

COMO USAR

1. Comece pelo **tempo**: do calendário até o tempo de operação, tirando primeiro as paradas planejadas e depois as não planejadas — **Disponibilidade = tempo de operação ÷ tempo programado**.
2. Compare o ritmo real com o nominal: **Performance = velocidade real ÷ velocidade nominal** (ou produzido ÷ teórico no tempo de operação).
3. Separe o que saiu bom: **Qualidade = aprovado ÷ produzido** — refugo e retrabalho contam igual.
4. Multiplique: **OEE = D × P × Q**. Guarde a memória de cálculo: é ela que garante que o "depois" será medido na mesma régua (C11).
5. Feche com as **régua do pilar** (MTBF, MTTR, nº de quebras, taxa de defeito) — o OEE diz *quanto* se perde; elas dizem *de que jeito*.

EQUIPAMENTO / LINHA

PERÍODO DOS DADOS

FONTE (APONTAMENTO / CMMS / MES)

1. DISPONIBILIDADE — DO TEMPO CALENDÁRIO AO TEMPO DE OPERAÇÃO

cada hora tirada aqui tem nome: qual das 16 grandes perdas a consumiu

TEMPO	COMO SE OBTÉM	VALOR NO PERÍODO	DETALHAMENTO (PERDAS QUE CONSUMIRAM)
A. Tempo calendário			
B. Paradas planejadas			
C. Tempo programado (A – B)			
D. Paradas não planejadas			
E. Tempo de operação (C – D)			
DISPONIBILIDADE = E ÷ C			

2. PERFORMANCE

ritmo real contra o nominal

3. QUALIDADE

refugo e retrabalho contam igual

ITEM	VALOR	ITEM	VALOR
Velocidade nominal (projeto)		Produzido no período	
Produção teórica no tempo de operação		Refugo + retrabalho	
Produção real do período		Aprovado de primeira	
PERFORMANCE = real ÷ teórica		QUALIDADE = aprovado ÷ produzido	
O que come a diferença		O que come a diferença	

4. OEE = DISPONIBILIDADE × PERFORMANCE × QUALIDADE

o resultado de partida do projeto — e a meta na mesma decomposição

	DISPONIBILIDADE	PERFORMANCE	QUALIDADE	OEE (D × P × Q)
Baseline (de partida)				
Meta do projeto				
Onde a perda atacada bate				

RÉGUA	COMO SE MEDE (MEMÓRIA DE CÁLCULO)	ANTES (BASELINE)	META
MTBF (tempo médio entre falhas)			
MTTR (tempo médio de reparo)			
Nº de quebras / mês			
Horas de quebra / mês			
Taxa de defeito			

LEITURA DO OEE DE PARTIDA

Ex.: OEE 58% (D 71% × P 86% × Q 95%). O fator fraco é a Disponibilidade, e dentro dela a quebra do tracionador responde por 38 das 181 h perdidas. MTBF de 46 h significa falha a cada dois dias de operação: o equipamento não está em condição básica.

DICA DO ESPECIALISTA

OEE fechado não é diagnóstico. "OEE de 58%" não diz o que fazer; "D 71% × P 86% × Q 95%, com 38 h/mês de quebra no tracionador" diz. Dois cuidados: **declare o tempo programado** (planta que tira quase tudo como parada planejada infla a Disponibilidade e engana a si mesma) e **congele a fórmula agora** — a Verificação (C11) tem que rodar exatamente esta conta, com as mesmas exclusões, ou a comparação antes × depois não vale.