



## **9ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROVIÁRIA - FÓRUM TÉCNICO**



# A MANUTENÇÃO DOS TRENS NO METRÔ-SP

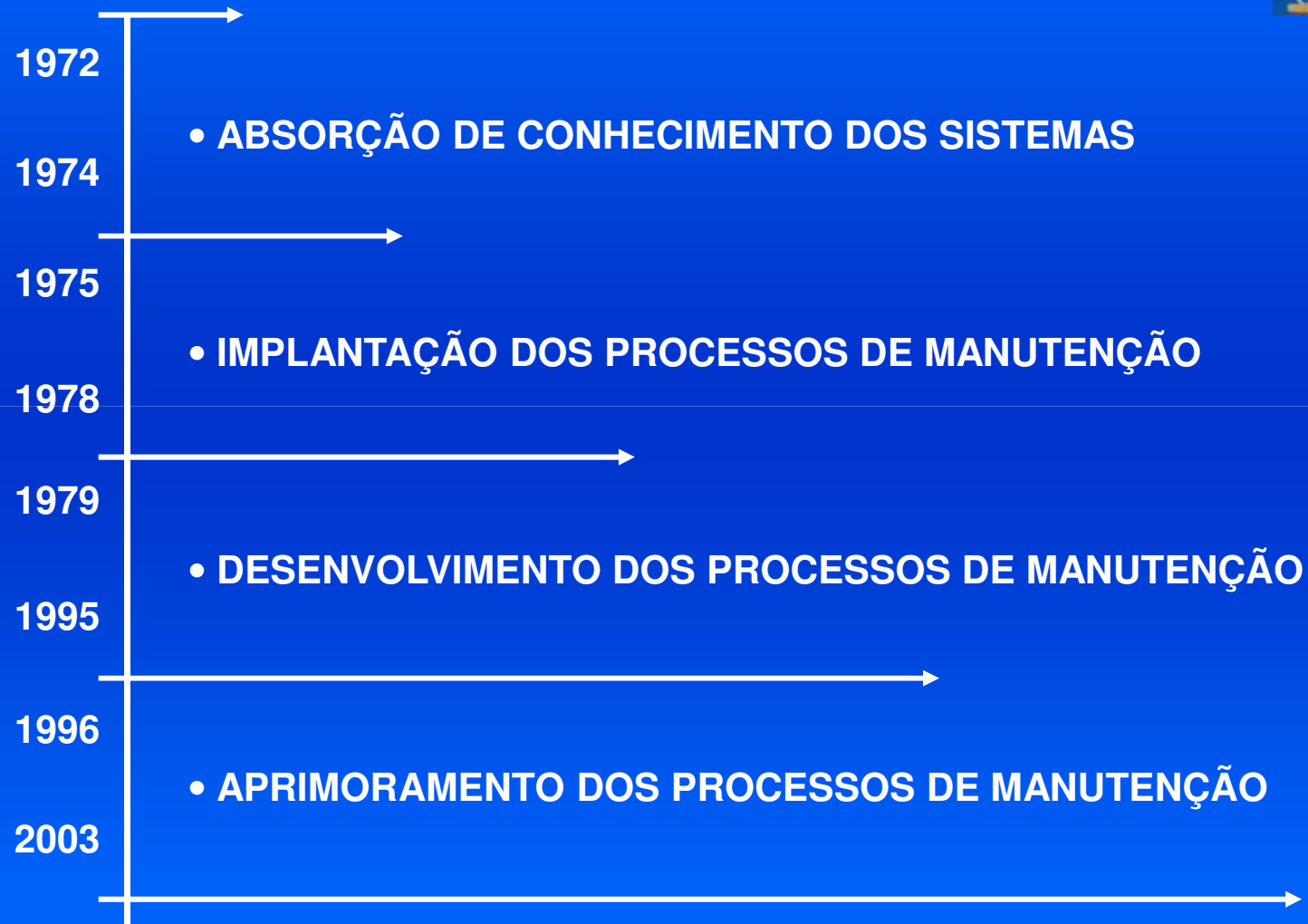




**N**OS ÚLTIMOS TRINTA ANOS O METRÔ-SP TEVE EXPANSÃO LIMITADA DE SUA REDE, CONTRASTANDO COM O CRESCIMENTO DA CIDADE DE SÃO PAULO.

**N**ESTE CENÁRIO, O METRÔ-SP TEVE NA MANUTENÇÃO DE SEUS “ATIVOS FÍSICOS”, QUE CRESCERAM SIGNIFICATIVAMENTE EM COMPLEXIDADE E IMPORTÂNCIA, O SEU GRANDE INVESTIMENTO, UMA VEZ QUE AS RESPOSTAS DOS EQUIPAMENTOS FRENTE ÀS EXIGÊNCIAS OPERACIONAIS CRESCENTES, TORNOU-SE UMA QUESTÃO DE “SEGURANÇA OPERACIONAL” E NÃO SOMENTE DE “DESEMPENHO OPERACIONAL” .

## LINHA DO TEMPO





1972 ▶ 1974

- MANUTENÇÃO CORRETIVA .

1975 ▶ 1978

- MANUTENÇÃO PREVENTIVA ;
- MANUTENÇÃO CORRETIVA ;
- MANUTENÇÃO CORRETIVA DE EQUIPAMENTOS EM OFICINAS .



## 1979 ▶ 1995

- MANUTENÇÃO PREVENTIVA ;
- MANUTENÇÃO CORRETIVA ;
- REVISÃO GERAL DOS TRENS ;
- REVISÃO DE EQUIPAMENTOS EM OFICINAS .

## 1996 ▶ 2003

- MANUTENÇÃO PREVENTIVA ( MÉTODOS PREDITIVOS ) ;
- MANUTENÇÃO CORRETIVA ;
- REVISÃO POR EQUIPAMENTO ( CONTROLE INDIVIDUAL POR EQUIPAMENTO ) ;
- REVISÃO DE EQUIPAMENTOS EM OFICINAS .



## O PROCESSO DE MANUTENÇÃO

A MANUTENÇÃO TEM POR FINALIDADE GARANTIR AS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DOS EQUIPAMENTOS, DENTRO DE PADRÕES PRÉ-DEFINIDOS DE DESEMPENHO E SEGURANÇA, PARA POSSIBILITAR O ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS .

## NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

- CONFIABILIDADE;
- RAPIDEZ;
- SEGURANÇA;
- CONFORTO.



## A INFLUÊNCIA DA MANUTENÇÃO NO ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

- CONFIABILIDADE

- DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DE MANUTENÇÃO ;
- CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA APLICADA ;
- QUALIDADE DO EQUIPAMENTO E OU MATERIAL UTILIZADO.

- RAPIDEZ

- DISPONIBILIDADE DOS TRENS PARA A OPERAÇÃO COMERCIAL .





## A INFLUÊNCIA DA MANUTENÇÃO NO ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES DOS USUÁRIOS

- SEGURANÇA

- DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DE MANUTENÇÃO ;
- CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA APLICADA ;
- QUALIDADE DO EQUIPAMENTO E OU MATERIAL UTILIZADO.

- CONFIABILIDADE

- DEFINIÇÃO DOS PROCESSOS DE MANUTENÇÃO .

# ESTRUTURA DO PROCESSO DE MANUTENÇÃO DOS TRENS



## RESULTADOS OBTIDOS



- FROTA - 109 TRENS / 654 CARROS
- QUILOMETRAGEM PERCORRIDA - 1.167.000 Km / mes  
14.000.000 Km / ano
- CONFIABILIDADE
  - † OCORRÊNCIAS OPERACIONAIS - MKBO = 11.000 Km
  - † INCIDENTES NOTÁVEIS - IN = 2.000.000 Km / Ocorr
- RAPIDEZ E CONFORTO
  - ř DISPONIBILIDADE - D = 99,8 %
- SEGURANÇA
  - 5 OCORRÊNCIAS “COPESE” - C = 7.680.000 Km / Ocorr



## COMENTÁRIOS

A MANUTENÇÃO NA ATIVIDADE DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS TEM POR FINALIDADE ATENDER ÀS NECESSIDADES DO CLIENTE (USUÁRIO) DO SISTEMA, AGREGANDO PORTANTO VALOR AO PRODUTO A SER ENTREGUE (CONFIABILIDADE / RAPIDEZ / CONFORTO / SEGURANÇA), OU SEJA, O USUÁRIO NÃO ESTA SÓ ADQUIRINDO UMA PASSAGEM, MAS SIM UM TRANSPORTE CONFIÁVEL, RÁPIDO, CONFORTÁVEL E SEGURO.

DESTA FORMA, OS CUSTOS DE MANUTENÇÃO DEVERIAM SER CARACTERIZADOS COMO UM INVESTIMENTO DA EMPRESA PARA GARANTIR A ENTREGA DO PRODUTO NAS CONDIÇÕES “CONTRATADAS” .