

**QUESTÃO DISCURSIVA**

A Rede Sarah está modernizando seu setor de engenharia clínica e decidiu padronizar o desenvolvimento de projetos de componentes mecânicos e *layouts* de equipamentos hospitalares utilizando ferramentas digitais, visando a uma maior integração entre projeto, fabricação e manutenção.

Durante a adaptação de uma sala de reabilitação, foi necessário:

- i) projetar um suporte mecânico ajustável para equipamentos terapêuticos;
- ii) adequar o *layout* da sala, incluindo interferência com instalações existentes;
- iii) elaborar a documentação técnica para fabricação e montagem.

A equipe responsável, da qual você faz parte, identificou problemas como: retrabalho por falta de coordenação entre disciplinas e dificuldades na visualização de interferências.

Com base no uso de CAD 2D, SolidWorks (modelagem 3D paramétrica) e BIM, responda, em até 30 linhas, ao que se pede a seguir.

- a) **Identifique qual ferramenta (CAD 2D, SolidWorks ou BIM) é mais adequada para a detecção de interferências entre equipamentos e instalações da sala, justificando objetivamente a escolha.**
- b) **Para o desenvolvimento do suporte mecânico ajustável, cite duas vantagens do uso de modelagem paramétrica no SolidWorks em relação ao desenho em CAD 2D, comparando-os diretamente.**
- c) **Considerando a necessidade de integração entre projeto mecânico, arquitetura e instalações, indicada na situação exposta, explique o papel do BIM e como ele poderia reduzir retrabalho.**
- d) **Proponha uma solução integrada de fluxo de trabalho, utilizando CAD, SolidWorks e BIM, para o caso apresentado, indicando como essas ferramentas devem ser combinadas para melhorar a qualidade do projeto e a eficiência no ambiente hospitalar.**

**GABARITO COMENTADO**

- a) O BIM é a ferramenta mais adequada, pois permite a integração entre disciplinas (arquitetura, mecânica, elétrica, etc.), possui recursos de clash detection (detecção de interferências) e trabalha com modelos integrados, e não apenas com desenhos isolados.
- b) O *SolidWorks* oferece vantagens como a modelagem paramétrica (alterações automáticas ao modificar dimensões), a geração automática de vistas e desenhos técnicos, a simulação e verificação de montagem e melhor visualização 3D, reduzindo erros de projeto. Em contrapartida, o CAD 2D exige alterações manuais, apresenta maior probabilidade de inconsistências entre vistas e menor capacidade de análise.
- c) O BIM permite a integração multidisciplinar em um único modelo digital, a atualização automática dos elementos do projeto, a identificação precoce de conflitos e a redução de retrabalho e de erros em obra e em manutenção.
- d) Uma boa solução inclui: SolidWorks: modelagem 3D do suporte mecânico (com parametrização e validação geométrica); CAD 2D para detalhamento técnico, quando necessário (pranchas, cortes, fabricação); o BIM para inserção do modelo no ambiente da sala, para compatibilização com a arquitetura e as instalações. Assim, há um fluxo integrado entre modelagem, compatibilização e documentação, que traz como benefícios: redução de interferências, aumento da produtividade, padronização e melhor manutenção hospitalar.