

# Indicadores

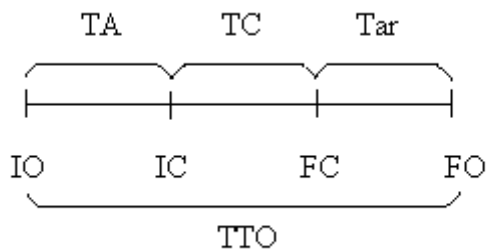
## INDICADORES TMEF, TMPR, TMPF e DISP Colaboração Eng. Silas de Oliveira.



Se definirmos :

IO = Hora Início da Ocorrência  
IC = Hora Início do Conserto  
FC = Hora Fim do Conserto  
FO = Hora Fim da Ocorrência

Então pela diferença entre os tempos obtemos:



TA = Tempo de Atendimento

Indica o tempo desde que o equipamento parou até o início dos reparos pelo pessoal da manutenção.

TC = Tempo de Conserto

Indica o tempo que o pessoal da manutenção levou para efetuar os devidos reparos e colocar a máquina em funcionamento.

Tar = Tempo de Arranque

Indica o tempo que a máquina levou para retornar a produzir. (tempos necessários para ajustes, aquecimento, etc).

TTO = Tempo Total da Ocorrência

Indica o tempo total que a máquina esteve parada e retornou a produzir em condições normais.

Se definirmos:

HCAL = Horas Calendário (Total de horas do período considerado)

HRMN = Horas Totais de Manutenção (Preventiva, Corretiva e outros serviços) (  $\sum TTO$  )

HROP = Horas de Operação (HCAL – HRMN)

NTMC = Número Total de Manutenções Corretivas

HTMC = Horas Totais de Manutenções Corretivas (  $\sum TC$  )

, podemos obter os indicadores classe mundial :

#### **TMEF (Tempo Médio Entre Falhas)**

$TMEF = \frac{HROP}{NTMC}$  , ou seja, Relação entre o total de operação da máquina e o número de falhas detectadas, no período observado.

---

#### **DISP (Disponibilidade)**

$DISP = \frac{\sum (HICAL - HRMN)}{\sum HICAL} \times 100$  , ou seja, Relação entre a diferença do total de horas do período considerado (horas calendário) com o número total de horas de intervenção pelo pessoal de manutenção pelo total de horas do período considerado.

Ou simplesmente,

$DISP = \frac{HROP}{HICAL} \times 100$  , ou seja, a Relação entre total de horas de operação e o total de horas do período considerado (Horas calendário).

---

#### **TMPR (Tempo Médio para Reparos)**

$TMPR = \frac{HTMC}{NTMC}$  , ou seja, Relação entre o total de horas de intervenção corretiva e o número de falhas identificadas no período observado.

---

#### **TMPF (Tempo Médio para Falha)**

$TMPF = \frac{\sum HROP}{NTMC}$  , ou seja, Relação entre o total de horas de operação de um equipamento não reparável e o número total de falhas observadas no período.

OBS.:

Importante observar que o indicador TMPF é utilizado para itens que NÃO SÃO reparados após a ocorrência de uma falha e TMEF é calculado para itens que SÃO reparados após a ocorrência de uma falha.

Publicado em: 23/04/2009

<http://www.indicadoresdemanutencao.com.br/v1/content?id=29>

## **INDICADORES DE MANUTENÇÃO**

Em nossas andanças pela Internet constatando a grande preocupação que a cada vez mais as empresas tem tido para melhor avaliar seus custos de manutenção.

Para isso precisam ter as melhores ferramentas para que seus gestores possam otimizar estes custos.

É o caso da ITAMBÉ (cimento), que em seu site mostra mostrar o que está fazendo em busca das melhores práticas da manutenção.

Extraído do site da empresa, veja o texto que sinaliza o que anda aquela organização, que de resto se aplica a maioria de nossas empresas:

”A aferição de resultados é fundamental para a verificação da eficácia de nossos sistemas. Logo, a implantação de Indicadores de Manutenção servirá como Itens de Verificação de resultados. Os indicadores devem refletir os resultados esperados pela manutenção. A exibição de gráficos de acompanhamento deve ser feita em quadros de gestão à Vista. Normalmente são associados a:

1. Atendimento: mostra a disponibilidade dos equipamentos para a produção
2. Índices associados: Número de Paradas do equipamento ou setor de produção por Defeito ou quebra, Tempo de Parada, Tempo Médio entre Falhas ( MTBF ou TMEF ), Tempo Médio para Reparo ( MTTR ou TMPR ), Taxa de Falhas, Disponibilidade e Confiabilidade.
3. Custos: Custos de manutenção nas fases de produção, separando-os em Custos com Materiais de Manutenção, Custos com Serviços de Manutenção e Custos de Pessoal aplicado.”

Publicado em: **06/06/2008**