

FOLHA DE KOBETSU KAIZEN — DOCUMENTO VIVO DO PROJETO

O projeto inteiro em uma folha: um bloco-resumo por passo do ciclo Kobetsu Kaizen — da perda valorizada nas 16 grandes perdas à expansão horizontal; comece na fase Planejar e atualize a cada etapa concluída



COMO USAR A FOLHA DE KOBETSU KAIZEN

1. Na fase **Planejar**, preencha os blocos **1 a 4**: a perda achada nas 16 grandes perdas e valorizada, o OEE de partida decomposto, a priorização por B/C, o charter com o pilar âncora, a condição básica restaurada e a causa raiz provada.

3. Na fase **Checar**, feche o bloco **6**: OEE decomposto e MTBF/MTTR antes × depois na MESMA régua, ganho em R\$ validado com Finanças e B/C real.

5. Quem lê esta folha entende o projeto inteiro em 15 minutos, sem você do lado: é este o dossiê que a banca avalia.
2. Na fase **Executar**, atualize o bloco **5** com a execução real: contramedidas por causa, LPP/OJT **antes** de virar a chave, datas reais e desvios.

4. Na fase **Agir**, feche o bloco **7**: SOP/CIL/LPP treinados, pillar board com plano de reação e a expansão horizontal — do equipamento modelo para as réplicas.

PROJETO / PERDA ATACADA	LÍDER	PILAR ÂNCORA + INTERFACES	PATROCINADOR	PERÍODO	DATA DE ATUALIZAÇÃO

FASE PLANEJAR — BLOCOS 1 A 4 (A MAIOR PARTE DO TRABALHO)

1

IDENTIFICAÇÃO DA PERDA

16 grandes perdas + OEE de partida decomposto, com a perda valorizada em R\$

Ex.: perda 1 (quebra/falha) no conjunto tracionador da extrusora 2 — perfis de PVC, 3 turnos: 14 paradas/mês, 38 h/mês (apontamento + OS do CMMS). Hora de linha parada R\$ 2.100, validada com a Controladoria → R\$ 958 mil/ano, 57% de tudo o que foi mapeado. OEE de partida 58% = D 71% × P 86% × Q 95% — a perda bate na Disponibilidade. MTBF 46 h, MTTR 82 min.

2

ESTRATIFICAÇÃO E PRIORIZAÇÃO

Pareto perda-custo + tema proporcional + B/C estimado

Ex.: 64% das horas de quebra da linha estão no tracionador. Modos dominantes: travamento da corrente por falta de lubrificação (22 h/mês) e rolamento desalinhado após a troca (11 h/mês), concentrados no turno 3 e no perfil branco 60 mm. Tema proporcional: atacável em 3 meses, dentro da alçada do gerente industrial. B/C estimado: R\$ 730 mil ÷ R\$ 74 mil = 9,9 — 1º da carteira.

3

CHARTER DO PROJETO

tema + meta (objetivo, valor, prazo) + KPI/KAI + equipe + pilar âncora

Ex.: meta: quebra do tracionador de 38 para ≤ 10 h/mês e OEE da linha 2 de 58% para 71% até 15/12/2026 (MTBF ≥ 180 h). KPI: h de quebra/mês, OEE, MTBF; KAI: aderência à rota de lubrificação, % de trocas com gabarito e torquímetro. Equipe: supervisor (líder), operador, mecânico da manutenção, planejador. Pilar âncora: FI; interfaces: AM, PM, E&T e SHE. Patrocinador: gerente industrial.

4

CONDIÇÃO BÁSICA E CAUSA RAIZ

restaurar ANTES de analisar: limpeza é inspeção, etiquetas, CIL — depois Why-Why / análise P-M

Ex.: limpeza inicial em 12/09 (parada de 6 h): 23 etiquetas — 14 azuis (operação) e 9 vermelhas (manutenção); corrente ressecada e ponto de lubrificação atrás do guarda-corpo, fora da rota. Why-Why: quebra → corrente travada → sem lubrificação → ponto inacessível com a máquina rodando → projeto não previu lubrificação em operação. 2ª causa: rolamento desalinhado na troca — sem gabarito e sem torque definido (confirmado em 8 trocas medidas).

FASES EXECUTAR, CHECAR E AGIR — BLOCOS 5 A 7 (A ENTREGA)

5

CONTRAMEDIDAS (EXECUÇÃO)

fase Executar: 5W2H por causa + LPP/OJT ANTES de virar a chave + desvios

CONTRAMEDIDA (CAUSA QUE BLOQUEIA)	QUEM	QUANDO	STATUS

Treinamento e desvios. Ex.: 3 LPPs (lubrificação remota, CIL do tracionador, troca com gabarito) + OJT com 9 operadores e 4 mantenedores nos 3 turnos, 15–19/10, registros assinados. Desvio: o extensor de lubrificação vibrava — refeito com suporte rígido (ata 24/10, +R\$ 10 mil; custo total R\$ 74 mil).

6

VERIFICAÇÃO DE RESULTADOS

fase Checar: OEE decomposto e MTBF/MTTR na MESMA régua + ganho validado + B/C real

INDICADOR (KPI / KAI)	ANTES	DEPOIS	META	META ATINGIDA?

Ganho e B/C real. Ex.: 29 h/mês recuperadas × R\$ 2.100 ≈ R\$ 61 mil/mês → R\$ 731 mil/ano, validados com Finanças na mesma régua da valorização. Custo total R\$ 74 mil → B/C real 9,9. MTTR caiu de 82 para 45 min. Sustentação: 3 meses, sem retorno do patamar.

7

PADRONIZAÇÃO E EXPANSÃO

fase Agir: SOP/CIL/LPP treinados + pillar board + réplica horizontal + lições

Ex.: SOP-EXT-014 v1 (troca de rolamento com gabarito e torque) e CIL-EXT-003 v2 (rota de lubrificação por turno) publicados em 08/12, com OJT nos 3 turnos. Pillar board do FI: h de quebra/mês e MTBF, limite de reação 12 h/mês com plano definido. Expansão: extrusoras 1 e 3 até mar/2027 (+R\$ 480 mil/ano, com dono e data). Remanescente: pequenas paradas do puxador/serra (B/C 3,0) — próximo ciclo Kobetsu Kaizen.

DICA DO ESPECIALISTA

A Folha de Kobetsu Kaizen conta uma história em que cada bloco sustenta o seguinte: perda achada nas 16 grandes perdas e valorizada → OEE de partida decomposto → tema proporcional priorizado por B/C → charter com pilar âncora → **condição básica restaurada antes da análise** → causa raiz provada → execução treinada (LPP/OJT antes) → ganho na mesma régua com B/C → padrão, gestão à vista e expansão horizontal. Se a Verificação mostrar que o ganho não sustentou, o retorno documentado ao equipamento **vale mais para a banca** do que um sucesso sem evidência.