

Relatório de Análise de Simulação - Sistema de Produção com Inspeção

Sandro Junior – Vaga Analista de Simulação

Introdução

Este relatório apresenta a análise de um sistema de produção simulado no FlexSim 2025, modelando o fluxo de pedidos desde a geração até a expedição, incluindo etapas de produção, inspeção e reparo. O objetivo é avaliar o desempenho do sistema com base em métricas como taxa de ocupação, tamanho das filas, tempo nas filas e tempo total de produção, demonstrando competências em modelagem e análise para a vaga de analista de simulação.

Metodologia

O modelo foi configurado com:

- **Source (Pedidos):** Geração exponencial (média 23 minutos).
- **Máquina A:** Processamento uniforme (15, 25 minutos).
- **Inspeção:** Processamento triangular (15, 17, 20 minutos), 70% para Expedição, 30% para Reparo.
- **Reparo:** Processamento uniforme (10, 15 minutos).
- **Expedição (Sink):** Recebe todas as peças.
- Tempo de simulação: 1.000 minutos.

Resultados

Componente	Taxa de Ocupação (estimada)	Tamanho Médio da Fila	Tempo Médio na Fila	Tempo Médio Total (Staytime)
Pedidos	N/A	0.00 peças	0.03 minutos	N/A
Máquina A	~77,2%	0.78 peças	~0 minutos	19.31 minutos
Inspeção	~67%	0.68 peças	~0 minutos	17.19 minutes
Reparo	~9,48%	0.09 peças	~0 minutos	11.85 minutes
Expedição	N/A	0.94 peças (content)	N/A	~40.06 minutes (estimado)

- **Throughput total:** 39 peças expedidas.
- **Tempo médio total de produção:** ~40.06 minutos (ponderado entre os caminhos).

Análise

A Máquina A é o gargalo do sistema, com 77,2% de ocupação e fila média de 0.78 peças, sugerindo necessidade de aumento de capacidade ou redução de tempo de processo. A

Inspeção (67%) e o Reparo (9,48%) estão subutilizados, indicando potencial para redistribuição de recursos. O tempo médio total de 40.06 minutos reflete o impacto do Reparo nas 30% de peças defeituosas.

Conclusão

A simulação demonstrou habilidades em modelagem no FlexSim, análise de dados e identificação de gargalos, essenciais para a função de analista de simulação. O modelo forneceu insights valiosos sobre o desempenho do sistema.

Recomendações

- Aumentar a capacidade da Máquina A ou otimizar seu tempo de processamento.
- Avaliar a viabilidade de reduzir a taxa de falhas na Inspeção para diminuir a demanda no Reparo.
- Realizar múltiplas réplicas da simulação para validar os resultados.