

Documentação: API de KPIs de Manutenção

Objetivo:

Retornar indicadores de manutenção (DF, MTBF, MTTR) agrupados por família de equipamentos de um cliente.

Passo a passo da lógica

1. Autenticação

- Verifica o token Bearer na requisição.
- Retorna `clientId` e `userId`.

2. Validação de query params

- `startDate` e `endDate`: datas opcionais, padrão últimos 30 dias.
- `typeMaintenance`: opcional, números separados por vírgula.
- Retorna erro 400 se inválido.

3. Consulta famílias e equipamentos

- Busca famílias e equipamentos do cliente no banco.
- Se não houver, retorna array vazio.

4. Consulta escalas de trabalho

- Filtra escalas dos equipamentos no período definido.
- Calcula **tempo previsto por família**.

5. Consulta paradas

- Filtra paradas dos equipamentos no período.
- Considera tipo de manutenção se informado.
- Calcula **tempo de manutenção** e **quantidade de paradas** por família.

6. Mapeamento e cálculos

- Cria mapas: equipamento → família, tempo previsto, tempo de manutenção, paradas.
- Para cada família:
 - **DF (Disponibilidade Física)** = $(\text{tempoPrev} - \text{tempoMan}) / \text{tempoPrev} * 100$
 - **MTBF (Tempo médio entre falhas)** = $(\text{tempoPrev} - \text{tempoMan}) / \text{paradasCount}$
 - **MTTR (Tempo médio de reparo)** = $\text{tempoMan} / \text{paradasCount}$
- Evita divisão por zero usando `paradasCount = paradasRaw || 1`.

7. Retorno

- Retorna JSON com array de objetos por família contendo:

```
{  
    Familia,  
    DF,  
    MTBF,  
    MTTR,  
    Paradas,  
    tempo_prev,  
    tempo_corretiva  
}
```

8. Adicionais

- Utilizando rotas como api/
 - equipamentos
 - escalas
 - famílias
 - ordens-servico
 - paradas
 - rotesteste
- As rotas acima buscam os dados isolado para estudo

9. Autenticação

- Necessario colocar o token “Bearer meu-token-teste-123” para utilizar api

10. Fluxograma

-

Dados (DF, MTBF, MTTR) para a geração das kPis cocante

