CASE 05

A FÁBRICA QUE EXISTE DUAS VEZES

Digital twin | indústria | simulação antes da mudança física

FORMATO	APRESENTAÇÃO	VALOR	ESCOLHA
Individual ou dupla	Slides (PowerPoint ou equivalente) Até 15 minutos	3,0 pontos	Cada case só poderá ser escolhido uma vez

CENÁRIO

A fabricante fictícia **VoltForge** produz módulos para veículos elétricos e mantém um gêmeo digital de sua linha de produção. Máquinas, robôs, consumo energético, vibração, temperatura e ritmo de produção possuem equivalentes virtuais alimentados por dados reais.

O QUE ACONTECEU

A direção deseja aumentar a produtividade em 12%, mas uma alteração direta pode elevar desgaste, consumo energético ou risco de parada. A proposta é testar mudanças primeiro no ambiente virtual, comparar cenários e somente depois liberar ajustes na fábrica física. O desafio passa a ser transformar a simulação em um **processo decisório confiável**, e não em uma demonstração tecnológica.

DESAFIO CENTRAL

Modelar o ciclo dados físicos > modelo digital > simulação > decisão > execução > novos dados, incluindo controles e critérios de aprovação.

PONTOS QUE O CASE OBRIGA A ANALISAR

- Mapear entradas de dados e pontos de atualização do gêmeo digital.
- Definir quais cenários devem ser simulados e quais critérios determinam aprovação.
- Propor níveis de automação entre recomendação, decisão e execução física.
- Definir mecanismos de monitoramento após a mudança real.
- Criar indicadores de produtividade, qualidade, energia, falhas e tempo de parada.

PERGUNTA-CHAVE

Como transformar uma simulação em decisão operacional sem criar uma falsa sensação de segurança?

EXIGÊNCIAS DO TRABALHO - LEIA ANTES DE COMEÇAR

O case é o ponto de partida. A avaliação exige análise do processo, modelagem e proposta fundamentada de automação.

1. MODELAGEM OBRIGATÓRIA

- **Processo atual (AS-IS):** representar como o processo funciona antes da melhoria.
- **Processo proposto (TO-BE):** representar como ficará após a automação.
- Usar **a mesma notação nos dois modelos**: Fluxograma, Diagrama de Atividades UML ou BPMN básica - todas já trabalhadas em sala.
- Não será exigida técnica, notação ou elemento que não tenha sido estudado na disciplina.
- Os modelos precisam permitir identificar atividades, decisões, atores/responsáveis, fluxo de informação e pontos de automação.

2. FERRAMENTA PARA OS MODELOS

- Utilizar **Lucidchart** ou **Draw.io / diagrams.net**.
- Inserir os dois diagramas nos slides em tamanho legível. A apresentação pode ser feita em **PowerPoint** ou ferramenta equivalente.

3. PROPOSTA DE AUTOMAÇÃO - EXPLICAÇÃO MÍNIMA

- Explicar qual problema/gargalo será atacado; onde a automação entra; qual informação recebe; o que executa ou decide; qual saída produz; para quem a saída segue; quem continua responsável; e quais riscos ou exceções existem.

4. BLOCO OBRIGATÓRIO - O QUE NÃO DEVE SER AUTOMATIZADO?

- Responder explicitamente: **"O que NÃO deve ser automatizado neste processo - e por quê?"** A justificativa deve considerar risco, responsabilidade, julgamento humano, impacto sobre pessoas e consequências de uma decisão incorreta.

5. INDICADORES DE DESEMPENHO

- Definir **no mínimo 3 indicadores** para comparar processo atual e proposto. Para cada indicador, explicar **o que mede** e **por que ajuda a avaliar a melhoria**.

6. PESQUISA E REFERÊNCIAS - MÍNIMO 4

- Pelo menos **1 referência da bibliografia oficial da disciplina**.
- Pelo menos **2 fontes externas confiáveis** ligadas ao case ou à tecnologia.
- Entre as fontes externas, pelo menos **1 deve ser recente (2025 ou 2026)**.
- A 4ª referência pode ser bibliográfica ou externa, desde que tenha autoria/origem identificável.
- IA generativa pode apoiar o trabalho, mas **não substitui referência**.

7. A APRESENTAÇÃO DEVE CONTER

- Contexto e problema; AS-IS; diagnóstico; proposta de automação/desmaterialização; TO-BE; tecnologias e sua função; o que será e o que não será automatizado; riscos; indicadores; conclusão; referências.

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO - 3,0 PONTOS

Critério	Valor
Compreensão do case e diagnóstico	0,6
Qualidade dos modelos AS-IS e TO-BE	0,6
Profundidade e viabilidade da automação	0,6
Limites da automação, riscos, indicadores e alinhamento	0,6
Pesquisa, argumentação, domínio e clareza	0,6