**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.