

COMO USAR

- Escreva na cabeça do peixe o **fenômeno estratificado** (do Pareto, P02) — não a perda genérica.
- Em **brainstorming** com quem opera o processo, levante hipóteses e distribua nos **4M**: Máquina, Material, Método e Mão de obra.
- Use o **5G (P06)** como filtro: hipótese incompatível com o que foi observado no Genba já morre aqui.
- Leve as sobreviventes pra tabela de **teste com dados**: como testar, o dado obtido e o veredicto — confirmada ou refutada.
- Lembre: o Ishikawa **gera hipóteses, não prova causa**. A prova é o teste — e as refutadas também vão pro Major Kaizen.

FENÔMENO ANALISADO	PARTICIPANTES DO BRAINSTORMING	DATA

1. ESPINHA DE PEIXE — FAMÍLIAS 4M liste as hipóteses em cada família; marque as prioritárias

MÁQUINA (EQUIPAMENTO)

MATERIAL (INSUMOS)

MÉTODO (JEITO DE FAZER)

MÃO DE OBRA (PESSOAS)

FENÔMENO (EFEITO)

Ex.: garrafa tombada no guia da enchedora — 68% das micro paradas, concentradas pós troca de formato

2. TESTE DAS HIPÓTESES COM DADOS quem confirma é o dado — voto não é evidência

HIPÓTESE	COMO FOI TESTADA	DADO / RESULTADO	VEREDICTO

CAUSAS CONFIRMADAS (VÃO PROS 5 PORQUÊS — P08)

Ex.: 1) guia reposicionado sem referência após a troca de formato (Máquina/Método); 2) sensor de tampa sem limpeza na rotina (Máquina) — as duas juntas explicam a estratificação

DICA DO ESPECIALISTA

O erro clássico é **parar no Ishikawa votado**: a equipe elege a causa "favorita" e sai agindo — voto não é evidência. Teste cada hipótese com dado ou experimento controlado, e **documente as refutadas**: descartar com evidência é método, não desperdício — é o que impede o time de treinar o alvo errado. Causa do tipo "falta de atenção" quase sempre esconde um porquê de método ou máquina.