



**MANUTENÇÃO  
PLANEJADA  
PCM**



COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DO DISTRITO FEDERAL

“As empresas brasileiras são verdadeiras ilhas do tesouro, onde ainda existem muitas riquezas a serem exploradas. Certamente, a manutenção de equipamentos poderá ajudar a desenterrar estes tesouros abandonados, aumentando a disponibilidade dos equipamentos e contribuindo para a melhoria de nossa qualidade e produtividade.”

Harilaus G. Xenos

#### GESTÃO CORPORATIVA

Manutenção como função estratégica para a competitividade da organização

#### RELATÓRIO DE FALHAS

Mal preenchidos  
Poucos explorados

#### ANÁLISE DE FALHAS

Inexistente  
Não são exploradas

#### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Inexistente  
Mal aplicada

#### CAPACITAÇÃO

Conhecimento e habilidades insuficientes

## PRIMEIRA GERAÇÃO

Antecede a Segunda Guerra Mundial

A produtividade não é essencial

Foco apenas na manutenção corretiva



## SEGUNDA GERAÇÃO

Entre 1950 e 1970

Aumento expressivo na demanda devido a Segunda Grande Guerra

Surge a manutenção preventiva

Teoria de que todas falhas acontecem devido a idade do equipamento



## TERCEIRA GERAÇÃO

Entre 1970 e 1990

Surgimento do sistema just-in-time, estoque enxuto e produção com aproveitamento máximo

Surge o monitoramento de equipamentos por sistemas computadorizados e a manutenção preditiva

Produção e manutenção tornam-se pontos chaves para o sucesso da organização



## QUARTA GERAÇÃO

A partir de 1990

Competitividade acirrada

Mudança na visão das organizações (Reativa => Proativa)

Confiabilidade como papel principal

Diminuição ao máximo de manutenção corretiva e preventiva e aumento das técnicas preditivas

Evolução da engenharia de manutenção e da teoria de gestão de ativos

## COMPARAÇÃO DE GESTÃO DE MANUTENÇÃO - DÉCADA DE 1990

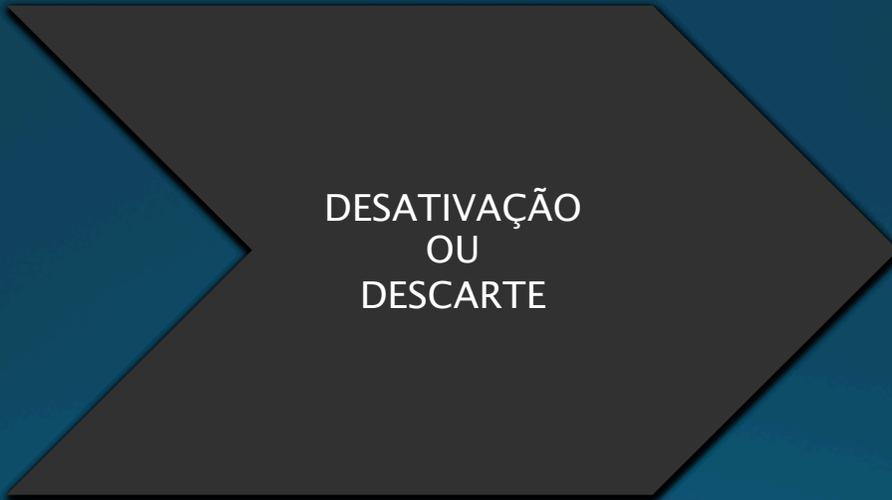


- Problemas Crônicos
- Manutenção Corretiva
- Foco no Reparo
- Foco na Manutenção
- Melhoria Contínua
- SMS como prioridade
- Redução de custo
- Contratos de mão-de-obra



- Soluções Definitivas
- Manutenção Preditiva e Engenharia de Manutenção
- Foco na Eliminação da Causa
- Foco no Negócio (Rentabilidade)
- Benchmark
- SMS como princípio
- Otimização de custo
- Contratos por resultados





DESATIVAÇÃO  
OU  
DESCARTE



Entender a importância da função manutenção na gestão dos ativos físicos



Conhecer e compreender os conceitos de manutenção corretiva, preventiva e preditiva



Elaborar planejamento, programação e controle da manutenção

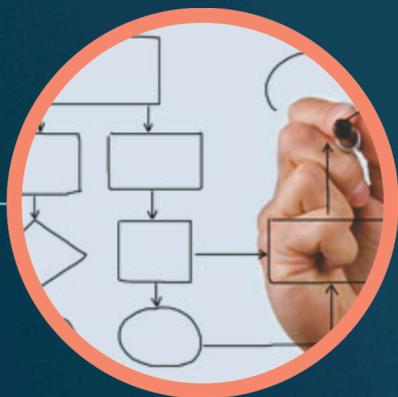


Utilizar o tipo de manutenção adequada em função do grau de prioridade e criticidade do sistema



# DIRECCIONADORES CONFLITANTES





Reavaliação e adequação dos processos existentes e mapeamento de novos processos

Desenvolvimento de aliança corporativa

Desenvolver a visão e a estratégia de mudança



Reavaliação e elaboração de procedimentos operacionais

Reavaliação e elaboração das instruções de trabalho



Detecção de necessidade de treinamentos

Avaliação de potenciais líderes

Avaliação de potenciais mentores



Adoção de técnicas de incentivo ao Empowerment

Adoção de técnicas de incentivo a diversidade de conhecimentos

Adoção de técnicas de esclarecimentos quanto a interdependência



Adoção de técnicas para esclarecimento quanto aos objetivos propostos

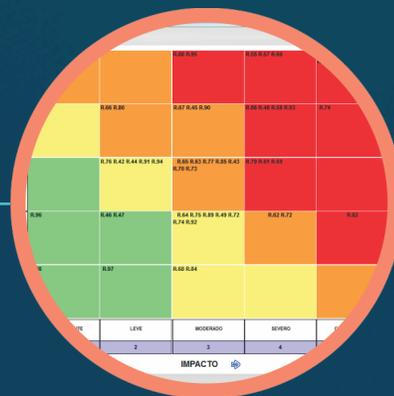
Aplicar práticas para comunicação de avanços obtidos (quick wins)



Divisão de setores de controle de água e esgoto

Avaliação de dados demográficos, econômicos, sociais e culturais por setor

Avaliação de clientes especiais



Avaliação de criticidade dos equipamentos e sistemas

Otimização de peças sobressalentes

Determinação de idade ótima para substituição de equipamentos

Participação na investigação de acidentes e incidentes



Adoção de indicadores de desempenho

Avaliação do custo de manutenção

Determinação de intervalos para manutenção preventiva

---

Certificação PAS 55 – ISO 55001 – Padronização de Gerenciamento de Ativos.

---

Reconhecimento da manutenção como função estratégica na preservação dos ativos das organizações.

---

Reconhecimento da manutenção como fator prioritário na competitividade das organizações.

---

Qualificação profissional das equipes envolvidas nos processos de manutenção.

---

Priorização de recursos para atividades de manutenção preditiva para redução nos custos com manutenção corretiva não planejada.

---

Aplicação do princípio apelidado como SMS (Saúde, Meio Ambiente, Segurança) nas atividades da manutenção.

---

Substituição dos contratos de serviços por contratos por desempenho.

---

Substituição do foco na quebra pelo foco na identificação e bloqueio das causas.

“ Não se gerencia o que não se mede.  
Não se mede o que não se define.  
Não se define o que não se entende,  
E não há sucesso no que não se gerencia. ”

William Edwards Deming

# Superintendência de Operação e Manutenção de Redes

Apresentação:

Carlos Alberto de Almeida  
carlosalmeida@caesb.df.gov.br  
(61) 3385-9461 (61) 98625-8440

Agradeço a todos pela oportunidade!