

## E-LEARNING APLICADO EM CAD

Eusébio Z. E. Conceição | email: econcei@ualg.pt  
Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade do Algarve

### RESUMO

Neste trabalho será apresentado uma nova metodologia utilizada em e-learning aplicada em CAD (Computing Aid Design), denominada por Desenho Assistido por Computador. Esta metodologia, que propicia o ensino e a aprendizagem à distância, inclui igualmente a programação de script utilizados em desenho tridimensional mais avançado, permite o desenvolvimento de novas tecnologias, desde o projeto à impressão 3D.

### NOVAS TECNOLOGIAS

Nesta metodologia são utilizadas novas tecnologias, quer no ensino (utilizando o sistema de videoconferência), quer no desenvolvimento de projetos mais sustentáveis (utilizando a prototipagem rápida e o fabrico digital), desde a fase de projeto à conceção do produto. Entre muitos projetos inovadores, têm sido desenvolvidos novos sistemas de ventilação personalizados e de jatos confluentes, janelas inteligentes, coletores integrados, entre muitos outros.

### VIDEOCONFERÊNCIA

A leção seguindo esta metodologia, efetuada na Pós-Graduação de Design e Prototipagem Rápida, é realizada através do sistema de videoconferência. Este tipo de ensino à distancia permite, quer a leção através de software de Desenho Assistido por Computador e da programação de script, quer o esclarecimento de dúvidas à distância, através da partilha da tela por parte do professor e dos alunos.

### PROJETO CAD

O projeto de peças é efetuado através do Desenho Assistido por Computador e, no caso de projetos mais avançados pela programação de script (ver Figuras 1 a 4). Este software, para além do desenho tridimensional da peça, gere um ficheiro, através da linguagem Gcode.



Fig. 1 – Alçado superior de um projeto de uma peça de um sistema de ventilação personalizada (VP).

### IMPRESSÃO 3D

A impressão das peças é efetuada através de uma impressora 3D, utilizando ficheiros Gcode. Durante todo o processo de impressão é utilizado um sistema de transmissão de imagens via Web que permite o controlo e visualização da impressão igualmente à distância.



Fig. 3 – Impressão de uma peça utilizada em sistema de VP.

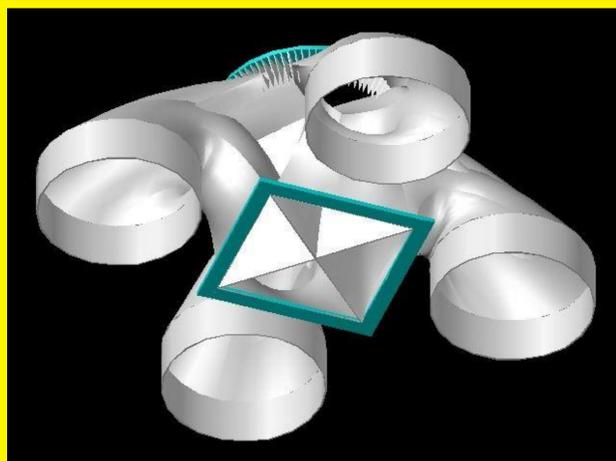


Fig. 2 – Alçado inferior de um projeto de uma peça de um sistema de ventilação personalizada (VP).



Fig. 4 – Montagem de peças utilizadas em sistema de VP.

#### AGRADECIMENTOS:

Serviços de Informática da Universidade do Algarve, pelo apoio no sistema de videoconferência.

Projeto financiado pela ASHRAE através do 2017-2018 ASHRAE Undergraduate Senior Project Grant Program.

#### AGRADECIMENTOS:

Projeto (SAICT-ALG/39586/2018) financiado pelo Programa Operacional Regional do Algarve (CRESC Algarve 2020), ao abrigo do Acordo de Parceria Portugal 2020, através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), e pela Fundação Nacional de Ciência e Tecnologia (FCT).

