

MATRIZ CAUSA E EFEITO

Prioriza as causas do Ishikawa pelo impacto ponderado nas saídas críticas (CTQs) do processo

Projeto: Redução do Sobre peso de Envase (Giveaway) na Linha de Biscoitos 02 — baseline 3,4% de sobre peso • meta 1,4% até 11/12/2026 • perda atual 14,3 t/mês (R\$ 117 mil/mês)

Priorização das Causas Potenciais Escala de correlação: 0 = nenhuma • 1 = fraca • 3 = moderada • 9 = forte • pontuação = Σ (nota × peso do CTQ)

RANK	CAUSA POTENCIAL (DO ISHIKAWA)	6M	SOBREPESO MÉDIO DE ENVASE (Y PRIMÁRIO) PESO 10	DESVIO-PADRÃO DO PESO DO PACOTE PESO 8	CONFORMIDADE METROLÓGICA (SUBPESO) PESO 9	REJEITOS DO CHECKWEIGHER PESO 6	TOTAL	%	ENCAMINHAMENTO
1º	Desgaste das vedações das válvulas — bicos 5–8	Máquina	9	9	3	9	243	22%	5 Porquês / validação em campo
2º	Setup sem ajuste fino de peso por bico	Método	9	9	3	3	207	19%	5 Porquês / validação em campo
3º	Variação de densidade do biscoito entre lotes	Material	3	9	3	3	147	14%	Estratificação / teste de hipótese
4º	Alvo de peso ajustado acima do nominal “por segurança”	Método	9	3	1	3	141	13%	Estratificação / teste de hipótese
5º	Checkweigher com deriva de zero	Máquina	1	1	9	3	117	11%	Monitorar
6º	Calibração dos dosadores sem frequência definida	Medição	3	3	3	1	87	8%	Monitorar
7º	CrITÉrios de ajuste divergentes entre turnos	Mão de Obra	3	3	1	1	69	6%	Monitorar
8º	Umidade do biscoito variável no resfriamento	Material	1	3	1	1	49	5%	Monitorar
9º	Temperatura da sala de envase variável	Meio Ambiente	1	1	0	1	24	2%	Monitorar

COMO LER A MATRIZ

Cada causa recebe nota de correlação (0/1/3/9) com cada saída crítica; a nota é multiplicada pelo peso do CTQ e somada. As **4 PRIMEIRAS CAUSAS** (destacadas) concentram a prioridade de investigação da fase Analyze.

COERÊNCIA COM O PARETO E OS 5 PORQUÊS

As causas 1ª e 2ª correspondem aos motivos vitais do Pareto (deriva bicos 5–8 e instabilidade pós-troca) e foram destrinchadas nas cadeias A e B dos 5 Porquês. As 3ª e 4ª seguem para teste de hipótese com dados estratificados.