

5 PORQUÊS

Análise de causa-raiz por questionamento sucessivo — aplicada às etapas priorizadas no Pareto

Projeto: GB-2026-047 — Redução do MTTR dos Equipamentos Críticos | Green Belt: Thiago Ramos (PCM) | Baseline: MTTR 6,8 h | Meta: 3,5 h até 11/12/2026

1. CADEIA A — AGUARDANDO DE PEÇAS Maior parcela do MTTR: 2,3 h/OS (34%)

PROBLEMA Por que o aguardo de peças consome 2,3 h por OS? — 34% do MTTR · Pareto etapa 1

- 1º Por quê?** A peça necessária não estava disponível ou não foi localizada no almoxarifado no momento da falha.
- 2º Por quê?** Os itens críticos não possuem estoque mínimo/máximo definido — a reposição só ocorre após o consumo.
- 3º Por quê?** O cadastro de sobressalentes está desatualizado e sem vínculo peça × equipamento, impedindo o cálculo de criticidade.
- 4º Por quê?** Não existe rotina de revisão do cadastro quando equipamentos são adquiridos ou modificados.
- 5º Por quê?** A gestão de sobressalentes nunca foi formalizada como processo — sem política, responsável ou indicador.

CAUSA-RAIZ: Ausência de um processo formal de gestão de sobressalentes críticos (política de estoque, responsável e rotina de revisão).

Evidência (validação com dados): Em 31 das 41 OS com espera de peça (76%), o item aguardado não tinha estoque mínimo cadastrado.

Ação vinculada: Kits de peças críticas + política mín/máx — ações 1 e 4 do Plano de Ação.

2. CADEIA B — DIAGNÓSTICO DA FALHA Terceira parcela do MTTR: 1,1 h/OS (16%)

PROBLEMA Por que o diagnóstico consome 1,1 h por OS? — 16% do MTTR · Pareto etapa 3

- 1º Por quê?** O técnico testa hipóteses por tentativa e erro até localizar a causa da falha.
- 2º Por quê?** O diagnóstico depende da experiência individual — não há roteiro padronizado por modo de falha.
- 3º Por quê?** O conhecimento dos técnicos seniores nunca foi documentado ou transferido de forma estruturada.
- 4º Por quê?** A rotina da manutenção prioriza a execução dos reparos; não há tempo alocado para padronização.
- 5º Por quê?** A padronização de diagnóstico não era tratada como atividade de valor — sem meta nem indicador associados.

CAUSA-RAIZ: Inexistência de padrão de troubleshooting: o conhecimento de diagnóstico é tácito e não gerenciado.

Evidência (validação com dados): OS atendidas por técnicos seniores: diagnóstico médio de 0,6 h; demais técnicos: 1,5 h (razão de 2,5×).

Ação vinculada: Guias de troubleshooting por modo de falha + treinamento — ações 2 e 5 do Plano de Ação.

REGRAS DA FERRAMENTA

- Pare quando chegar a uma causa **acionável pela equipe** — nem sempre são exatamente 5 perguntas
- Teste a lógica de volta com "portanto": causa-raiz → ... → problema
- Pergunte "por que o processo permitiu", nunca "quem errou"

ARMADILHAS COMUNS

- Parar cedo demais em sintomas ("faltou peça") ou em culpados
- Aceitar causas sem **evidência nos dados** — 5 Porquês gera hipóteses; os dados confirmam
- Seguir uma única cadeia quando o problema tem múltiplas causas independentes