



IMPESSÃO EM 3D DE PEÇAS COMPLEXAS PARA SUA VIZUALIZAÇÃO EM EXERCÍCIOS PRÁTICOS DE PROJEÇÃO ORTOGONAL

Coordenador: Jorge Juarez Trujillo

Colaboradores: Denise Hirayama e Letícia Vitorazi

Vigência: 15/04/2026

Resumo

NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA PRECISA-SE ESTIMULAR DE FORMA INTENSIVA A INTELIGÊNCIA ESPACIAL DOS DISCENTES. O REQUERIMENTO DA COMPETÊNCIA DE SE COMUNICAR EFETIVAMENTE NA FORMA GRÁFICA É EVIDENTE NAS ÁREAS ENVOLVIDAS COM A GERAÇÃO DE NOVOS PRODUTOS. DE FORMA MENOS EVIDENTE, MAS IMPRESCINDÍVEL, UMA COMPETÊNCIA DE VISUALIZAÇÃO ABSTRATA TRIDIMENSIONAL BEM DESENVOLVIDA TAMBÉM É REQUERIDA PARA A ÁGIL COMPREENSÃO DE CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE ENGENHARIA. A VISÃO ESPACIAL É NECESSÁRIA EM DISCIPLINAS COMO CÁLCULO VETORIAL OU MECÂNICA DO CONTÍNUO, ONDE UTILIZAM-SE TENSORES PARA COMPREENDER A RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E EM OUTRAS DISCIPLINAS COMO A QUÍMICA DOS SÓLIDOS PARA ENTENDER ARRANJOS ATÔMICOS, ESTRUTURAS MOLECULARES E SÍTIOS INTERSTICIAIS NO ESTUDO DAS REDES CRISTALINAS. AS COMPETÊNCIAS DE VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL E COMUNICAÇÃO DE IDEIAS ABSTRATAS SÃO ADQUIRIDAS UNICAMENTE ATRAVÉS DA PRÁTICA. PORTANTO, O DISCENTE DEVE SER EXPOSTO A UMA QUANTIDADE SUFICIENTE DE EXERCÍCIOS ATÉ MOSTRAR QUE A COMPETÊNCIA FOI OBTIDA. DEVIDO À NECESSIDADE DE UNIFICAR A COMUNICAÇÃO GRÁFICA NO AMBIENTE TECNOLÓGICO, EXISTEM NORMAS PREESTABELECIDAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS PARA SUA PRÁTICA, POR EXEMPLO, NBR-10067 OU ISO-128-30. POR CONSEQUÊNCIA, OS EXERCÍCIOS PARA DESENVOLVER ESSA COMPETÊNCIA PRECISAM DE UMA TEORIA SÓLIDA BASEADA NA GEOMETRIA DESCRITIVA E NESSES PADRÕES. MAS TAMBÉM PRECISAM SER DIDÁTICOS, FACILITANDO A RESOLUÇÃO DE PEÇAS COM GRADATIVO NÍVEL DE COMPLEXIDADE, ATÉ ATINGIR FORMAS O SUFICIENTEMENTE DESAFIANTES QUE GARANTAM O ESTÍMULO DO PENSAMENTO CRÍTICO NESTA ÁREA. AS ATUAIS FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA O DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR E OS RECENTES RECURSOS DE MANUFATURA ADITIVA DISPONIBILIZAM UMA FORMA PRÁTICA E ECONÔMICA PARA A CRIAÇÃO DE PEÇAS COM O GRAU DE COMPLEXIDADE REQUERIDO PARA ESSA FINALIDADE. SE MOSTRANDO COMO UMA ALTERNATIVA IDÔNEA PARA A DISCIPLINA DE EXPRESSÃO GRÁFICA, COM O INTUÍTO DOS DISCENTES SE ADAPTAR E



UTILIZAR NOVAS TECNOLOGIAS. AS PEÇAS IMPRESSAS EM 3D PODERÃO SER APROVEITADAS POSTERIORMENTE COMO MODELOS PARA FUNDIÇÃO, ENVOLVENDO OUTRA APLICAÇÃO NA ÁREA DE ENGENHARIA. O PRESENTE PROJETO DE ENSINO INICIALMENTE ESTÁ CONCENTRADO NA DISCIPLINA DE EXPRESSÃO GRÁFICA. O OBJETIVO É A IMPRESSÃO DE PEÇAS EM 3D PARA DISPOR DE UMA METODOLOGIA DIDÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA DE COMUNICAÇÃO GRÁFICA. OS DISCENTES PODERÃO VISUALIZAR E MEDIR VARIADOS OBJETOS COM FORMAS COMPLEXAS E DEDUZIR SUAS PROJEÇÕES GRÁFICAS ORTOGONAIS, UTILIZANDO PRINCÍPIOS DE GEOMETRIA DESCRITIVA PARA POSTERIORMENTE DESENHÁ-LOS ACORDO AS NORMAS DE DESENHO TÉCNICO DA ABNT, COM FERRAMENTAS TRADICIONAIS OU COM DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR. UMA SEGUINTE ETAPA DO PROJETO CONSISTIRÁ NO APROVEITAMENTO DAS PEÇAS COMO MODELOS PARA FUNDIÇÃO.