

POKA-YOKE

Forçar reação antes do ajuste manual — CEP por bico com alarme automático em 2σ



Projeto: GB-2026-041 — Redução do Sobre peso de Envase (Giveaway)	Green Belt: Thiago Ramos (Excelência Operacional)	Etapas: dosagem / envase	Erro-alvo: ajuste manual sem padrão
---	---	--------------------------	-------------------------------------

1. DO ERRO À SOLUÇÃO

causa-raiz 1 — deriva de dosagem

CAMPO	DIAGNÓSTICO / DEFINIÇÃO
Erro / modo de falha	Operador ajusta a dosagem 'por experiência', superdosando por segurança
Momento em que ocorre	Após troca de produto e ao longo do turno (deriva)
Efeito para o cliente	Sobrepeso de 3,4% → 14,3 t/mês doadas (giveaway)
NPR na FMEA	270 (S=6 × O=9 × D=5)
Tipo escolhido	■ Advertência (alarme CEP) + Impedimento (verificação obrigatória)
Método	CEP por bico com alarme em 2σ + verificação obrigatória de 20 pacotes por bico após cada troca
Solução implementada	POP-ENV-012: alarme força reação antes do ajuste manual; troca trimestral de vedações no CMMS

Custo (vedações + DOE + padrão)

R\$ 15,1 mil · payback 2 meses

VERIFICAÇÃO (ANTES × DEPOIS)

Antes: ajuste manual, sobrepeso 3,4%, Cpk 0,62. **Depois:** alarme CEP em 2σ; sobrepeso 1,6% (Cpk ~1,1).

POR QUE FUNCIONA

O alarme dispara antes de o operador 'chutar' o ajuste — a reação vira padrão, não experiência.

REGRA DE OURO

Quando não dá para impedir 100%, advertir na hora (2σ) é melhor do que descobrir no fim do lote.