



11ª Semana de Tecnologia Metroferroviária – Forum Técnico

PLANO PLURIANUAL DE INVESTIMENTOS EM ACESSIBILIDADE
2005-2014



APRESENTAÇÃO

O Metrô de São Paulo encaminhou ao Governo do Estado, através da Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos – STM, o Plano Plurianual de Investimentos em Acessibilidade, conforme estabelece o Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que determina que todo o sistema metroferroviário existente no país deverá tornar-se acessível até o ano de 2014, garantindo-se a implementação de, no mínimo, 8% ao ano.

Este documento apresenta o Plano Plurianual de Investimentos em Acessibilidade da Companhia do Metropolitano de São Paulo. Este plano abrange a implementação de adaptações necessárias em estações, terminais urbanos e trens nas linhas atualmente em operação, ou seja, Linha 1–Azul, Linha 2-Verde, Linha 3-Vermelha e Linha 5-Lilás, de forma a promover acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida e movimentar recursos financeiros da ordem de R\$ 43 milhões a serem investidos até o ano de 2012. As novas linhas e as extensões projetadas ou em construção já contemplam todos os elementos necessários à acessibilidade.

1. LEGISLAÇÃO E NORMAS

O Plano de Plurianual de Investimentos em Acessibilidade foi elaborado em atendimento à legislação vigente, conforme estabelece o Decreto Federal nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que estabeleceu que as instalações existentes deverão tornar-se acessíveis até o ano de 2014. Este Decreto regulamenta a Lei Federal nº 10.048 de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas portadoras de deficiência e outras com acessibilidade reduzida e a Lei Federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. A legislação remete ao cumprimento das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT, que estabelecem critérios, orientações e recomendações para a acessibilidade em edificações e veículos dos sistemas de transporte de passageiros.

2. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO

O Plano de Investimentos em Acessibilidade do Metrô de São Paulo foi elaborado a partir de premissas que consideraram a quantidade de pessoas beneficiadas pelas intervenções programadas bem como o custo das intervenções, de forma a equilibrar os investimentos necessários ao longo do período de implementação do plano. Dessa forma, estabeleceram-se os seguintes critérios para priorização das intervenções:

Estações

- Estações de transferência entre linhas de metrô – possibilitando a autonomia dos usuários na transferência entre as diferentes linhas do sistema metroviário;
- Estações de integração com CPTM - possibilitando a autonomia dos usuários na utilização de diferentes linhas do sistema de trens metropolitanos;
- Estações de integração com outros modos de transporte - possibilitando a autonomia dos usuários na integração com outros modos de transporte, notadamente considerando e priorizando a capacidade dos diferentes modos;



- Estações com alta demanda de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida – face às características específicas dessa demanda, como por exemplo, estações com alta demanda de pessoas com deficiência visual ou estações com alta demanda de pessoas com deficiência auditiva, ou ainda estações com alta demanda de pessoas idosas, priorizando intervenções específicas para os diferentes segmentos;
- Demais estações.

Trens

Considerada a necessidade de disponibilidade dos trens à operação, a implementação de modificações e melhorias nos trens deve ocorrer simultaneamente à liberação destes para realização manutenção ou revisão, para que não comprometa a prestação de serviço. Paralelamente, devem ser implementadas modificações compatíveis com a tecnologia das diferentes frotas, uma vez que a maioria das adaptações necessárias deve estar sincronizada com os sistemas automáticos de sinalização dos trens.

Atendimento ao Usuário:

As atividades de treinamento dos empregados para atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida integram um processo contínuo de formação de pessoal, incluindo programas de capacitação e requalificação. Paralelamente, há necessidade de treinamento dos usuários face a dependência do serviço prestado com o comportamento do próprio usuário, responsável por uma parte das ações envolvidas na prestação do serviço.

3. ITENS DE ACESSIBILIDADE

Estações:

- elevadores e plataformas de elevação inclinada;
- comunicação visual e tátil;
- piso tátil direcional e de alerta;
- sanitários adaptados;
- rebaixamento de calçadas com sinalização tátil e visual junto às faixas de travessia nos terminais de ônibus urbanos;
- adaptação de corrimãos em escadas e rampas;
- mapa tátil interativo;
- redução de vão e de desnível entre plataforma e trem;
- assentos preferenciais nas plataformas.

Trens:

- local para cadeira de rodas;
- sinalização visual e sonora de lado de abertura de portas;
- sinalização visual e sonora de fechamento iminente de portas;
- indicação visual e sonora de próxima estação;
- mensagens visuais e sonoras;
- balaústres cromo-diferenciados;
- identificação tátil e visual do número do carro.

Atendimento ao Usuário:

- treinamentos dos empregados do Metrô para atendimento às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (Projeto SER-Solidário, Ético e Responsável, LIBRAS, etc);
- site Metrô acessível aos deficientes visuais;



- Manual do Usuário – em diferentes versões para idosos, pessoas com deficiência física ou auditiva e pessoas com deficiência visual (usando neste caso, Braille e tipografia ampliada);
- campanhas de orientação aos usuários;
- gestão junto à empresa Telefonica, concessionária dos serviços de telefonia fixa na cidade de São Paulo, para a instalação de telefones para surdos em todas as suas estações;
- adequação da rota acessível no entorno das estações do Metrô para facilitar o acesso às suas instalações, em parceria com a Prefeitura Municipal de São Paulo.

4. PLANO DE INVESTIMENTOS EM ACESSIBILIDADE 2005-2014

O Plano de Investimentos em Acessibilidade do Metrô de São Paulo prevê que as edificações e os trens do Metrô de São Paulo estejam acessíveis até o ano de 2012, bem como sejam continuamente capacitados e qualificados todos os seus empregados que tenham contato direto com o público, visando atendimento e assistência às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

O investimento total em adaptações de acessibilidade nas linhas em operação é estimado em R\$ 43.468.185,00 (quarenta e três milhões, quatrocentos e sessenta e oito mil e cento e oitenta e cinco reais), partilhado da seguinte forma:

AÇÕES	INVESTIMENTO ESTIMADO	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL
elaboração de projetos civil / sistemas	R\$ 2.220.692,00	5,11%
intervenções nas estações	R\$ 35.214.993,00	81,01%
intervenções nos trens	R\$ 5.432.500,00	12,50%
atendimento ao usuário – treinamento de empregados	R\$ 400.000,00	0,92%
atendimento ao usuário – campanhas e informações aos usuários	R\$ 200.000,00	0,46%
TOTAL	R\$ 43.468.185,00	100,00%

5. PLANO PLURIANUAL

5.1. Ano 2005 - Participação percentual do total do investimento estimado 10,12%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
elaboração de projetos civil / sistemas	100%
intervenções nas estações	
• Elevadores	3
• Sinalização visual e braille – (nº estações)	46
• Estações com piso tátil de alerta - (nº estações)	6
• Adequação de sanitários	3



DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
• Rebaixamento de guias – (nº de estações)	7
• Adequação de corrimãos - (% das intervenções)	33%
• Mapa tátil	1
intervenções nos trens	
• Local para cadeira de rodas (nº de trens)	51
• Sinalização visual de fechamento iminente de portas (nº de trens)	11
atendimento ao usuário – treinamento de empregados (% do investimento previsto)	25%
atendimento ao usuário – campanhas e informações aos usuários (% do investimento previsto)	60%
5.2. Ano 2006 - Participação percentual do total do investimento estimado	16,32%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	5
• Sinalização visual e tátil – (nº estações)	5
• Estações com piso tátil de alerta - (nº estações)	38
• Adequação de sanitários	6
• Adequação de corrimãos - (% das intervenções)	33%
• Redução de vão e desnível plataforma/ trem (locais)	108
• Banco acessível em plataforma (nº de estações)	52
intervenções nos trens	
• Sinalização visual de fechamento iminente de portas (nº de trens)	51
• Indicação visual de lado de desembarque (nº de trens)	47
• Indicação visual de próxima estação (nº de trens)	47
• Mensagens visuais (nº de trens)	47
5.3. Ano 2007 - Participação percentual do total do investimento estimado	15,77%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	2
• Sinalização visual e tátil – (nº estações)	2
• Estações com piso tátil direcional - (nº estações)	49
• Adequação de sanitários	7
• Adequação de corrimãos - (% das intervenções)	33%



AEAMESP



DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
• Redução de vão e desnível plataforma/ trem (locais)	16
intervenções nos trens	
• Sinalização visual de fechamento iminente de portas (nº de trens)	47
• Indicação visual de lado de desembarque (nº de trens)	51
• Indicação visual de próxima estação (nº de trens)	51
• Mensagens visuais (nº de trens)	51
atendimento ao usuário – treinamento de empregados (% do investimento previsto)	25%
atendimento ao usuário – campanhas e informações aos usuários (% do investimento previsto)	40%
5.4. Ano 2008 - Participação percentual do total do investimento estimado	13,07%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	12
• Sinalização visual e tátil – (nº estações)	12
• Adequação de sanitários	4
• Mapa tátil – (nº estações)	17
intervenções nos trens	
• Indicação visual de lado de desembarque (nº de trens)	11
• Indicação visual de próxima estação (nº de trens)	11
• Mensagens visuais (nº de trens)	11
5.5. Ano 2009 - Participação percentual do total do investimento estimado	10,69%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	15
atendimento ao usuário – treinamento de empregados (% do investimento previsto)	25%

5.6. Ano 2010 - Participação percentual do total do investimento estimado 13,10%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	12
• Sinalização visual e tátil – (nº estações)	12



DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
• Mapa tátil– (nº estações)	22

5.7. Ano 2011 - Participação percentual do total do investimento estimado 12,57%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	14
• Sinalização visual e tátil – (nº estações)	14
• Mapa tátil – (nº estações)	12
atendimento ao usuário – treinamento de empregados (% do investimento previsto)	25%

5.8. Ano 2012 - Participação percentual do total do investimento estimado 8,37%

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	QUANTIDADE
intervenções nas estações	
• Elevadores	12
• Sinalização visual e tátil– (nº estações)	12
• Mapa tátil – (nº estações)	12

5. CONCLUSÃO

Projetos de natureza social como o do Plano Plurianual de Investimentos em Acessibilidade envolvem ações direcionadas a um grupo de pessoas, no caso as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, incluindo neste caso, os idosos, obesos, gestantes, entre outros, que formam o público-alvo desse programa. Na grande maioria dos casos, projetos de natureza social afetam não somente esses indivíduos, mas também toda a população. Neste trabalho foram apresentadas as ações e o investimento total em adaptações de acessibilidade nas linhas em operação, estimado em aproximadamente quarenta e três milhões e quatrocentos mil reais. Porém, o benefício econômico gerado a partir dessas intervenções é a soma dos benefícios gerados para as pessoas afetadas direta ou indiretamente pelas ações do Plano Plurianual de Investimentos em Acessibilidade no Metrô de São Paulo e, conseqüentemente no sistema de transporte integrado. Para que seja avaliado esse impacto é necessário medir não somente os impactos diretos do dessas intervenções no público-alvo, mas também em toda a população afetada, incluindo os retornos econômicos e verificando-se quanto vale para cada indivíduo o benefício gerado por este Plano.

Autor: Roque de Lázaro Rosa
Graduado em física pela Universidade de São Paulo, em 1971



AEAMESP



Assistente do Diretor de Operação da Companhia do Metropolitano de São Paulo

Autor: Maria Beatriz Barbosa

Arquiteta e Urbanista, Universidade de São Paulo, 1987

Atua na Gerência de Operações da Companhia do Metropolitano de São Paulo – METRÔ, junto ao Departamento de Relacionamento com o Cliente, onde é Coordenadora de Atendimento ao Cliente. Coordenadora da Comissão de Acessibilidade na Comunicação da ABNT/CB40



11ª Semana de Tecnologia Metroferroviária Fórum Técnico

PLANO PLURIANUAL DE INVESTIMENTOS EM ACESSIBILIDADE 2005 - 2014

LEGISLAÇÃO



Lei Federal nº 1.048 de Nov/2000

dá prioridade de atendimento às pessoas portadoras de deficiência e outras com mobilidade reduzida

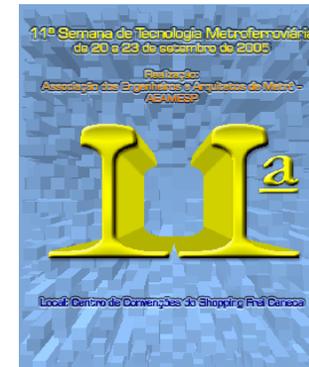
Lei Federal nº 1.098 de Dez/2000

estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida

Decreto Federal nº 5.296 de Dez/2004

regulamenta as Leis 10.048 e 10.098, instalações existentes acessíveis até o ano de 2014.

INVESTIMENTOS



Investimento: R\$ 43 milhões

**Objeto: Linha 1 – Azul, Linha 2 – Verde,
Linha 3 – Vermelha e Linha 5 - Lilás**

Meta: ano 2012

Itens de investimento:

Desenvolvimento de Projetos	5,11%
Adequações – Estações e terminais ...	81,01%
Adequações – Trens	12,50%
Treinamentos	0,92%
Informação ao usuário	0,46%

CRITÉRIOS

Estações

- *Estações de transferência entre linhas de Metrô*
- *Estações de integração com outros modais de transporte*
- *Estações com alta demanda de pessoas com deficiência*
- *Outras Estações*

Trens

- *Programa de trabalho que não comprometa a operação do Metrô*

Treinamento

- *Processo contínuo de formação de pessoal.*

ITENS DE ACESSIBILIDADE



Estações

- *Elevadores e plataformas de elevação inclinada*
- *Comunicação visual e tátil*
- *Piso tátil direcional e de alerta*
- *Sanitários adaptados*
- *Rebaixamento de guias com sinalização tátil e pintura de faixas de travessia*
- *Corrimãos acessíveis (Norma)*
- *Mapa tátil interativo*
- *Redução de vão e desnível entre trem e plataforma*
- *Bancos reservados nas plataformas*

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS



Elevadores

- *Elevador x Plataforma de Elevação Inclinação*
- *Sinalização Braille, auditiva, etc*
- *Dimensões*
- *Condições ambientais*
- *Obra civil*
- *Área livre para área paga*



Elevadores – sinalização da rota acessível



Plataforma de elevação inclinada

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS



Piso Tátil

- *Projeto do caminho tátil*
- *Posicionamento do piso de alerta: (escadas, plataformas)*
- *Piso tátil direcional: confluências e divergências*
- *Cor (contraste)*
- *Material utilizado (piso cimentício, borracha)*
- *Aplicação do piso tátil sobre o piso da estação*



Sinalização Tátil e Visual do Local de Embarque e Desembarque nas Plataformas

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS



Mapa tátil interativo

- *O que representar: rede, linha, estação, arredores*
- *Como representar: Braille, tipologia ampliada*
- *Interação auditiva: Orientação de destino, etc*

ITENS DE ACESSIBILIDADE



Trens

- *Bancos reservados*
- *Local para cadeira de rodas*
- *Sinalização visual e sonoro de fechamento de portas*
- *Sinalização visual e sonoro de lado de abertura de portas*
- *Indicação visual e sonora de próxima estação*
- *Mensagens visuais e sonoras*
- *Balaústres cromo-diferenciados*
- *Equipamento de apoio à remoção em emergência*

Trem



**Sinalização externa
indicando o embarque
preferencial**



**Local para Cadeira de
Rodas no Trem**

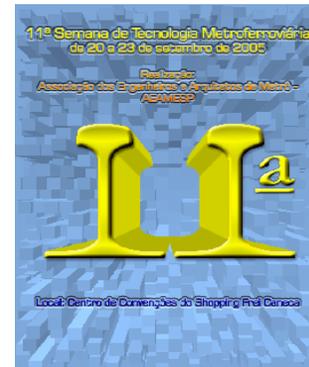
CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS



Vão e desnível entre plataforma e trem

- *Tempos de parada curtos (20 a 30 s)*

ITENS DE ACESSIBILIDADE



Treinamento

- *Projeto SER (Solidário, Ético e Responsável)*
- *LIBRAS*
- *Condução de pessoa com mobilidade reduzida*

Usuários

- *Site Metrô acessível aos deficientes visuais*
- *Guia Metrô para deficientes visuais*
- *Manuais do usuário para idosos e para deficientes auditivos e físicos*
- *Campanhas de orientação*



Treinamento de Usuários

ITENS DE ACESSIBILIDADE



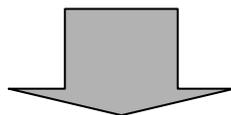
Outras ações

- *Gestão junto à Telefonica para a instalação de telefones para surdos em todas as suas estações*
- *Apoio à Prefeitura Municipal de São Paulo para adequação dos arredores das estações do Metrô*

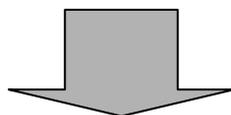
ORIGEM DOS INVESTIMENTOS

- **ORÇAMENTO GESP**
 - ✓ **Tesouro Estadual**
 - ✓ **Empréstimos**
 - ✓ **Outros**
- **PARCERIAS**

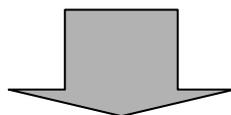
Plano de melhorias em acessibilidade



Proposta orçamentária da empresa



Proposta orçamentária do GESP



Orçamento do GESP

Considerações:

- Lei de responsabilidade fiscal
- 8666
- TCE



Outras formas de financiamento?

- Parcerias?
- Programas específicos para investimento em acessibilidade?
- Outros?



Roque de Lázaro Rosa

rlrosa@metrosp.com.br

Maria Beatriz Barbosa

mbeatriz@metrosp.com.br