



Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

Eficiência das empresas Como enfrentar a obsolescência de nossos sistemas?



MARIO FIORATTI
DIRETOR DE OPERAÇÕES
METRÔ DE SÃO PAULO



OBSOLESCÊNCIA

- Mercadológicas  descontinuidade de fabricação
- Operacionais  sistema não atende à necessidade atual – desempenho
- Custo  operação e manutenção
- Avanço tecnológico
- Legislação.

Metrô de São Paulo

Obsolescência e Modernização

- Migração do sistema de sinalização ATC para CBTC em todas as linhas;
- Modernização do sistema de telecomunicações;
- Modernização do sistema de iluminação – LED
- Modernização do 3º trilho da Linha 3;
- Modernização de 98 trens das décadas de 70 e 80

¿Por que modernizar os trens?

Frotas antigas

- Frota A – 51 trens fabricados em 1972
- Frota C – 25 trens fabricados em 1982
- Frota D – 22 trens fabricados em 1982



Desempenho

- Aumento da disponibilidade e confiabilidade operacional dos trens
- Informações mais precisas sobre falhas e estado funcional
- Monitoramento de vários subsistemas do trem
- Aumento de 30 anos na vida útil – atualização tecnológica



¿Por que modernizar os trens?

Eficiência no consumo de energia

- De 20% a 40% de redução



Custo de insumos – componentes de difícil reposição

Modernização = 60% preço de um trem novo



Conforto e Ergonomia

- Melhoria das condições ambientais no interior dos carros e na cabine de condução (ar refrigerado e novo leiaute interno)
- Melhoria dos recursos de informação e atendimento aos passageiros, com foco nos passageiros com deficiência
- Novos equipamentos e materiais para melhoria de segurança (CFTV, detecção de incêndio)



Objeto da modernização

➤ Itens modernizados

- Propulsão e frenagem elétrica
- Freios
- Suprimento elétrico auxiliar
- Portas
- Sonorização
- Radiocomunicação
- Reforço do sistema de suprimento de ar comprimido
- Novo layout do salão de passageiros e cabine do condutor

➤ Itens novos

- Ar refrigerado
- CFTV
- Detecção de Incêndio
- TCMS (comando e monitoramento do trem)
- Registrador de Eventos
- Comunicação Áudio Visual
- Mapa de Linha Dinâmico.

Desafios

- Realizar a modernização sem prejuízo à disponibilidade operacional de trens
- Compatibilizar projetos de modernização visando a padronização da operação
- Obter todas as informações técnicas por parte dos fornecedores e subfornecedores, que alegam serem informações de propriedade intelectual.

O problema da obsolescência de equipamentos e componentes é complexo e demanda um monitoramento contínuo do mercado e dos processos de manutenção.

Com controle contínuo dos ativos e um adequado planejamento de manutenções, pode-se realizar a gestão de risco de obsolescência de modo satisfatório, de modo a não inviabilizar a disponibilidade do ativo e nem tampouco prejudicar seu desempenho.





Mário Fioratti

Diretor de Operações

Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô