mobilidade, com qualidade, eficiência e um sistema de alta capacidade. As autoridades também perceberam que isso é de fundamental importância para o município, para o Estado e para o País. Os investimentos nessa área estão sendo feitos. “O transporte metroferroviário oferece à população condições para deslocamentos muito mais rápidos, o que se traduz em melhoria da qualidade de vida. É preciso ampliar e qualificar a rede. O governo federal precisa colocar recursos nas grandes metrópoles para sistemas de



Divulgação

O engenheiro e consultor Adriano Murgel Branco defende a continuidade da expansão e requalificação dos sistemas sobre trilhos na Região Metropolitana de São Paulo.



Laerte Mathias, vice-presidente do Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo

alta capacidade. Além disso, poderia também conduzir a uma linha de financiamento, a juros bem baratos, para municípios e estados buscarem esses recursos”, propõe.

Ele defende uma democracia participativa, em que a sociedade civil tome parte e opine no processo de ampliação e de requalificação de redes. “Está em discussão a criação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Urbano, do qual participarão o Ministério das Cidades, incluindo a Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana e, dentro dela, o Comitê Técnico Nacional de Mobilidade Urbana, com representantes de todos os segmentos da sociedade civil, para debater as políticas públicas de mobilidade urbana. Defendemos a criação de fundos de âmbito nacional, estadual e municipal. O conselho gestor opinaria sobre as fontes de receita e onde seriam implementados esses fundos. Essa é uma alternativa, em fase de estudo, a ser implementada no futuro. Seria outra forma de garantir verbas para o setor”.

Estamos em ano de eleições, e a mudança de governo pode trazer alterações na política de transportes. “O momento é positivo para verificarmos quais políticos estão com a proposta de continuar investindo no Metrô, na expansão da rede. É uma forma de aferirmos qual candidato está ‘plugado’ na questão da mobilidade urbana nas grandes metrópoles”, conclui Laerte Mathias.

Metodologia vai medir benefícios dos sistemas sobre trilhos

Durante muito tempo, se acusou o metrô de ser uma solução dispendiosa, especialmente, nos países em desenvolvimento. De modo geral, o único argumento necessário para sustentar essa acusação era a comparação do custo da implantação de um quilômetro de metrô com a implantação de um quilômetro de outros sistemas, geralmente, sobre pneus.

Para refutar a pecha de ser um sistema caro, os defensores do metrô argumentavam – e hoje têm ainda mais razões para argumentar – que, bem dimensionados, esses sistemas são rentáveis e se pagam num prazo razoável. O engenheiro e ex-presidente do Metrô-SP, Plínio Assmann, por exemplo, assegura que a Linha 1 – Azul, implantada com recursos unicamente municipais, se pagou em cerca de 30 anos.

Os defensores do metrô acrescentam que as linhas metroferroviárias trazem uma série de benefícios para as cidades onde operam, com vantagens também para seus moradores. Alguns desses benefícios, como, por exemplo, a alegria de ter mais tempo com a família, não podem ser expressos com um valor monetário. Outros, porém, podem. Os benefícios que podem ser expressos por um valor em dinheiro são chamados de ‘externalidades positivas monetizáveis’.

METODOLOGIA - A Comissão Metroferroviária, da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), anunciou, agora em 2010, o desenvolvimento de um estudo sobre as ‘externalidades positivas monetizáveis’ geradas pelo sistema de transporte metroferroviário. Disso resultará uma metodologia que poderá ser aplicada em qualquer cidade brasileira para fazer as contas dos investimentos públicos necessários à implantação de um sistema de transporte e do retorno que esse investimento trará. A administração pública que estiver na contingência de construir um novo sistema

de transporte e precisar optar entre vários modos poderá utilizar esse modelo para ver qual das alternativas disponíveis será mais viável financeiramente ao longo do tempo. O modelo deverá ficar pronto em 2011, caso os órgãos gestores públicos continuem dando seu apoio a essa iniciativa.

Para buscar essa metodologia a Comissão Metroferroviária partiu de princípio de que todo investimento tem que dar um retorno para a economia e também para a população. Quando é possível mensurar em dinheiro esse retorno, há uma ‘externalidade positiva monetizável’, que pode orientar o gestor público. Por exemplo, se em determinada cidade existir a proposta de implantação de um sistema de corredor de ônibus segregado – o Bus Rapid Transit ou BRT –, em vez de um sistema de Veículo Leve sobre Trilhos (VLT), pelo fato de o BRT ser inicialmente mais barato, será possível, com o modelo da Comissão Metroferroviária, analisar e compreender outras questões envolvidas e, eventualmente, mudar a proposta.

O VLT é um sistema moderno, com capacidade maior, não-poluente, que se insere na cidade e valoriza o ambiente, e essas são externalidades positivas monetizáveis. Além disso, na visão da Comissão Metroferroviária, o trilho valoriza o entorno de sua implantação, acarretando o aumento da arrecadação via Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), com o que recuperará gradativamente o investimento inicial.

Ainda de acordo com a Comissão Metroferroviária, o metrô e um dos melhores investimentos em transporte que uma grande cidade pode fazer. A vida média desse tipo de sistema é significativamente maior. Os carros metroferroviários, com a manutenção adequada, duram 40 anos ou mais. A nova metodologia da Comissão Metroferroviária vai mostrar que o metrô e outros sistemas metroferroviários, quando bem dimensionados, são investimentos que realmente compensam.

CONCORRÊNCIA DESLEAL — Para o presidente do Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários (Simefre), José Antonio Martins, o setor metroferroviário vem atravessando uma fase muito boa, de grande expansão. “A demanda é grande. O problema é que as concorrências são ganhas por empresas estrangeiras porque os preços deles são muito mais baixos do que os nossos.

O imposto de importação no setor ferroviário é de apenas 14%, enquanto para automóveis, caminhões, ônibus, tratores e máquinas agrícolas é de 35%. Considerando esse imposto de importação baixo, a alta valorização do real e baixa do dólar, e também a alta carga tributária que o Brasil tem em comparação com outros países — como a Coreia e a China —, as empresas brasileiras não têm condições de concorrer com as estrangeiras. Isso faz com que as indústrias nacionais saiam da competitividade”.

O dirigente assinala que o Simefre está trabalhando junto ao governo para buscar uma saída. “É preciso igualar o imposto de importação com o setor automotivo. Também é necessário encontrar uma solução para a carga tributária. Temos de mostrar ao governo que, se nada for feito, a indústria ferroviária de passageiros seguirá o caminho do desaparecimento. A tendência do setor é ótima, o mercado é favorável, o governo está investindo, mas o problema é que esse progresso pode cair nas mãos de estrangeiros”, explica. Em relação ao transporte de passageiros, Martins acredita que se não houver investimentos nos trens e metrô, o problema do trânsito “será insolúvel”. Ele defende um investimento pesado na área ferroviária e a integração com os ônibus, ressaltando a importância da intermodalidade.

José Geraldo Baião, presidente da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Metrô (Aeamesp)

Divulgação



José Antonio Fernandes Martins, presidente do Sindicato Interestadual da Indústria de Materiais e Equipamentos Ferroviários e Rodoviários (Simefre)

to da parte da CPTM como do Metrô-SP, nunca houve tantas encomendas de trens como agora”.

A meta da AEAMESP para o transporte de passageiros é que a matriz seja mais equilibrada. “Há um aspecto cultural a ser superado, porque nosso modelo, nos últimos 50 anos, vem sendo rodoviário. Contudo, creio que hoje já exista uma consciência dos governantes sobre os equívocos do passado e quanto ao fato de que precisamos voltar a pensar com mais cuidado no modal ferroviário. É preciso incentivar o transporte público e ter uma malha integrada nas cidades”.

Baião assinala que, no caso dos centros urbanos, existe uma polarização em relação aos sistemas, que não é benéfica. “Ou se fala em alta capacidade, que são os metrô e trens metropolitanos, ou se fala em baixa capacidade, que são os ônibus. Esquecem que existem alternativas de média capacidade, como os Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs), Veículos Leves sobre Pneus (VLPs), Bondes modernos e os monotrilhos, que podem ser aplicados como sistemas complementares nas grandes cidades, ou como estruturadores, em regiões de população menor. Esse universo precisa ser explorado”.

A questão do transporte, na visão da entidade, não é simplesmente levar as pessoas de um lugar para outro. É muito mais ampla. Envolve a integração de políticas públicas, precisa fazer parte do desenvolvimento urbano. É necessário voltar a fazer planejamento de longo prazo. “Outra fonte de recursos é a valorização da região em que uma linha de metrô é implantada. Isso gera receitas para a administração pública via IPTU, o que poderia ser convertido em investimento na infraestrutura de transporte. Trata-se da contribuição de melhorias, já prevista em legislação. Também acho que é necessário haver uma participação mais firme do governo federal, que deixou de investir”, finaliza Baião.

BOM MOMENTO — O presidente da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (AEAMESP), José Geraldo Baião, afirma que o momento atual é muito bom para o setor metroferroviário como um todo e que o futuro é promissor. “Depois de muitos anos, é possível visualizar horizontes de demandas para fornecimento, expansão, requalificação de redes e modernização de sistemas, como nunca antes observados. De modo geral, tan-



Divulgação

As perspectivas seguem positivas

Com investimentos crescentes e a permanência de perspectivas positivas, o momento continua sendo de expansão para o setor metroferroviário

por VIVIANE VILAR



Divulgação

Projeto em 3-D da futura estação Fenac, extensão da Linha 1 da Trensurb

Os projetos para o transporte urbano de passageiros estão a todo vapor. O fato de dois dos mais importantes eventos esportivos globais – a Copa do Mundo de Futebol em 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 – esta-

rem programados para acontecer no Brasil, e também, o bom momento econômico, estão estimulando investimentos em infraestrutura e mobilidade urbana. O PAC da Copa fez sua opção preferencial pelo transporte sobre

pneus, mas se observa que investimentos e projetos alavancam também o setor metroferroviário, com a modernização dos trens, introdução de inovações tecnológicas, perspectiva de implantação de Veículos Leves so-

tema. A Linha Sul liga Pacatuba ao Centro de Fortaleza, ao longo de 24 quilômetros. O sistema terá capacidade de transportar cerca de 350 mil pessoas por dia. Deverá entrar em operação comercial em 2011. O inves-

timento aproximado é de R\$ 1,7 bilhão. E a expansão deve continuar. O Governo do Estado do Ceará está licitando a realização dos estudos básicos da Linha Leste, que fará a ligação entre a Estação Central Xico da Silva,

no Centro, e a Universidade de Fortaleza, na zona Leste da cidade.

Porto Alegre - A Trensurb está executando a expansão da Linha 1 e a implantação do Ae-

O TAV versus a proposta de trens intermetropolitanos em São Paulo

O edital do TAV (Trem de Alta Velocidade) Rio de Janeiro-São Paulo-Campinas foi lançado no dia 13 de julho de 2010. A entrega das propostas está prevista para 29 de novembro, e o leilão, para 16 de dezembro de 2010. O projeto visa implantar um transporte ferroviário de alta velocidade em um dos mais importantes eixos econômicos do País. O investimento estimado é de R\$ 33,1 bilhões.

O presidente da Abifer, Vicente Abate, demonstra apoio ao TAV. "Nós somos favoráveis. O projeto será um divisor de águas. Ele resgata o transporte de longa distância, com rapidez, conforto e sem agredir o meio ambiente. Mas somos totalmente contra a importação. O TAV vai movimentar a indústria. A intenção é nacionalizar a produção o máximo possível, para gerar empregos e renda no Brasil. Temos seis fábricas com capacidade e espaço físico para montagem".

O projeto gerou polêmica eleitoral. De um lado, a candidata da coligação da situação, encabeçada pelo PT, Dilma Rousseff, defende o projeto. Recentemente, ela prometeu a

implantação do trecho entre Campinas, São Paulo e São José dos Campos para a Copa de 2014, e até o Rio de Janeiro, para as Olimpíadas de 2016, caso seja eleita.

Por sua vez, o candidato do PSDB, José Serra, criticou o investimento no TAV. Ele fez declarações defendendo o uso dos recursos em outras obras de transporte, como a ampliação e a melhoria dos metrô nas principais capitais brasileiras. afirmou ainda que não há número suficiente de passageiros para sustentar a continuidade do projeto do TAV.

Outra proposta em evidência no setor é a retomada do transporte de passageiros de longo percurso para o deslocamento entre municípios que ficam numa órbita aproximada de 100 quilômetros. O governo do Estado de São Paulo planeja implantar trens – que poderiam ser chamado de 'intermetropolitanos' – ligando a capital paulista a Sorocaba, Baixada Santista, Campinas e São José dos Campos. Há o entendimento de que as linhas para Campinas e São José dos Campos ficariam inviabilizadas devido ao projeto do TAV.

Segundo a Secretaria dos Transportes Metropolitanos, vinham sendo analisados, de forma preliminar, os diversos aspectos deste tipo de transporte, como a definição de traçado adequado para atender à demanda. Outras questões, como condições técnicas e tecnológicas, geológicas e ambientais, bem como sua viabilidade e formatação financeira, serão avaliadas no aprofundamento dos estudos.

Há cerca de uma década, foi realizado, em âmbito federal, um estudo para avaliar o potencial da malha brasileira para o transporte regional. A partir dele, foram selecionados 64 trechos e, posteriormente, classificados os 14 primeiros a serem analisados. Alguns já receberam recursos para iniciar os estudos de viabilidade.

De acordo com o Ministério dos Transportes, a implantação do TAV não inviabiliza os projetos de trens regionais, na medida em que são classes diferentes de serviços, que visam atingir públicos diferentes, em áreas distintas, com preços diferenciados, sendo, desta forma, considerados complementares.

Divulgação





Arquivo Metro

romóvel na cidade. A expansão da Linha 1, de São Leopoldo a Novo Hamburgo, prevê mais 9,3 quilômetros de extensão, em via elevada, e quatro novas estações com acessibilidade universal. A obra alcançou 50% de execução em junho. O investimento estimado é de R\$ 652 milhões. O projeto do Aeromóvel prevê a conexão da Estação Aeroporto ao Aeroporto Internacional Salgado Filho. Trata-se de um meio de transporte automatizado, em via elevada, de concepção inteiramente nacional. A Copa de 2014 é um motivo a mais para a implantação do sistema, já que existem outros planos para a região, devido ao evento. O custo aproximado da obra é de R\$ 23 milhões.

Rio de Janeiro - A Linha 4, considerada a maior obra do Metrô do Rio de Janeiro, já está em curso. Serão 14 quilômetros, ligando a zona Sul à zona Oeste da cidade, e seis novas estações: em Ipanema

Acima, o projeto de remodelação da zona portuária do Rio de Janeiro. Ao lado, obra da estação Morumbi, da Linha 4 - Amarela, do Metrô-SP

(duas), Leblon, Gávea, São Conrado e Barra da Tijuca. Cerca de 240 mil passageiros serão transportados por dia. O orçamento previsto é de R\$ 4 bilhões. A expectativa é de a linha entrar em operação até dezembro de 2015.

A capital carioca, sede dos Jogos Olímpicos de 2016, tem diversos projetos de transporte direcionados ao evento. O principal é a construção da Transolímpica, via expressa que fará a ligação direta entre a Barra da Tijuca e Deodoro, importantes polos de competição dos jogos. Ela contará com um corredor expresso de ônibus BRT, que fará integração com a estação de trens Deodoro, da Supervia. Esta e mais oito estações serão reformadas e adaptadas a padrões internacionais de serviço e acessibilidade. Elas já deverão ficar prontas



Vicente Abate, presidente da Associação Brasileira da Indústria Ferroviária

para a Copa de 2014. Também estão previstas a aquisição e remodelação de trens, renovação de dormentes e lastros, e outras modernizações. Nos metrôs, a capacidade será duplicada, de 550 mil para mais de 1,1 milhão de passageiros por dia, com a aquisição de carros, extensão das linhas, modernização de estações, e outras adequações. O investimento total em transportes para atender aos dois eventos está previsto em R\$ 8 bilhões.

São Paulo - O Governo do Estado e a Prefeitura de São Paulo assinaram, em junho, um convênio para a construção da Linha 17 - Ouro, do Metrô. O convênio estabelece as condições para a atuação conjunta na obtenção de financiamento e na execução das obras. A nova linha terá cerca de 21,5 quilômetros de extensão, 19 estações, e deverá beneficiar 300 mil pessoas por dia. Ligará a Estação Jabaquara ao Aeroporto de Congonhas, cruzará as Linhas 5 - Lilás, do Metrô, e 9 - Esmeralda, da CPTM, passando pela região do Morumbi até atingir a Linha 4 - Amarela. Mesmo que o estádio do Morumbi não abrigue a festa de abertura da Copa de 2014, o governador de São Paulo, Alberto Goldman, afirmou recentemente que vai manter as obras de infraestrutura na região e garantiu a construção da Linha 17 - Ouro. O orçamento estimado é de R\$ 3 bilhões.

MEMÓRIA, AÇÕES E PERSPECTIVAS

Duas décadas de presença

Fundada em 14 de setembro de 1990, a Associação de Engenheiros e Arquitetos de Metrô (AEAMESP) – originalmente denominada Associação de Engenheiros e Arquitetos do Metrô de São Paulo – chega aos 20 Anos de atividades. Nesse período, em razão de suas ações, a AEAMESP conseguiu se fixar entre as principais entidades de envergadura nacional dedicadas à defesa, ao fortalecimento e desenvolvimento do setor metroferroviário do País.

Neste documento editorial, seis ex-presidentes – os engenheiros José Ricardo Fazzole Ferreira, Luiz Felipe Pacheco de Araújo Laerte Conceição Mathias de Oliveira, Luiz Carlos de Alcântara, Emiliano Stanislaw Affonso Netto e Manoel da Silva Ferreira Filho – e o atual presidente, engenheiro José Geraldo Baião, oferecem informações que ajudam a traçar um quadro com alguns dos mais importantes e decisivos momentos da Associação até aqui, e opinam sobre como poderá ser o seu futuro.

1 9 9 0 - 2 0 1 0

ANTECEDENTES E FUNDAÇÃO

Ação decidida

Os registros mostram que a AEAMESP foi fundada em setembro de 1990, após pouco mais de dois meses de articulações e preparativos. Porém, a proposta de uma entidade que reunisse profissionais da área tecnológica que atuam na Companhia do Metropolitano de São Paulo-Metrô era mais antiga.

“A ideia começou a se formar bem antes, ainda na primeira metade dos anos 80. Lembro-me que cumpri um comissionamento na antiga Fepasa (Ferrovia Paulista S/A), durante o governo Franco Montoro – entre 1984 e 1987 – e, antes dessa época, já se havia tentado, mas não se conseguiu, organizar a Associação. Entre outros fatores, porque houve resistência de profissionais de outras áreas de formação, que se viam enciumados com o fato de engenheiros e arquitetos quererem realizar algo desse tipo”, conta o engenheiro Ricardo Fazzole, um dos fundadores da AEAMESP e seu primeiro presidente.

Fazzole explica que, ao regressar da Fepasa, estava mesmo disposto a tentar organizar a Associação. “Uma coisa que eu gosto de fazer é reunir as pessoas. Na Fepasa, tive a oportunidade de conviver por vários anos com a Associação de Engenheiros dessa companhia. E aprendi com eles que, para estruturar um associação do tipo que queríamos, seria preciso agir firmemente. Eles me diziam que eu seria chamado de corporativista e que teria de encarar isso e seguir em frente, mostrando que estava mesmo decidido”.

Os colegas da Associação da Fepasa também disseram a Fazzole que seria necessário ter uma bandeira forte. “Em meados de 1990, com quase 16 anos de operação, o Metrô-SP já estava naquela fase em que tinha o domínio da operação, inclusive, havia conquistado no Exterior a imagem de um excelente metrô, na parte operacional, de manutenção, obras, e outras. E muitos engenheiros do Metrô-SP estavam transferindo conhecimento para outros metrôs no Brasil e no Exterior. Eu mesmo atuei em programações de treinamento de equipes do metrô de Recife e de Belo Horizonte. E prestei assessoria para os metrôs de Belo Horizonte, Brasília, Porto Alegre e Caracas. Ou seja, a tecnologia seria a nossa bandeira.”

A ideia, segundo o ex-presidente, era, inicialmente, abrir um canal de participação para aqueles engenheiros e arquitetos, reunir esses conhecimentos e experiências e,

depois, encontrar formas de difundi-los. “O que a Associação teria de fazer? Teria de reunir os especialistas, dar um espaço para que eles se manifestassem e, por outro lado, criar as condições para outros que quisessem ouvir o recado. Queríamos promover a troca de experiências, favorecer um intercâmbio, ser uma equipe jogando junto”.

Fazzole diz que uma de suas motivações pessoais em relação à Associação está na necessidade de abrir possibilidades para as novas gerações de profissionais. “O início de minha carreira foi como trainee, trabalhei no Projeto Trainee do Metrô-SP e acredito que precisamos preparar as coisas para quem vem por aí. Ninguém é eterno. E a gente que luta por algum ideal luta também pela continuidade. Temos orgulho disso”.

O igualmente fundador e ex-presidente da AEAMESP, Laerte Conceição Mathias de Oliveira, também registra as resistências à criação da nova associação. “Ricardo Fazzole havia tentado formar a associação de engenheiros e arquitetos, mas outras categorias profissionais – talvez, economistas, administradores, advogados – queriam também participar. Contudo, essa participação não seria possível naquele momento, justamente porque a proposta era de se criar uma entidade de profissionais da área tecnológica, exatamente para que houvesse o alinhamento com o sistema CONFEA-CREA. Com essa resistência, embolou a primeira tentativa”.

Segundo Laerte Mathias, numa segunda tentativa, a resistência foi do Sindicato dos Metroviários, que naquele instante via na organização dos engenheiros e arquitetos uma certa ameaça ao trabalho sindical da categoria majoritária. “Então, houve a participação do engenheiro Ubirajara Tanuri Félix, que trabalhou no Metrô-SP, era diretor e, mais tarde, chegaria a presidente do Sindicato dos Engenheiros, conhecendo nossa atuação – minha e de outros companheiros – no processo de organização da Associação Paulista de Engenheiros de Segurança do Trabalho. Ele me pediu para falar com Ricardo Fazzole, então, chefe do Departamento de Projetos de Sistemas. ‘Ricardo tentou fundar a Associação e teve problemas; vai lá, você conhece a parte da secretaria executiva, sabe todo o bê-á-bá, conversa com ele que eu acho que vai dar um jogo bom’, disse Ubirajara”.

Laerte e Fazzole tiveram um encontro em junho de 1990

no Edifício Metrô-2, na Rua Luiz Coelho, esquina com a Rua Augusta — um prédio que serviu ao Metrô-SP por muitos anos. Depois de ouvir o que Fazzole tinha a dizer, Laerte propôs: “Ricardo, você faz a parte da costura aí por cima e deixa que a parte operacional eu faço, pois já tenho a experiência da criação de três associações. Nós vamos fundar a Associação em dois meses, vai ser rápido. Vamos reunir um representante de cada área, mas você decide quais serão esses representantes, justamente por que você tem os contatos com as áreas”. Essa receita foi seguida e, logo, se montou uma Comissão Organizadora, com um representante de cada uma das maiores gerências e representação dos arquitetos.

O trabalho seguiu, com Ricardo Fazzole coordenando essa Comissão Organizadora e Laerte Mathias fazendo a secretaria-executiva. “De fato, em dois meses conseguimos estudar os estatutos das Associações de Engenheiros da CESP, Telesp e outras estatais paulistas. Também fizemos rapidamente uma compilação e adequação, e tínhamos uma proposta”, contou Laerte.

Fazzole diz que, inicialmente, a ideia foi centrar esforços para angariar apoio junto aos engenheiros e arquitetos que estavam em postos intermediários no Metrô-SP, mas essa diretriz não se consolidou. Em contato com os dirigentes das associações de engenheiros de outras grandes estatais paulistas — CESP, Eletropaulo, CPFL, Comgás, Fepasa e Sabesp —, a recomendação foi buscar apoio entre os chefes de departamento, que eram fortes na Companhia do Metrô. Um dos caminhos adotados foi exatamente esse.

Ainda de acordo com Fazzole, nesse processo de preparação, além de conversar com as outras estatais, foi preciso trabalhar também dentro da própria Companhia. “Foi necessário executar uma costura interna. É que havia pouca convivência entre o pessoal de obras e o pessoal operacional. São profissionais de áreas de excelência diferentes na empresa, Construção e Operação. Portanto, havia um distanciamento, e isso teve de ser superado.

Com nosso trabalho, começamos a nos aproximar”.

Mas havia ainda a resistência do sindicato majoritário. E houve uma reunião com os representantes do Sindicato dos Metroviários na sede do Sindicato dos Engenheiros. Participaram o presidente do Sindicato dos Metroviários,

Wagner Gomes; Ubirajara Tanuri Félix, Ricardo Fazzole, Laerte Mathias e Esdras Magalhães dos Santos Filho, que era o presidente do Sindicato dos Engenheiros, entre outros. Laerte conta: “Wagner Gomes levou até lá membros de sua diretoria e falou: ‘se a associação não atrapalhar os trabalhos do Sindicato dos Metroviários, pode ir em frente, mas se atrapalhar, vamos ter problemas, e tal’. Ele foi muito duro. E nós explicamos que faríamos um trabalho de desenvolvimento tecnológico. Dissemos que o Metrô-SP é uma empresa de tecnologia de ponta e que precisaríamos manter isso, que trabalharíamos nesse linha. E também, lógico, buscando a organização e o conagraçamento dos associados”.

Fazzole destaca que outra forma de trabalho no sentido de construir a nova entidade foi perguntar para os potenciais associados o que eles achavam da ideia. “Eu, pessoalmente, conversei com mais de 200 colegas. Alguns achavam que seria difícil, que haveria resistência, mas no geral, havia uma receptividade à proposta. Diante disso, fizemos uma avaliação: somos mais ou menos 500 profissionais, se conseguirmos começar com uns 250, estará ótimo! Saímos então para pegar algumas assinaturas. Até hoje, tenho uma lista guardada”.

O bom andamento da coleta de assinaturas foi mostrando que realmente seria possível convocar uma assembleia de fundação. Mas em que data? Foi sugerida a data de aniversário de início de operação do Metrô-SP, 14 de setembro. Nesse dia, em 1974, entrou em operação o primeiro trecho do Metrô-SP, entre Jabaquara e Vila Mariana. Todos aceitaram a ideia.

“Marcamos a assembleia para o Pátio Jabaquara. Era uma noite muito fria. Estava fazendo uns 13 graus centígrados, mas lá no pátio, a sensação de frio era ainda pior. De todo modo, reunimos mais de 100 pessoas. Fizemos a fundação, elegemos o presidente, a Diretoria e estávamos prontos para começar a trabalhar”, disse Fazzole.

Em seguida, teve início o processo. “Publicamos a ata de fundação, levamos aos outros e fomos conseguindo as adesões. Chegamos a mais de 500 associados, o que passava dos 90%; talvez, chegasse aos 95% do número de engenheiros e arquitetos que compunham a equipe do Metrô-SP”, conclui o primeiro presidente da AEAMESP.

COMISSÃO ORGANIZADORA — José Ricardo Fazzole (Coordenador), Cláudio Jorge Ruman (Membro), Ivan Generoso (Membro), José Carlos Ganzarolli (Membro), Junia Rodrigues Bio (Membro), Laerte Conceição Mathias de Oliveira (Membro). Junia representava os arquitetos; todos os outros membros são engenheiros.



Comissão Organizadora da Fundação

GESTÃO 1990/1992

Organizar a casa

Foi relativamente curta a primeira gestão da AEAMESP – cuja diretoria havia sido eleita por aclamação na assembleia de fundação e teve pouco mais de um ano para trabalhar. Segundo os relatos de quem viveu aqueles meses, essa gestão teve como pontos significativos a definição de uma sede, o esforço para organizar a nova entidade, o início de uma participação institucional no conjunto das Associações de Engenheiros de empresas estatais paulistas, a busca pela consolidação e o fortalecimento da bandeira da tecnologia como eixo de ação, e a preparação da transição para uma Diretoria eleita pelo voto.

Diretor 1º e Secretário na gestão inaugural, Laerte Conceição Mathias de Oliveira conta que, num primeiro momento, a entidade não tinha propriamente uma sede. “Nossa Associação existiu meio solta. Ricardo Fazzole despachava na mesa dele. Mas rapidamente, conseguimos uma sala, já no mesmo prédio onde a AEAMESP funciona até hoje – na Rua do Paraíso, 67. Foi na base do empréstimo e nós fomos ficando... Era uma salinha só, e depois conseguimos um espaço maior, montamos o auditório...”.

O primeiro presidente, Ricardo Fazzole, assinala que esse foi um período de consolidar as bandeiras levantadas quando do processo de fundação da AEAMESP. “Reafirmamos aquilo que garantimos ao Sindicato dos Metroviários: iríamos atuar na área técnica, cuidando do lado profissional; não iríamos cuidar do lado trabalhista. Até havia alguns engenheiros que nutriam a expectativa de que pudessemos atuar também no campo das reivindicações trabalhistas; por terem brigado com o pessoal do Sindicato dos Metroviários, esperavam que fizéssemos isso. Mas dissemos a eles: não é esse nosso objetivo! E, passados estes vinte anos, conseguimos vencer, simplesmente com a bandeira da tecnologia”.

Fazzole deixa clara a importância de ancorar a AEAMESP em uma base tecnológica: isso deu lastro às atividades da Associação e permitiu a aproximação com outros segmentos profissionais, sobretudo, dentro do Metrô-SP. “Evidentemente que além da tecnologia, existe o lado social, o esportivo, a convivência. E tem também o fato de estarmos organizados para qualquer problema maior que envolva os engenheiros e arquitetos da área metroferroviária. Além disso, outros profissionais vêm se aproximando de nós.

Abrimos essa aproximação no momento oportuno. Porque se isso tivesse acontecido lá atrás, poderia ter arreventado com a nossa entidade”.

No entender de Laerte Mathias, naquela primeira gestão, a AEAMESP contou com o apoio de todo o corpo gerencial. “Um ou outro diretor poderia ter um pouco de “pé atrás”, pensando, sei lá, numa questão mais política, mas de modo geral tivemos apoio do corpo gerencial. Fazzole fez essa interface. Com os engenheiros de base, tive a oportunidade de fazer esse trabalho, e a aceitação era total também. Então, acho que tivemos apoio total para consolidar a Associação”.

Mais um aspecto salientado por Laerte Mathias foi o fato de a AEAMESP ter participado da estruturação do Fórum das Associações de Engenheiros da Estatais. “Foi muito importante essa atividade. Naquela oportunidade, havia 12 Associações que representavam cerca de 6 mil engenheiros”. Outro ex-presidente, nas gestões sucessivas de 1997/1998 e 1999/2000, Luiz Carlos de Alcântara, lembra que esse Fórum chegou a ter uma reunião com o governador, apresentando reivindicações, numa prova de força e organização.

Outro ponto de significativa importância ao final da primeira gestão foi a preparação da primeira eleição na AEAMESP e a realização de um pleito em que duas chapas disputaram, voto a voto, o direito de comandar a entidade. De um lado, estava o grupo liderado pelo diretor 1º Secretário, Laerte Mathias, e, de outro, o grupo encabeçado por Luiz Felipe Pacheco de Araújo. A chapa de Luiz Felipe venceu por 17 votos.

DIRETORIA E CONSELHOS 1990/1992

DIRETORIA EXECUTIVA – José Ricardo Fazzole Ferreira (Presidente), Cláudio Jorge Ruman (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Luis Sérgio de Campos Vilarinho (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Arnaldo Pinto Coelho (1º Diretor Tesoureiro), Mansueto Henrique Lunardi (2º Diretor Tesoureiro), Laerte C. Mathias de Oliveira (1º Diretor Secretário), Elcio Carlo Nogueira Colzi (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Ivan Generoso, José Carlos

Ganzarolli, Domingos Guariglia, Mário Gallo, Carlos Eduardo de Paula Gomes, Ricardo Figueiredo do Nascimento, Fernando Andrade B. de Gusmão, Paulo Sérgio Moco, Antonio dos Santos Andrade, Luiz Felipe Pacheco de Araújo,

João Yoritoshi Toraiwa e Jinsuke Naiki.

CONSELHO FISCAL – Coaraci Oliveira P. de Camargo, Douglas de Oliveira e Sérgio Corrêa Brasil.

O portal do Metrô-SP aponta nove registros referentes a acontecimentos marcantes nos anos de 1990 e 1991. Eis alguns deles: em março de 1990, o Metrô-SP ultrapassou cinco bilhões de passageiros transportados, e em agosto do mesmo ano, promoveu a viagem inaugural no trecho Paulista da Linha 2 – Verde, entre as estações Paraíso e Trianon-Masp; em janeiro de 1991, a operação da Linha 2 – Verde alcançaria a estação Consolação. Em dezembro de 1991, a demanda do Metrô ultrapassaria pela primeira vez a marca de 2,5 milhões de passageiros transportados por dia.



O que acontecia no Metrô-SP (1990/1991)

GESTÃO 1992/1994

Primeiros tempos

A segunda gestão da AEAMESP nasce de uma disputa eleitoral intensa, com dois grupos buscando, voto a voto, a preferência do corpo associativo; a vitória foi do grupo liderado por Luiz Felipe Pacheco de Araújo. O que se identifica é que, em vez de rachar a Associação, a disputa eleitoral serviu para consolidar a democracia interna, um bem preservado em sua integridade até hoje. Foi também um período em que se procurou dar continuidade à consolidação da Associação e em que se implantou o primeiro jornal.

Luiz Felipe Pacheco de Araújo assinala: “As dificuldades nessa segunda gestão foram grandes. O que levou os engenheiros e os arquitetos do Metrô-SP a se envolverem muito no seu trabalho foram as obras, porém, em nossa gestão, tivemos uma época em que não havia absolutamente nenhuma obra. Os engenheiros e arquitetos associados não estavam satisfeitos profissionalmente. A nossa gestão foi difícil!”

Sobre o processo de consolidação da Associação, o ex-presidente salienta que a AEAMESP buscava acentuar sua participação nos principais acontecimentos que interessavam à sociedade de um modo geral e ao setor especificamente. Um exemplo disso aconteceu durante as eleições de 1994, as primeiras que seriam realizadas sob o impacto do recém-instituído Plano Real. “Nessas eleições para governador, nós, da AEAMESP, juntamente com o Instituto de

Engenharia e com todas as outras Associações de Engenheiros das estatais paulistas, fizemos um debate com os candidatos a governador”, diz o ex-presidente. A maioria enviou representantes, mas, de todo modo, o setor pode ouvir sobre os planos dos candidatos”. Essa forma de participação foi repetida em outras ocasiões.

A Associação avançou também com a organização de eventos de aproximação entre os associados, com encontros sociais. “Naquele momento, tivemos também a iniciativa de produzir o primeiro jornal da AEAMESP. Saíram cinco ou seis números, publicados a cada dois meses, se não me engano. O jornal começou muito incipiente e foi melhorando”. As gestões posteriores desenvolveram outras experiências de comunicação, algumas das quais permaneceram e foram se modificando e se aperfeiçoando.

DIRETORIA E CONSELHOS 1992/1994

DIRETORIA EXECUTIVA – Luiz Felipe Pacheco de Araújo (Presidente), Paulo Sérgio Moco (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Paulo Roberto Soares Domingues (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Douglas de Oliveira (1º Diretor Tesoureiro), Flávio Erbolato (2º Diretor Tesoureiro), José Istenes Eses Filho (1º Diretor Secretário), Dóris Lemos de C. Vasconcelos (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Luis Sérgio de Campos Vila-

rinho, João Yoritoshi Toraiwa, José Nicodemos Paz Barreto, José Ricardo Fazzole Ferreira, Arnaldo Pinto Coelho, Alfredo Nery Filho, Cláudio Jorge Ruman, Mério Gallo, Mário Fioratti Filho, Elio de Andrade, Paulo Carvalho Ferragi, Wil-

son Nagy Lopretto.

CONSELHO FISCAL – Jinsuke Naiki, Carlos Eduardo Cheide da Graça e George Antonio Thamer.

De acordo com o portal do Metrô-SP, há seis registros referentes a acontecimentos marcantes nos anos de 1992 e 1993; eis alguns deles: Em setembro 1992, houve a inauguração das estações Ana Rosa e Clínicas, ampliando para 4,7 km a extensão da Linha 2 – Verde; na mesma ocasião houve o início da operação comercial, também aos sábados, domingos e feriados. Em outubro de 1993, houve a mudança dos nomes das linhas do Metrô, de Linha Norte-Sul para Linha 1 – Azul; de Linha Vila Madalena-Sacomã para Linha 2 – Verde, e de Linha Leste-Oeste para Linha 3-Vermelha.



O que acontecia no Metrô-SP (1992/1994)

GESTÃO 1994/1996

Surge a “Semana”

A terceira gestão da AEAMESP resultou de certa composição das forças que haviam estado em lados opostos na eleição anterior. Àquela altura, ainda havia duas grandes questões a serem resolvidas: como promover um maior debate de questões tecnológicas e o anseio de grande parte dos associados por contarem com uma representação sindical. Associados ligados às duas chapas que haviam disputado a eleição anterior acreditavam que Laerte Mathias seria um bom comandante para aquele momento e trabalhavam por sua candidatura, numa composição com a chapa de situação, o que acabou acontecendo. Além disso, foi lançada uma segunda chapa. No final, a chapa da qual participavam Laerte Mathias como presidente e Luiz Felipe como vice obteve 90% dos votos.

Laerte fala sobre aquele momento: “Sob o ponto de vista da política interna, foi muito tranquilo, porque a minha gestão contou com o ex-presidente Luiz Felipe, que era vice-presidente; ele cuidou da parte social com tranquilidade, pois havia acumulado experiência na gestão dele. Junto com Luiz Carlos de Alcântara, que depois me sucederia, e com Manoel da Silva Ferreira Filho, toquei a parte tecnológica”.

Houve uma questão que teve de ser enfrentada. “Era o lado da representação trabalhista, sindical. Muitos engenheiros achavam que a Associação teria de resolver essa questão, mas a Associação não iria resolver isso, porque levaria a um confronto com a empresa, e não era esse o papel da entidade”, afirma o ex-presidente, acrescentando que essa esfera de ação pertencia às entidades sindicais e

que havia dois sindicatos reivindicando a representação dos engenheiros do Metrô-SP: o Sindicato dos Metroviários e o Sindicato dos Engenheiros. A direção da AEAMESP convocou uma discussão sobre o assunto, ao final da qual, cerca de 300 engenheiros assinaram um documento, afirmando que queriam ser representados pelo Sindicato dos Engenheiros. Mais ou menos nessa época, uma decisão judicial foi ao encontro dessa vontade expressa pelos engenheiros no documento com as assinaturas. Em 1996, ocorreu a primeira participação do Sindicato dos Engenheiros na negociação trabalhista com a Companhia do Metropolitano.

Segundo Laerte Mathias, na primeira gestão, de Ricardo Fazzole, a Associação buscou se organizar em aspectos essenciais e básicos, e esse foi um momento de estruturação. Na segunda gestão, Luiz Felipe Pacheco de Araújo prosseguiu com o trabalho de estruturação e iniciou o desenvolvimento de uma série de eventos sociais, com churrascos e ações de conagração. “Mas quando terminou essa gestão de Luiz Felipe, estávamos com uma crise de identidade na AEAMESP. Muitos associados estavam querendo sair. Eles diziam: ‘Não! Só para fazer churrasco, não precisamos ter uma Associação! Precisamos ter uma atividade mais incisiva, mais criativa’. Quando assumi, o grande desafio era justamente essa crise de identidade pela qual a AEAMESP passava”.

Nessa ocasião, surgiu a ideia de organizar um evento de natureza técnica, que acompanhava a bandeira original da Associação, definida na época da fundação da entidade.

“Propusemos criar a Semana de Tecnologia Metroviária, para dar vazão a essa parte técnica. Havia muitos projetos dos engenheiros e dos arquitetos nas gavetas, porque eles não tinham como apresentá-los e discuti-los. Não havia obras, não ocorria expansão, então, tudo isso ficava engavetado. Era um tremendo problema, porque os engenheiros e arquitetos se sentiam desestimulados. Acreditávamos que a Semana de Tecnologia serviria para desengavetar os projetos, de modo que fossem apreciados pela comunidade tecnológica. Tínhamos razão, e isso foi muito importante naquele momento”, assinala Laerte Mathias.

Ele explica que antes de promover a Semana de Tecnologia propriamente dita, foram organizadas algumas edições de um evento técnico chamado de AEAMESP Debate. “Queríamos discutir temas que eram do setor, até como forma de aquecimento para ser apresentado lá na Semana”. O título AEAMESP Debate se manteve após aqueles primeiros momentos e, ocasionalmente, é utilizado em eventos técnicos de curta duração e com foco em um tema específico.

Segundo Mathias, a intenção com a Semana de Tecnologia era que ela permitisse o intercâmbio, não apenas dentro da Companhia do Metropolitano de São Paulo, mas também com todo o setor metroferroviário, e que servisse como uma alavanca de luta para a expansão do sistema. E essa meta foi sendo conquistada gradativamente. Sobre a montagem da primeira edição da Semana de Tecnologia, o ex-presidente assinala que a Diretoria da AEAMESP contou com muitas contribuições importantes, mas não quis mencionar nomes, pois há sempre o risco de que alguém seja injustamente esquecido. O importante é que esse espírito de cooperação persiste desde aqueles primeiros tempos e sempre há quem se disponha a trabalhar pela Semana de Tecnologia. Houve apoio do Sindicato dos Engenheiros, que arcou com os custos do auditório, e também o apoio da Companhia do Metropolitano e da Secretaria de Transportes Metropolitanos, cujos dirigentes compareceram a sessões do encontro.

Laerte Mathias assinala que a primeira edição da Semana de Tecnologia foi relativamente pequena, se comparada com a mobilização que há em torno dela atualmente, contudo, o evento já nasceu forte e com personalidade. “Nós



Dirigentes da AEAMESP em encontro com a Presidência do Metrô-SP

trouxemos o presidente da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo e o presidente da Comissão de Viação de Transporte daquela Casa, acreditando que o legislativo paulista deveria compreender melhor a importância de haver continuidade de investimentos no Metrô-SP. Trouxemos também representantes do BNDES, da esfera federal”. Ele acrescenta, concluindo: “Assim, desde o início, com a Semana, promovemos o intercâmbio com outras operadoras e com os fornecedores, e trouxemos para nosso grande encontro representantes da classe política e da esfera econômica”.

DIRETORIA E CONSELHOS 1994/1996

DIRETORIA EXECUTIVA – Laerte Conceição Mathias de Oliveira (Presidente), Luiz Felipe Pacheco de Araújo (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Luiz Carlos de Alcântara (Vice-Presidente de Assuntos técnicos), Douglas de Oliveira (1º Diretor Tesoureiro), Arnaldo Luiz Borges (2º Diretor Tesoureiro), Lauro Jorri Neto (1º Diretor Secretário), Manoel da Silva Ferreira Filho (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Flávio Erbolato, José Ricardo Fazzole Ferreira, Arno Hadlich Filho, Mohamed Choucair, Mansueto Henrique Lunardi, Carlos Raul Andrade Caldas, Eduardo Curiati, Eduardo Egisto Rombolli, Paulo Mendonza Negrão, Dóris Lemos de C. Vasconcelos, José Istenes Eses Filho, Manoel Santiago da Silva Leite.

CONSELHO FISCAL – Massaru Saito, Jinsuke Naiki, Paulo Sérgio Moco.

Numa demonstração de que o período era de poucos fatos concretos, o portal do Metrô-SP apresenta apenas dois registros referentes a acontecimentos marcantes no biênio 1994 e 1995. No ano de 1994, o Metrô de São Paulo entrou para o Guinness Book como o metrô com maior demanda por quilômetro de linha. Em novembro de 1995, houve a ampliação do horário da operação comercial da Linha 2 – Verde para o período das 5 h as 24 h.

O que acontecia no Metrô-SP (1994/1996)

GESTÃO 1996/1998

Seguir em frente

O presidente da quarta gestão da AEAMESP, Luiz Carlos de Alcântara, assinala como um dos pontos de destaque em sua gestão a continuidade e a consolidação da Semana de Tecnologia Metro-ferroviária. “Antes de falar da minha época, sempre preciso recordar o período em que fui vice-presidente, na gestão presidida por Laerte Mathias. Foi quando nós idealizamos e concretizamos a Semana de Tecnologia. A primeira edição aconteceu no Instituto de Engenharia, timidamente, ainda. Depois, fizemos a segunda edição e já viemos para auditórios na Avenida Paulista”.

O ex-presidente sugere que a Semana de Tecnologia funcionava como uma espécie de farol para os navegantes de um período muito difícil. “Tínhamos um cenário horroroso, um momento em que não havia obras, o Metrô-SP havia estagnado. Não tínhamos recursos. O Estado não dispunha de recursos. Buscavam-se alternativas privadas de financiamento”, diz, explicando que, naquele momento, se falava muito em BOT, sigla para Build Operate Transfer, sistemática em que investidores privados recebem, dentro de condições predefinidas, licença pública para implantar com financiamento próprio e operar por tempo determinado certa infraestrutura, que depois deve ser transferida para a esfera pública. Mas essas

tentativas não frutificaram naquele instante.

Outro ponto salientado por Luiz Carlos de Alcântara é a maior presença da AEAMESP diante da Companhia do Metropolitan de São Paulo, durante o governo Mário Covas. “Ainda na gestão de Laerte Mathias, tivemos uma entrevista com o presidente do Metrô-SP, Paulo Goldschmidt, que estava chegando. Naquela reunião, nos posicionamos como uma entidade que estava ali para colaborar e participar, mas, ao mesmo tempo, queríamos saber das novidades”. De acordo com Alcântara, esse esforço resultou num melhor conhecimento da AEAMESP por parte da Secretaria de Transportes Metropolitanos. O secretário Cláudio de Senna Frederico, um metroviário, inaugurou uma tradição de participação na Semana de Tecnologia; as sessões de encerramento eram especialmente aguardadas, exatamente pela perspectiva de haver informações sobre os novos passos previstos para o Metrô-SP.

No entender de Alcântara, as gestões que se sucederam buscaram, a seu modo, e diante das circunstâncias que encontravam, fortalecer a Semana de Tecnologia. “Levamos a Semana de Tecnologia para um hotel cinco estrelas na região da Avenida Paulista. E em 1997, nosso principal evento se tornou internacional, com a participação de representantes dos Metrôs de Buenos Aires, Caracas e Paris”.

Luiz Carlos de Alcântara avalia a conjuntura da segunda metade dos anos de 1990. “Nós tínhamos um corpo gerencial muito mais forte, a Companhia era mais corporativista. Dispúnhamos de um quadro técnico muito mais jovem. Nós mesmos, obviamente, éramos mais jovens. Nós todos que dirigimos a AEAMESP éramos presidentes jovens. Tínhamos cerca de quinze anos a menos e já éramos líderes, e contávamos com uma equipe. Creio que tivemos uma participação intensa nesse período, justamente porque as circunstâncias exigiam. As dificuldades geraram uma situação em que os profissionais têm de se unir para vencer.”



Luiz Carlos de Alcântara, e o secretário de Transportes Metropolitanos à época, Cláudio de Senna Frederico

DIRETORIA E CONSELHOS 1996/1998

DIRETORIA EXECUTIVA – Luiz Carlos de Alcântara (Presidente), Wilson Nagy Lopretto (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Massaru Saito (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Arnaldo Luiz Borges (1º Diretor Tesoureiro), José Carlos Ganzarolli (2º Diretor Tesoureiro), Marcelo Basso (1º Diretor Secretário), Jelson Antonio Sayeg de Siqueira (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Antonio Accurso Neto, Alfredo Nery Filho, Arno Hadlich Filho, Douglas de Oliveira, Eduardo Curiati, Eduardo Maggi, Flávio Erbolato, Laerte C. Mathias de Oliveira, Manoel da Silva Ferreira Filho, Mohamed Choucair, Maria Beatriz Pestana Barbosa, Sílvia Cristina Silva.

CONSELHO FISCAL – Eduardo Egisto Romboli, Odécio Braga de Louredo Filho, Rubens Pimentel Scaff Júnior

O portal do Metrô-SP registra também poucos acontecimentos marcantes no biênio 1996 e 1997. No ano de 1996, o *Metrô de São Paulo* entrou novamente para o Guinness Book, por ter a estação mais movimentada (Estação Sé), e a linha mais extensa do País (Linha 3 – Vermelha). Em outubro de 1997, ocorre a inauguração do Shopping Metrô Tatuapé, e no mês seguinte, o Metrô-SP ultrapassa a marca de 10 bilhões de passageiros transportados desde o início da operação comercial.



O que acontecia no Metrô-SP (1996/1998)

GESTÃO 1998/2000

Manter a sintonia

Comandando uma diretoria quase integralmente renovada, Luiz Carlos de Alcântara assumiu um segundo mandato à frente da AEAMESP. A situação na Companhia do Metrô-SP não havia se alterado tanto, apesar das inaugurações – resultantes de investimentos muito anteriores – e do anúncio da construção da Linha 5 – Lilás, obra que, de fato, seria tocada pela CPTM.

Luiz Carlos de Alcântara conta que sua gestão negociou com a Companhia do Metropolitano a cessão em comodato de terreno existente ao lado do prédio da sede, com o objetivo de que ali fosse erguida a sede própria da Entidade. “Deixamos um projeto aprovado na Prefeitura, mas a iniciativa acabou não tendo sequência”.

Sobre o momento vivido pelo setor, explica que, naquele instante, a indústria ferroviária estava apenas começando um processo de recuperação que, lastreado, sobretudo, na privatização do setor de cargas, viria obter êxito na primeira metade da década de 2000. Alcântara lembra que a AEAMESP, na segunda metade dos anos 90, participou do movimento pela recuperação industrial do setor, lado a lado com outras entidades. “Nós participamos de um movimento chamado ‘Brasil Trem Jeito’. Fomos para

as ruas, na região de Santo Amaro, usando camisetas do movimento. Havia o setor empresarial e o setor trabalhista, juntos, do mesmo lado, porque a proposta era justamente a volta da indústria metroferroviária, que estava sucateada, parada. Seria preciso uma retomada industrial, por que existia certa tendência de se trazer o material rodante do Exterior. Apoiávamos a retomada da produção no Brasil, pela indústria nacional”.

No seu segundo mandato, Luiz Carlos de Alcântara prosseguiu com a política de reforçar a presença da AEAMESP diante da Secretaria de Transportes Metropolitanos e da Companhia do Metrô. “Nós acompanhamos o Plano de Demissão Voluntária, o PDV. Convidei o presidente do Metrô-SP, à época, Caetano Janini Neto, para falar a respeito desse plano”. Mas Alcântara também reconhece que nem todas as iniciativas no sentido de colocar a AEAMESP em trabalho sintonizado com a Companhia do Metrô-SP tiveram êxito. Ele conta que propôs ao presidente Paulo Goldschmidt a realização de um fórum que, em termos essenciais, significaria discutir o Metrô-SP dentro da AEAMESP. Ele obteve de Goldschmidt concordância e apoio para que os gerentes participassem e prestassem

informações. “Mas havia no Metrô-SP um corpo gerencial torto e, em resumo, essa iniciativa não saiu da primeira reunião”, disse.

De todo modo, o ex-presidente acredita que a AEAMESP deva buscar permanentemente o diálogo com o centro das decisões. “A Associação deve se inserir no plano de expansão do próximo governo. Vamos trazer o governador aqui e apresentar a ele uma pauta de reivindicações e de sugestões (...). Acredito que o atual secretário de Transportes Metropolitanos, José Luís Portella Pereira, sem críticas, aproveitou pouco a AEAMESP. Ou nós é que fomos pouco até ele”.

DIRETORIA E CONSELHOS 1998/2000

DIRETORIA EXECUTIVA – Luiz Carlos de Alcântara (Presidente), Peter Ludwig Alouche (Vice-Presidente de Assuntos

Associativos), Eduardo Maggi (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Arnaldo Luiz Borges (1º Diretor Tesoureiro), Eduardo Curiati (2º Diretor Tesoureiro), Milton Carlos de C. Vergani (1º Diretor Secretário), José Istenes Eses Filho (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Flávio Erbolato, Massaru Saito, José Nicodemos Paz Barreto, Sílvia Cristina Silva, Mohamed Choucair, Rubens Pimentel Scaff Júnior, Mário Gallo, Eliete Mariani, Odécio Braga de Louredo Filho, Marcelo Basso, Marco Antonio Trauzzola, Jelson Antonio Sayeg de Siqueira.

CONSELHO FISCAL – Nestor Soares Tupinambá, Ricardo Cerquiaro da Silva e Mário Giuriati.

As inaugurações reaparecem no período entre 1998 e 1999, segundo o portal do Metrô-SP. Em março de 1998, houve o início das obras para a construção da Linha 5 – Lilás pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), no mês seguinte, foram inauguradas as estações Jardim São Paulo, Parada Inglesa e Tucuruvi, ampliando para 20,2 km a extensão da Linha 1 – Azul. Em novembro de 1998, foram inauguradas as estações Sumaré e Vila Madalena, ampliando para 7 km a extensão da Linha 2 – Verde. Em 14 de setembro de 1999, o Metrô-SP comemora 25 Anos de Operação Comercial e inicia o processo de modernização do Centro de Controle Operacional (CCO). Foram adquiridos e entraram em operação, no período, 11 novos trens – frota Milênio – na Linha 2 – Verde, que, até então, funcionava com trens cedidos das frotas das Linhas 1 – Azul e 3 – Vermelha.



O que acontecia no Metrô-SP (1998/1999)

GESTÃO 2000/2002

Novas alianças

A sexta gestão da AEAMESP iniciou após um pleito com disputa entre dois grupos. O presidente nessa gestão, Emiliano Stanislau Affonso Netto, conta: “Na época em que assumimos a gestão da AEAMESP, o Metrô-SP estava sem obras e saía de um Plano de Demissão Voluntária, um PDV, de ‘êxito’, que tomou muitos dos nossos técnicos: mais de 10% dos engenheiros. Como se não bastasse, estava em construção a Linha 5 – Lilás, sem a participação do Metrô e enraizada a concepção de que o Estado brasileiro não tinha condições de construir novas linhas de metrô e buscava a participação privada através do sistema ‘BOT’. Estávamos sem perspectivas de crescimento e com um futuro sombrio.

Vínhamos de uma disputa em que a nossa chapa não era da situação e, portanto, não contava com o apoio nem da Companhia do Metrô-SP nem da Secretaria de Transportes Metropolitanos, mas que teve apoio de praticamente todos os ex-presidentes, Laerte, Fazzole e Felipe, e também de boa parte do corpo gerencial do Metrô-SP. E também precisávamos equilibrar as contas”.

Emiliano prossegue: “A eleição não tinha sido fácil. Procuramos agregar todos os associados e manter a unidade. Com atenção ao equilíbrio financeiro, procuramos conter as despesas e equilibrar as contas. O setor metroviário estava parando! Buscamos estreitar os laços com o se-

tor produtivo e técnico e agregar esforços no nosso principal evento, a Semana de Tecnologia Metroviária, que naquele ano teria a sua sétima edição; demos um salto. Nós fazíamos os encontros em locais bons, aqui na região da Avenida Paulista. Bons, mas pequenos”.

Surgiu uma oportunidade para que a Semana ganhasse um ambiente mais amplo. “Minha esposa trabalhava em uma empresa de consultoria imobiliária que estava dando assessoria na implantação do Shopping Frei Caneca, perto da sede do Metrô-SP, e que teria um centro de convenções; ela abriu o contato e o engenheiro Ayres Rodrigues Goncalves, diretor da AEAMESP, negociou as condições. Tivemos um tratamento diferenciado e conseguimos fazer nossa 7ª Semana no Centro de Convenções Frei Caneca, que estava sendo inaugurado, e continuamos lá até agora”, diz Emiliano.

O ex-presidente prossegue: “Montamos um grupo para propor os temas, trocamos ideias com o secretário, com nossos parceiros e com a diretoria, e também com o corpo gerencial e técnico do Metrô-SP. Os metroviários têm muito relacionamento no Exterior e têm também conhecimento de experiências de êxito em outros países, que poderiam ser utilizadas em nosso Estado. Estreitamos os contatos e passamos a trazer experiências internacionais para serem apresentadas na Semana de Tecnologia. Nosso evento cresceu em dimensões, público e renda”.

E além da tecnologia, passou a tratar de problemas do setor e a ser um espaço para que plantássemos ideias. “Após a Semana, trabalhamos essas experiências com os envolvidos, as divulgamos na imprensa, nos meios técnicos, políticos e para a sociedade civil, de modo que elas agregassem apoio, força, e crescessem ao longo do ano”.

Emiliano lembra um pouco o processo em que o Brasil mergulhou nas duas décadas anteriores para oferecer um quadro da situação naquela virada de milênio: “Após a crise internacional dos anos 70, o País, endividado, não tinha condições de pagar seus compromissos e quase parou, diminuindo os recursos para o Metrô-SP e para o transporte público de um modo geral. No final dos anos 90 e começo do ano 2000, existia no governo uma visão muito clara: ‘O transporte metroviário é caro. É caro para países em desenvolvimento como o Brasil e é caro para um Estado como São Paulo. Não é só caro para construir como é caro para manter’. Mas nunca aceitamos essas colocações”.

Não havia recursos suficientes para nenhum tipo de transporte público, mas havia uma concorrência velada entre os trilhos e os pneus, e uma tendência de certos setores de não olhar o conjunto dos sistemas de transporte



Emiliano Affonso concede entrevista à Rede Globo durante 7ª Semana de Tecnologia. Ele falou sobre a importância do barateamento das tarifas e necessidade de fortalecimento do transporte público

e a importância de haver integração e racionalização. “Nós questionávamos aqueles que promoviam divisões no setor de transporte público, porque essas divisões tendiam a se aprofundar cada vez mais. Muitos diziam não haver dinheiro para fazer metrô, mas que poderia haver para os corredores de ônibus; e afirmavam que os corredores de ônibus dariam um atendimento igual ao do metrô por um custo muito menor. Tivemos que começar a desmistificar tudo isso”.

A AEAMESP já tinha participado de mobilizações com outras entidades em defesa do setor, como a do Brasil Trem Jeito, e resolvemos retomar essas lutas agregando força.

“Nessa ocasião, começamos a envolver outras entidades, o Sindicato dos Engenheiros se colocou ao nosso lado. A Associação Brasileira da Indústria Ferroviária (Abifer) e o sindicato empresarial do setor, Simefre, também se posicionaram. Iniciou-se um movimento na Semana de Tecnologia. Encomendamos trabalhos técnicos e trouxemos palestrantes do Exterior para consolidar nossas propostas. Precisávamos agregar não somente o sistema metroviário, mas todo o setor metroferroviário; a AEAMESP, a ABIFER e fabricantes passaram a participar da Comissão Metroferroviária da ANTP, que, com o apoio de seu presidente, passou a agregar nosso movimento. Era preciso expandir ainda mais para não ficarmos somente entre nós. Era preciso alcançar outros sistemas de transporte como, por exemplo, os ônibus. No Metrô-SP, cerca de 70% dos passageiros transportados vêm do sistema sobre pneus. Então, não adiantava estarmos numa disputa, devemos ser aliados”.

O movimento pelos recursos da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico – CIDE/Combustíveis, em 2001, serviu de amálgama nesse processo. “Tratava-se de uma proposta de emenda constitucional, em aprovação no Congresso Nacional, para a criação de uma contribuição sobre derivados de petróleo para uso, entre outras coisas, na infraestrutura de transporte. A proposta em anexo não contemplava recursos para o transporte coletivo urba-

no dos Estados e municípios. Começou a haver ações — e a AEAMESP foi uma das cabeças dessa ação — para que parte dos recursos viesse para os Estados e Municípios. E nós conseguimos. Este movimento propiciou o envolvimento e a parceria de diversas forças, entre elas, a NTU, a Secretaria de Transportes Metropolitanos e a Secretaria Municipal de Transportes de São Paulo, que tinham como secretários, respectivamente, o engenheiro, Jurandir Fernandes, e o metroviário, Carlos Zarattini, que muito contribuíram para o sucesso”, diz Emiliano.

Laerte Mathias opina sobre a questão da CIDE/Combustíveis, mostrando o que falta ainda. “Não conseguimos evoluir com o controle social em cima desse projeto que a gente lutou muito para conseguir instituir. Foi uma briga que carregou recursos do governo federal, da CIDE/Combustíveis, para o Estado de São Paulo e para os outros Estados; no primeiro ano, conseguimos acompanhar, mas depois perdemos esse controle social. Aí, volto a destacar a importância para o futuro da AEAMESP, de atuar, junto com todos os outros segmentos, para que haja, cada vez mais, a participação e o controle social”.

O movimento que obteve as conquistas em torno da CIDE/Combustíveis acabou gerando o Grupo de Apoio ao Transporte (GAT), como conta Emiliano: “O GAT foi lançado na 8ª Semana de Tecnologia, em 2002, e tinha participação sindical dos trabalhadores, com o Sindicato dos Metroviários e o Sindicato dos Engenheiros, e participação patronal, com o Simefre e a ABIFER, que representam as indústrias. Também reunia uma série de entidades, incluindo a Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano (NTU), que congrega os empresários transportadores de ônibus urbanos, o Fórum Nacional dos Secretários de Transportes e a Comissão Metroferroviária da ANTP, o Metrô-SP, e foi crescendo, até que, um ano mais tarde se transformou no Movimento Nacional pelo Direito ao Transporte Público de Qualidade para Todos (MDT). No mesmo processo, criamos em Brasília a Frente Parlamentar do Transporte Público, que nasceu com cerca de 150 parlamentares, entre deputados e senadores”.

Emiliano Affonso recorda que o MDT foi lançado na 9ª

Semana de Tecnologia, em 2003. “O MDT conta com uma participação ainda mais ampliada do que o GAT, pois a ele se agregaram os grandes movimentos sociais. Precisamos observar a importância de o MDT levar a discussão do transporte para dentro de todas as organizações desses movimentos sociais. Todos esses movimentos têm como foco a moradia. E o que aconteceu? Programou-se no MDT uma série de reuniões, inclusive, eu, como presidente da AEAMESP, apresentei palestras para lideranças desses movimentos, mostrando que a questão do transporte é fundamental para você morar bem. Não adianta haver uma moradia distante, que custe apenas 40 reais por mês, mas que seja difícil sair dela para trabalhar, estudar, passear. Com a distância e sem transporte adequado, não se consegue emprego, porque é caro para o vale-transporte e porque o trabalhador rende menos no seu trabalho, em razão do cansaço acumulado em longas viagens cotidianas”. A partir do trabalho do MDT, com forte contribuição da AEAMESP, os movimentos nacionais por moradia passaram a incorporar em suas plataformas reivindicações quanto ao transporte público, fortalecendo as reivindicações do setor.

DIRETORIA E CONSELHOS 2000/2002

DIRETORIA EXECUTIVA — Emiliano Stanislau Affonso Netto (Presidente), Ivan Lubarino Piccoli dos Santos (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Sérgio Henrique da Silva Neves (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Mário de Mieri (1º Diretor Tesoureiro), Ayres Rodrigues Gonçalves (2º Diretor Tesoureiro), Ivan Finimundi (1º Diretor Secretário), Eliete Mariani (2º Diretora Secretária).

CONSELHO DELIBERATIVO — Antonio Carlos Cechi, Eduardo Maggi, Douglas de Oliveira, Eduardo Egisto Rombolli, José dos Anjos Gaia Júnior, Iria Aparecida Hissnauer Assef, Alberto Pinto Horta Neto, Arnaldo Luiz Borges, Carlos Augusto Rossi, Manoel da Silva Ferreira Filho, Massaru Saito, Manoel Santiago da Silva Leite.

CONSELHO FISCAL — Paulo Donini, Odécio Braga de Louredo Filho e Jelson Antonio Sayeg de Siqueira.

De acordo com o portal do Metrô-SP, houve nove acontecimentos marcantes no sistema, nos anos de 2000 e 2001. Eis alguns deles: em maio de 2000, a Linha 3 – Vermelha passou a operar às 4:40 horas, e houve o início da integração gratuita do Metrô-SP com a CPTM nas estações Brás e Barra Funda dessa linha; em dezembro de 2000, teria início a integração gratuita do Metrô-SP com a CPTM na Estação Luz da Linha 1–Azul. Em março de 2001, foi inaugurado o Boulevard São Bento, e em novembro desse mesmo ano, o Shopping Santa Cruz.



O que acontecia no Metrô-SP (2000/2001)

Envergadura nacional

Um dos fatos mais significativos da segunda gestão de Emiliano Affonso aconteceu no início de 2004: com a aprovação de mais 2/3 dos associados, foi alterado o Estatuto da AEAMESP. A mudança visava adequar o Estatuto ao novo Código Civil, que entrara em vigor em 10 de janeiro de 2003 e estabeleceu o prazo de um ano para que as associações fizessem as adaptações necessárias. O trabalho visando à redação do novo Estatuto teve a coordenação de José Geraldo Baião.

A mudança do Estatuto compreendeu a alteração da vigência do ano fiscal, que passou de setembro para novembro. Essa medida possibilitou, sobretudo, a mudança das datas de eleições, que passaram a ser realizadas em novembro, portanto, num período em que não há interferência na organização das atividades da Semana de Tecnologia nem do aniversário da Associação, eventos desenvolvidos tradicionalmente nos meses de agosto e setembro.

Com o novo Estatuto, se buscou também ampliar o número de associados, de forma a permitir que AEAMESP agregasse profissionais de nível superior do Metrô-SP, que muito contribuíram para o sucesso da AEAMESP, e da área de transporte metroferroviário de uma região geográfica maior. Desse modo, a Associação pode ampliar a sua contribuição técnica para colegas de outras áreas do País. Passou a haver quatro categorias de sócios: Titular, Agregado, Colaborador e Benemérito.

Pelo fato de fazer com que a AEAMESP deixasse de congrega somente associados de uma única empresa, a mudança estatutária possibilitou que a entidade pudesse pensar em se registrar no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo (CREA-SP) e indicar, nessa entidade, conselheiros representantes para as Câmaras de Engenharia e para a Câmara de Arquitetura, e também a participar, como entidade de envergadura nacional, do Conselho Nacional de Cidades.

Emiliano Affonso avalia a mudança estatutária. "Inicialmente, éramos uma Associação de uma empresa – na verdade, uma associação de parte dos funcionários de um empresa –, mas que, ao mesmo tempo, por sua condição, tinha uma estratégia de lutas em cima de questões nacionais, que interferiam no nosso dia a dia. Sentíamos a necessidade de atuar nacionalmente para poder alavancar nosso crescimento, e ser uma Associação de uma empresa era um empecilho".

O processo de mudança estatutária exigiu ampla dis-

cussão. Inicialmente, a Diretoria alcançou um consenso, e depois, o Conselho Deliberativo também chegou a ele. "A obtenção de um consenso na direção não encerrou o processo. Como a mudança estatutária requeria a assinatura de dois terços dos associados, tivemos de conversar com muitos associados".

Emiliano reforça que a mudança estatutária foi um grande benefício. "Primeiro, foi possível abrir a AEAMESP para colegas de fora do Metrô-SP, de outras operadoras do setor metroferroviário de todo o País. E mais ainda: aproveitamos para agregar aqueles outros profissionais de nível superior do Metrô-SP que gostariam de ter participado de uma associação, sendo que a AEAMESP vetava essa participação. E na prática, a tecnologia metroferroviária é feita com pessoas que não têm CREA também. Era justo que eles viessem a nos ajudar. Pois, para erguer a AEAMESP, muita gente nos ajudou".

É também preciso salientar que, por conta das mudanças no Estatuto da AEAMESP e da abertura no escopo da Associação, a Semana de Tecnologia Metroviária teve seu nome oficialmente alterado para Semana de Tecnologia Metroferroviária.

O ex-presidente avalia: "Durante estes dois anos, consolidamos a participação da AEAMESP no nível nacional e as Semanas de Tecnologia como pólo de discussão das questões nacionais de transporte público. Estreitamos os laços com a STM, a diretoria do Metrô e com as demais empresas metroferroviárias. Participamos e ajudamos movimentos que solicitavam mais metrô em São Paulo, como o do Metrô na Vila Prudente e o do Metrô na Freguesia do Ó".

Para Emiliano, é preciso ressaltar ainda: "Ajudamos a criar o Grupo de Transporte no Sindicato dos Engenheiros e participamos como conselheiros nas reuniões municipal, estadual e nacional do Conselho das Cidades. Estreitamos os laços com o Ministério das Cidades e ajudamos a formular diretrizes para o transporte público. Passamos a fazer parte do Conselho Diretor da ANTP. Estreitamos os laços com a Comissão de Viação e Transporte da Câmara Federal, com a Comissão de Transporte da Assembleia, com a Frente Parlamentar de Transporte em Brasília. Foram feitas palestras em congressos, entidades, universidades, associações de moradores, na Câmara Federal, Assembleia Legislativa, Câmara Municipal, em reuniões do Fórum de Secretários de Transporte. Tivemos reuniões

com Ministros, BNDES; participamos de grupos de trabalho sobre transporte. Ajudamos a desmistificar a tese de que investir em metrô é caro e não proporciona retorno econômico, e que construir uma rede metroferroviária necessária às metrópoles é fator determinante para o seu desenvolvimento econômico e social. Deixamos a AEAMESP institucional e economicamente sólida”.

Emiliano Affonso conclui, falando sobre como sentiu seu período de gestão: “Foram quatro anos de muito trabalho e sucesso, o que só foi conseguido graças ao empenho de todos os membros da diretoria e conselho, e de muitos metroferroviários que, sendo sócios ou não, se desdobraram e contribuíram para esse sucesso. Nestes quatro anos, conheci pessoas admiráveis e fortaleci uma crença de que nada se constrói sozinho; para termos sucesso precisamos de equipe e do envolvimento das pessoas. O trabalho da AEAMESP é voluntário; dedicamos nosso tempo de lazer e até da família, e para isso precisamos ter harmonia, princípios, envolvimento com as metas e a vontade de avançar. Fui um felizardo, fiz parte de uma equipe fenomenal, fortaleci laços de amizade e aumentei o orgulho de trabalhar no Metrô de

São Paulo e de pertencer à família metroferroviária”.

DIRETORIA E CONSELHOS 2002/2004

DIRETORIA EXECUTIVA – Emiliano Stanislaw Affonso Neto (Presidente), José Geraldo Baião (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Ivan Lubarino Piccoli dos Santos (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Ayres Rodrigues Gonçalves (1º Diretor Tesoureiro), Mário de Mieri (2º Diretor Tesoureiro), Manoel da Silva Ferreira Filho (1º Diretor Secretário), Manoel Santiago da Silva Leite (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Eduardo Curiati, Iria Aparecida Hissnauer Asséf, Eduardo Maggi, Antonio Marcio Barros Silva, José Nicodemos Paz Barreto, Arnaldo Luiz Borges, Carlos Augusto Rossi, Ivan Finimundi, Nestor Soares Tupinambá, Marcos Figueiredo Vicentini, Odécio Braga de Louredo Filho, Milton Carlos de C. Vergani.

CONSELHO FISCAL – Paulo Donini, Antonio Luciano Videira Costa e Jelson Antonio Sayeg de Siqueira.

O portal do Metrô-SP registra mais 30 acontecimentos marcantes no biênio 2002 e 2003.

Muitos desses registros se referem a etapas da entrada em operação da Linha 5 – Lilás, que em fevereiro de 2002 teve a responsabilidade de sua operação transferida da CPTM, que construiu a linha, para o Metrô-SP. Há destaques também para a extensão do horário de serviço em várias linhas, a conquista de certificações internacionais de qualidade, início de serviços de integração com ônibus e a introdução de medidas ou equipamentos de acessibilidade.



O que acontecia no Metrô-SP (2002/2003)

GESTÃO 2004/2006

Desafios e conquistas

Manoel da Silva Ferreira Filho dirigiu a AEAMESP em duas gestões sucessivas. “Na minha primeira gestão, nós, da Diretoria, buscamos dar continuidade ao trabalho desenvolvido nas gestões imediatamente anteriores, comandadas por Emiliano Affonso. Com relação a isso, destaco o fato de termos buscado, e conseguido, manter o equilíbrio econômico e financeiro da AEAMESP, fato que nos tem dado segurança e autonomia para empreender novas iniciativas”.

Ele assinala que houve foco na discussão tecnológica, no empenho em promover palestras e debates na entidade, e na busca de sempre melhorar o principal evento da Associação, a Semana de Tecnologia, que se transformou em

referência nacional no enfoque de temas do setor. “Nosso relacionamento com a Companhia do Metrô e demais entidades e organizações do setor foi proveitoso e deu resultados positivos. Juntos, promovemos discussões e propostas que foram encaminhadas para os poderes Legislativos e Executivos, nas diversas esferas de governo: Federal, Estadual e Municipal. Essas propostas, muitas lideradas pela AEAMESP, redundaram em benefícios e ações concretas para o setor metroferroviário”.

Administrativamente, a AEAMESP obteve oficialmente o espaço para a nossa sede, por meio de um contrato com a Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô-SP de

cessão de uso do imóvel em que a Associação está instalada. “Em decorrência disso, pudemos fazer uma reforma geral, melhorando as instalações da entidade, que ganharam maior funcionalidade e espaços confortáveis, equipados, que vêm sendo utilizados por nossos associados em atividades como treinamentos, palestras e debates, e também em comemorações e confraternizações”. Ele também destaca a ampliação do acervo técnico, constituído, essencialmente, por livros e publicações sobre o setor metroferroviário, e pela crescente coleção de trabalhos apresentados nas diferentes edições da Semana de Tecnologia Metroferroviária. “Esse material está à disposição dos associados”.

O ex-presidente frisa que, como em gestões anteriores, sua gestão também atribuiu atenção ao desenvolvimento de atividades esportivas, recreativas e sociais, com uma novidade muito aplaudida: a instituição do Jantar Dançante da AEAMESP, para marcar o transcurso no aniversário da Associação.

Segundo Manoel da Silva Ferreira Filho, a AEAMESP desenvolve um papel, ao mesmo tempo, técnico e político. “Neste início do Século XXI, tem ficado cada vez mais claro o peso que tem a AEAMESP no processo de fortalecimento do transporte público urbano como um todo e, de modo especial, no desenvolvimento do setor metroferroviário. Temos sido perseverantes, convictos e claros na apresentação de nossas teses, e isso vem ajudando nossos aliados, em diferentes frentes, a obter avanços”, diz.

Por conta disso, a diretoria procurou também fortalecer a comunicação da Associação com os seus públicos, por meio de publicações impressas, do boletim jornalístico via e-mail e do portal na Internet. E inaugurou um trabalho de relacionamento com a imprensa, incluindo um até então inédito curso para jornalistas. “Com a assessoria de imprensa, a ideia foi ampliar a visibilidade da Semana de Tecnologia Metroferroviária, buscando também amplificar, via mídia, as mensagens da nossa Associação.

DIRETORIA E CONSELHOS 2004/2006

DIRETORIA EXECUTIVA – Manoel da Silva Ferreira Filho (Presidente), Ayres Rodrigues Gonçalves (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Jayme Domingo Filho (Vice-Presidente de Atividades Técnicas), Sérgio Henrique da Silva Neves (1º Diretor Tesoureiro), Antonio Marcio Barros Silva (2º Diretor Tesoureiro), Antonio Luciano Videira Costa (1º Diretor Secre-



Nas comemorações dos 15 Anos da Aeamesp, Laerte Mathias, Emiliano Affonso, Manoel da Silva Ferreira Filho, Luiz Felipe de Araújo, Ricardo Fazzole e Luiz Carlos de Alcântara

tário), Carlos Augusto Rossi (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – Eduardo Curiati, Nestor Soares Tupinambá, José Carlos Ganzarolli, Mário Gallo, Argimiro Alvarez Ferreira, Maria Beatriz Pestana Barbosa, José Alberto Horta Pimenta, Luiz Roberto Hiroshi Narata, Roberto Torres Rodrigues, Yoshihide Uemura, Paulo Donini, Antonio Fioravanti.

CONSELHO FISCAL – José Istenes Eses Filho, Manoel Santiago da Silva Leite e Ivan Finimundi.

CONSELHO CONSULTIVO – José Ricardo Fazzole Ferreira, Luiz Felipe Pacheco de Araújo, Laerte C. Mathias de Oliveira, Luiz Carlos de Alcântara, Emiliano Stanislaw Affonso Netto.

DIRETORIA ADJUNTA – Fábio de Oliveira Soares (Esportes), José Alberto Horta Pimenta (Informática), Emiliano Stanislaw Affonso Netto (Relações Metroferroviárias), Luis Guilherme Kolle (Sociocultural), Luiz Antonio Cortez Ferreira (Tecnologia e Meio Ambiente).

O portal do Metrô-SP registra 20 acontecimentos relevantes nos anos de 2004 e 2005. Dois desses acontecimentos se combinam para gerar um terceiro, surpreendente, após longo período sem obras significativas voltadas para a expansão do sistema: em abril de 2004 houve o início das obras de expansão da Linha 2 – Verde, e em setembro do mesmo ano, o início das obras do Pátio Vila Sônia, da Linha 4 – Amarela. Em 14 de setembro de 2004, o Metrô-SP completou 30 anos de operação comercial.



O que acontecia no Metrô-SP (2004/2005)

O portal do Metrô-SP registra 27 acontecimentos relevantes nos anos de 2006 e 2007. Eis alguns deles: houve, em março de 2006, a Implantação do Bilhete Único na Linha 1 – Azul, e em abril do mesmo ano, a Implantação do Bilhete Único na Linha 3 – Vermelha. Em maio de 2006 houve o início da operação comercial da Estação Chácara Klabin. E em fevereiro de 2007, foi liberada a entrada de bicicletas no sistema aos sábados, domingos e feriados, em certos horários. Em maio de 2007, ocorreu a primeira viagem entre as estações Imigrantes e Alto do Ipiranga, e em novembro foi inaugurado o Shopping Metrô Itaquera.



O que acontecia no Metrô-SP (2006/2007)

GESTÃO 2008/2010

Uma nova amplitude

Houve disputa eleitoral para definir o grupo que comandaria a décima gestão da AEAMESP. No pleito, foi eleita a chapa presidida por José Geraldo Baião. Esta gestão está ainda em desenvolvimento, mas uma de suas características mais marcantes está bem delineada e será valorizada na 16ª Semana de Tecnologia Metroferroviária. Trata-se de uma aproximação com todos os segmentos do setor que contribuam para o transporte sobre trilhos, de pessoas e de mercadorias no Brasil: as operadoras de passageiros e de cargas, a indústria, fornecedores de produtos e serviços, consultores, professores e pesquisadores e todos os diferentes segmentos profissionais especializados, além da imprensa. Baião tem falado e escrito sobre este tema, assinalando que tal postura busca a sinergia entre todos aqueles atores, facilitando diálogos e soluções, e buscando fortalecer ainda mais o setor, mantendo-o economicamente ativo, dentro da ideia de equilibrar mais a matriz de transporte, com maior força para os trilhos, não apenas na escala urbana e metropolitana, mas também regional e nacional.

Ainda na esfera do relacionamento institucional, um trabalho firme e sistemático que vem sendo desenvolvido pela atual gestão da AEAMESP diz respeito à busca do registro da entidade no sistema CREA-SP. “O registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo é um dos nossos objetivos. Isso nos permitirá indicar representantes para o Plenário do Conselho e ter participação nas diversas Câmaras Especializadas de Engenharia e Arquitetura. Além disso, nos propiciará outra fonte de receitas, pelo percentual a que as entidades de classe têm direito quando do recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)”. Baião explica que a mais recente revisão promovida no Estatuto da AEAMESP, em 2010, criou condições mais

favoráveis para a entidade obter o registro.

Em 23 de junho de 2010, o último dia da 4ª Conferência Nacional das Cidades, em Brasília, a AEAMESP conquistou uma vaga no Conselho das Cidades para o triênio 2011/2013; o primeiro ano que passa a ter gestão de três anos, no segmento Entidades Profissionais, Acadêmicas e de Pesquisa e Conselhos de Classe, o que Baião considerou uma conquista estratégica. “Nos dois últimos dias da 4ª Conferência, surgiu a oportunidade de lançarmos a candidatura da AEAMESP e, então, trabalhamos nesse sentido. É preciso ter em conta que o Conselho das Cidades é o órgão assessor do Ministério das Cidades, que discute a implementação de política urbana para todo o País, com o objetivo de construir cidades mais justas, democráticas e sustentáveis”.

Baião avaliou positivamente a atuação da AEAMESP. “Concluímos a nossa participação na 4ª Conferência com bastante sucesso. Além de obtermos a vaga no Conselho das Cidades, durante os trabalhos, apresentamos e defendemos as nossas propostas de solução para os problemas de mobilidade nos grandes centros urbanos, incluindo a maior participação do governo federal nos investimentos em transporte público coletivo, principalmente, sobre trilhos”.

O ex-presidente, Laerte Mathias, um dos estimuladores da participação da AEAMESP em todo o processo que leva à participação no Conselho Nacional das Cidades, parabenizou a atual gestão pela conquista e destacou que esse resultado também decorre da perseverança das gestões



Discurso de posse de José Geraldo Baião como presidente da AEAMESP.

anteriores de Emiliano Affonso e de Manoel da Silva Ferreira Filho. Laerte sublinhou que, no mesmo processo, a AEA-MESP obteve vaga de titular no Comitê Técnico Nacional de Mobilidade Urbana, instância preparatória dos debates do Conselho Nacional das Cidades.

Baião assinala que as vagas no Conselho das Cidades e no Comitê Técnico serão utilizadas na defesa das nossas propostas de solução para os problemas de mobilidade nos grandes centros. A AEAMESP defende investimentos públicos e privados permanentes e uma política que privilegie a implantação e expansão da rede de transporte coletivo sobre trilhos integrada com todos os demais modos, com vistas ao aumento constante da mobilidade na cidade, ampliando, assim, o mercado de atuação dos profissionais do setor e a competitividade da metrópole. “Nesta 16ª Semana, vamos também debater as políticas públicas e a integração entre elas dentro do município, nas Regiões Metropolitanas e nos Estados, bem como o papel que cabe a cada esfera governamental, em termos de participação e de financiamento.

A atual gestão prossegue no esforço que tradicionalmente a AEAMESP tem feito para valorizar os profissionais da área tecnológica e promover a defesa do setor metroferroviário. “Além disso, um dos objetivos da presente gestão tem sido ampliar ainda mais nosso quadro associativo. É certo que temos um espaço grande para captar novos associados”, assinalou o presidente.

Ao assumir, a Diretoria presidida por Baião estava ciente de que estes últimos anos têm sido os melhores em termos de investimentos no setor, sobretudo, em razão da ampliação da malha do Metrô de São Paulo e do recondicionamento e modernização da rede da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) – R\$ 23 bilhões até 2011, conforme o plano Expansão-SP, do governo paulista. “Investimentos sólidos e planejados com qualidade podem fomentar e vitalizar a atividade em todos os segmentos do setor metroferroviário – dos projetos técnicos à indústria, passando por obras civis, sistemas, material rodante e o

serviço de transporte em si. Mas não podemos nos esquecer de que há a preocupação com o prosseguimento desse processo virtuoso. A AEAMESP entende que os futuros governantes, independentemente de partidos, precisam firmar um compromisso claro com a sociedade quanto à continuidade dos projetos de mobilidade sobre trilhos nos nossos grandes pólos urbanos.

DIRETORIA E CONSELHOS 2008/2010

DIRETORIA EXECUTIVA – José Geraldo Baião (Presidente), Carlos Augusto Rossi (Vice-Presidente de Assuntos Associativos), Jayme Domingo Filho (Vice-Presidente de Assuntos Técnicos), Manoel Santiago da Silva Leite (1º Diretor Tesoureiro), Arnaldo Pinto Coelho (2º Diretor Tesoureiro), Pedro Armante Carneiro Machado (1º Diretor Secretário), Nestor Soares Tupinambá (2º Diretor Secretário).

CONSELHO DELIBERATIVO – José Arnaldo Macedo Catuta, Odécio Braga de Louredo Filho, Rolando José Santoro Neto, Eliete Mariani, Helcio Kyoiti Suguiyama, José Alberto Horta Pimenta, Victor Manuel de A. S. de Vasconcelos, Luiz Eduardo Argenton, Ana Paula Di Sessa Martins Lagosta, Antonio Fioravanti, Antonio Luciano Videira Costa, Mara Silvana Siqueira.

CONSELHO FISCAL – Iria Aparecida Hissnauer Asséf, Antonio Marcio Barros Silva, Sérgio Antunes de Oliveira E Souza.

CONSELHO CONSULTIVO – Manoel da Silva Ferreira Filho, Emiliano Stanislau Affonso Netto, José Ricardo Fazzole Ferreira, Luiz Felipe Pacheco de Araújo, Laerte C. Mathias de Oliveira, Luiz Carlos de Alcântara.

DIRETORIA ADJUNTA – José Henrique Z. de Freitas, Elenilson José Limberti, Valter Belapetravicius, Domingos Altobello Neto, Marcelo Basso, Maria Toshiko Yamawaki, André Mazzucatto, Percival de Azevedo Silva, Luis Guilherme Kolle, Ana Paula Di Sessa Martins Lagosta, Sidney Assis Da Silva Jr.

O portal do Metrô-SP registra cerca de 30 acontecimentos relevantes no período compreendido entre 2008 e 2010. Em julho de 2009, várias estações do Metrô-SP passaram a receber usuários provenientes dos ônibus fretados devido à nova regulamentação para esse modo de transporte na cidade de São Paulo. Em 14 de setembro de 2009, o Metrô de São Paulo completou 35 anos de operação. Em 2010, houve as inaugurações das estações Sacomã e Vila Prudente, na Linha 2 – Verde, e a inauguração do trecho Faria Lima-Paulista da Linha 4 – Amarela. Foram adquiridos e entraram em operação, no período, 16 novos trens Alston na Linha 2 – Verde que, somados ao onze já existentes, completaram a frota necessária para operar de Vila Madalena a Vila Prudente. Foram adquiridos 17 novos trens CAF, sendo que 7 operarão na Linha 1 – Azul, e 10, na Linha 3 – Vermelha.



O que acontecia no Metrô-SP (2008/2010)



Seja qual for seu negócio, você vai precisar da melhor linha de lubrificantes e graxas.

A Petrobras Distribuidora tem uma linha completa de produtos para sua empresa. Com tecnologia de ponta, a linha de lubrificantes e graxas atende a todos os tipos de máquinas e grande parte dos equipamentos e motores. E o melhor é que você encontra toda essa qualidade no Brasil inteiro.

www.br.com.br • SAC 0800 78 9001



O DESAFIO É A NOSSA ENERGIA



ALSTOM TRANSPORTE
ATENDENDO ÀS NECESSIDADES
DE CADA CLIENTE

Material rodante, sinalização, infraestrutura, manutenção... a experiência multiespecialista da Alstom é única no mercado, atendendo cada cliente com soluções completas que garantem a otimização dos seus investimentos.

www.transport.alstom.com

*We are Shaping the future**

ALSTOM