Prof. Dr. Ahirton Lopes (profahirton.lopes@fiap.com.br)

1. **Eventos de Simulação**
   * "Quais eventos tiveram os maiores tempos de fila?"
   * "Existe uma relação entre a taxa de utilização da máquina e o throughput?"
   * "Quais classificações de desempenho são mais frequentes nos eventos simulados?"
2. **Desempenho de Equipamentos**
   * "Quais equipamentos tiveram os maiores custos de manutenção?"
   * "Existe alguma relação entre MTBF e MTTR nos equipamentos registrados?"
   * "Quais categorias de equipamentos apresentam mais falhas?"
3. **Movimentação de Materiais**
   * "Quais tipos de materiais possuem os maiores tempos de transporte?"
   * "Há relação entre volume transportado e distância percorrida?"
   * "Qual a proporção de transportes que identificaram gargalos?"

**Cruzamento de Dados Entre Documentos**

1. **Impacto de Equipamentos nas Simulações**
   * "Equipamentos com maior número de falhas impactam os tempos de fila na simulação?"
   * "Quais categorias de equipamentos estão associadas a baixos desempenhos nos eventos de simulação?"
   * "Existe correlação entre equipamentos de alto custo de manutenção e eventos simulados com baixa eficiência?"
2. **Análise de Transporte e Processos Industriais**
   * "O tempo de transporte influencia os tempos de fila nas simulações?"
   * "Quais tipos de materiais mais frequentemente enfrentam gargalos de transporte?"
   * "Equipamentos mais utilizados estão associados a maiores tempos de transporte?"
3. **Otimização e Eficiência Operacional**
   * "Se eliminarmos falhas críticas, qual o impacto na eficiência dos processos simulados?"
   * "Como a melhoria no transporte pode afetar a produtividade dos equipamentos?"
   * "A redução do MTTR dos equipamentos resultaria em maior throughput nos eventos simulados?"

**Exemplos de Técnicas de Prompting no Contexto da FlexSim**

1. **Zero Shot Prompting**
   * "Qual é o impacto do tempo de fila nos processos simulados sem considerar outras variáveis?"
2. **Few Shot Prompting**
   * "Aqui estão três exemplos de equipamentos com diferentes MTBF e MTTR. Com base nesses exemplos, preveja o comportamento de um novo equipamento com MTBF de 500 horas e MTTR de 5 horas."
3. **Directional Stimulus Prompting**
   * "Ao analisar os tempos de transporte e throughput, explique como podemos otimizar a movimentação de materiais."
4. **Chain of Thought (CoT) Prompting**
   * "Se um equipamento apresenta alta taxa de falhas, isso impacta a eficiência da linha de produção. Explique o impacto dessa relação em três etapas."
5. **Zero Shot Chain of Thought (CoT) Prompting**
   * "Se um equipamento falha com frequência, como isso afeta o throughput e os custos operacionais? Explique o raciocínio passo a passo."
6. **Self Consistency**
   * "Dado um conjunto de diferentes estimativas de tempos de transporte, quais valores são mais consistentes para prever gargalos?"
7. **Generate Knowledge Prompting**
   * "Com base nos dados disponíveis, gere novos insights sobre como a manutenção preventiva pode reduzir custos operacionais."
8. **Program-aided Language Model (PAL)**
   * "Utilize este código Python para calcular a correlação entre tempo de fila e throughput nos eventos simulados. Qual é o resultado da análise?"
9. **ReAct (Reasoning and Acting)**
   * "Se identificarmos que um equipamento tem alto MTTR, quais ações devem ser tomadas para minimizar seu impacto na produção?"
10. **Directional Stimulus Prompting (Sumarização)**

* "Resuma os principais fatores que impactam a movimentação de materiais e suas consequências operacionais."