

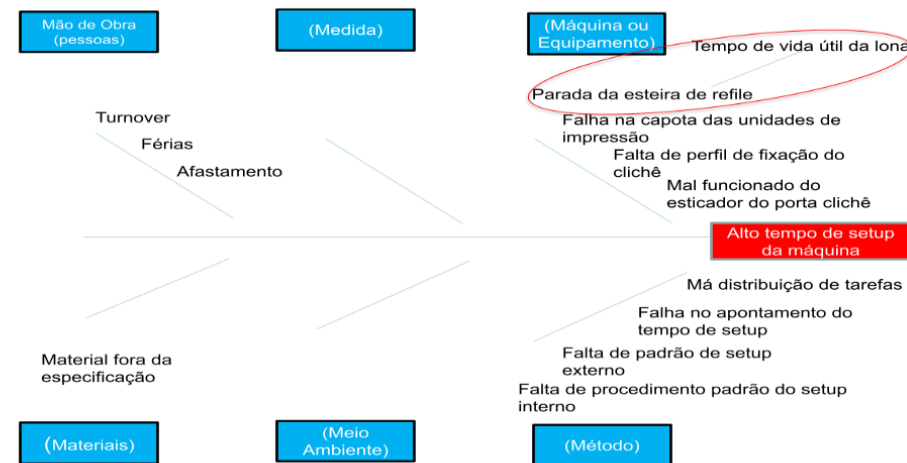
Empresa: Empresa do setor de embalagens produtora de caixas de papelão ondulado.

Autores: Lago, F. G.; Perez, M. E. V.; Santos, P. R. dos; Freitag, A. E. B.; França, S. L. B.; Neto, J. V.

Título: Diminuição do tempo de setup de uma linha de impressão de papelão ondulado.

Problema: A demanda de produção de embalagens analisada de janeiro a fevereiro de 2023 para as trocas de cores do tipo de 2 cores para 2 cores, representa 54,45% das Ordens de Fabricação. Para cada ocorrência de troca é gerado um setup cuja frequência reduz a disponibilidade da máquina.

Causas Raiz: Por meio de Brainstorming com a equipe de projeto, identificou-se a parada na esteira de refil como a principal hipótese responsável pelo elevado

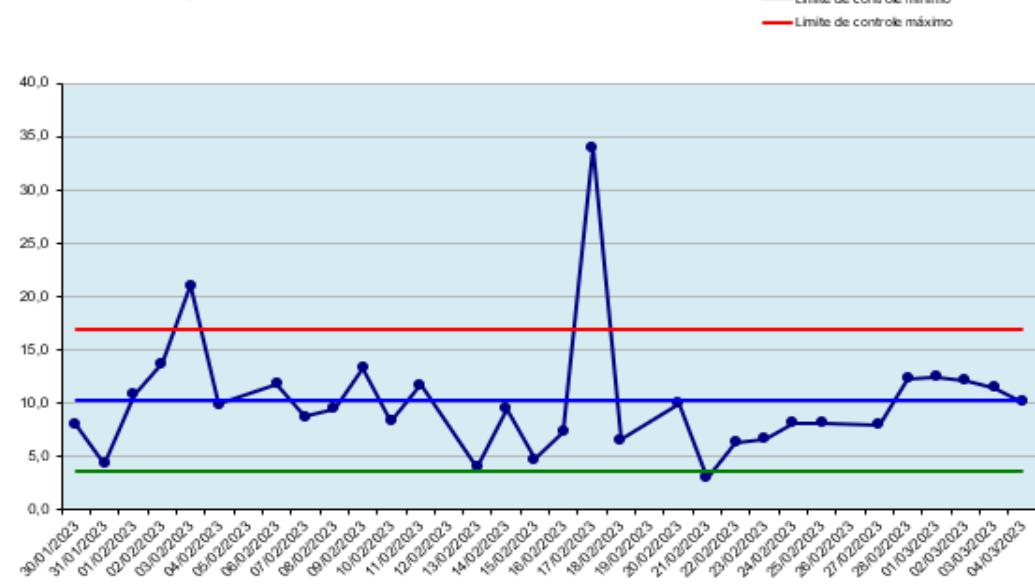


tempo de setup. Utilizando-se os 5 Porquês identificou-se como causas raízes o baixo tempo de vida útil da lona e a falta de padronização das atividades durante o setup.

Análise da Situação

Atual: O tempo médio (2023) para troca de setup de cores realizado pelas turmas A, B e C é de 10,2 minutos. Por meio de um gráfico CEP, constatou-se que dois pontos excederam o limite superior de controle. A partir da análise, estabeleceu-se como objetivo reduzir o tempo médio de setup para 9 minutos, em alinhamento com a metodologia SMED (*Single Minute*

Média de Setup com limites de controle



Exchange of Die), estabelecendo o controle dos tempos de setup e disponibilidade de máquina para atingir a meta ideal.

Ferramentas Utilizadas para Solução: 1) *Brainstorming* com as partes interessadas para melhor entendimento do cenário atual; 2) Aplicação dos *5 Porquês* para identificação da causa raiz das hipóteses levantadas pela equipe; 3) Diagrama *Ishikawa*; 4) Após a coleta dos dados foi realizado um tratamento das informações que possibilitaram a geração de *Gráfico de Controle Estatístico de Processo* (CEP) com limites superior e inferior, bem como média da amostra de dados utilizada, a partir dos tempos de setup coletados; 5) O *Gráfico de Espaguete* foi utilizado para análise da distribuição e movimentação dos operadores; 6) Para a meta de redução do tempo foi utilizada a metodologia *SMED*; 7) Com as informações levantadas foi proposto um plano de ação conforme ferramenta *5W2H*; 8) Implantou-se um plano de inspeção de manutenção da lona da esteira de refil e um check list de todos os itens; 9) Realizou-se treinamento com os operadores para padronização e redistribuição das atividades, estabelecendo melhorias como a redução do peso do balde de tinta e; 10) redefinição do posto de trabalho baseado na metodologia *5S*.

Plano de Ação:

Plano de Ação					
Causa-Raiz	Contra-medidas	Responsável	Data início	Prazo Meta	Término Real
Tempo de vida útil da lona	Plano de manutenção preventiva para troca da lona	Wanderson Galego	13/02/2023	11/03/2023	10/03/2023
	Plano de inspeção da lona da esteira de refil	Alex Costa	13/02/2023	11/03/2023	12/03/2023
	Treinamento	Maria Elena	13/02/2023	11/03/2023	14/03/2023 e 15/03/2023

Resultados Obtidos e Conclusões:

Foram coletadas novas amostras do tempo de setup da troca de cores após as melhorias e constatou-se a redução do tempo de setup para 8,1 minutos, portanto, melhor do que a meta ideal estabelecida de 9 minutos.

Antes	Depois
10,2 minutos	8,1 minutos

Média de Setup com limites de controle

