

### **(1) Logística interna**

- Objetivo: levar materiais/peças entre estações minimizando tempo e riscos de bloqueio.

### **(2) Armazém (picking e slotting)**

- Objetivo: coletar pedidos e organizar endereços para reduzir caminhadas.

### **(3) PCP (sequenciamento e roteamento de ordens)**

- Objetivo: programar ordens em múltiplas máquinas e decidir rotas de processo.

### **(4) Manutenção (roteirização de inspeções e sobressalentes)**

- Objetivo: planejar rotas de técnicos e alocação de peças minimizando tempo e SLA.

### **(5) Qualidade (amostragem adaptativa em linha)**

- Objetivo: ajustar rotas de coleta de amostras conforme alertas estatísticos.

### **(6) Robótica (braços, solda, pintura)**

- Objetivo: planejar trajetórias do TCP entre ambientes dentro da empresa.

### **(7) Segurança operacional (rotas de evacuação/lockout-tagout)**

- Objetivo: definir rotas seguras e planos alternativos em cenários de risco.

### **(8) Planejamento de abastecimento linha**

- Objetivo: rotas de trens logísticos atendendo múltiplas estações sob janelas.

### **(9) Planejamento energético (cargas e picos)**

- Objetivo: sequenciar partidas de máquinas para evitar demanda de pico.

**(10) Logística para entrega de produtos para cidades.**

- Objetivo: otimizar rota de caminhão de entrega de produtos de uma cidade para outra.

**(11) Logística para entrega de produtos dentro de uma cidade.**

- Objetivo: otimizar rota de caminhão de entrega de produtos entre um ponto e outro dentro de uma cidade.

**(12) Otimização de desenvolvimento de módulos de software**

- Objetivo: minimizar tempo de desenvolvimento de um software/sistema.

**(13) Otimização de rota de robô dentro de ambiente fechado.**

- Objetivo: encontrar rotas dentro de uma sala, desviando dos obstáculos.