

## PERCURSO

# Desenho Técnico + Digital: uma abordagem Digital colaborativa suportada por PBL entre UC

Jorge Teixeira – Instituto Politécnico de Viana do Castelo – [jteixeira@estg.ipvc.pt](mailto:jteixeira@estg.ipvc.pt)

## RESUMO

Este projeto, no âmbito do EPIC (Excelência Pedagógica e Inovação em Cocriação), teve por objeto de trabalho a Unidade Curricular de Desenho Técnico Avançado do 1.º Semestre do 2.º ano da Licenciatura em Design de Ambientes. A turma, composta por 35 alunos, foi desafiada a participar num conjunto de iniciativas de caráter pedagógico com foco na componente “+Digital”. A proposta consistiu em adequar parcialmente o programa da UC de modo a que o processo de ensino/aprendizagem fosse, potencialmente, mais centrado no aluno e, para isso, houvesse um recurso mais sistemático às ferramentas digitais. Foram, correntemente, utilizados e adaptados os recursos da plataforma Moodle tais como o “Fórum”, o “Glossário”, o Workshop e o “Inquérito” de modo a implementar uma estratégia pedagógica colaborativa e mais centrada no aluno.

## PALAVRAS-CHAVE

Metodologias ativas de aprendizagem, Ferramentas digitais, Aprendizagem colaborativa, Aprendizagem baseada em projetos, Avaliação por pares, Desenho Técnico, Moodle

## CONTEXTO

- 1- A Unidade de *Desenho Técnico Avançado* existe na sequência de uma outra de *Desenho Técnico* e tem por objetivo, o aprofundamento, consolidação e adaptação ao contexto profissional de conhecimentos já abordados sumariamente na UC que a precede.
- 2- As aprendizagens, assim como o desenvolvimento de trabalhos decorre, ela própria, sobre uma plataforma de Desenho Assistido por Computador.
- 3- Não obstante as ferramentas de trabalho serem agora maioritariamente digitais, as matérias abordadas nesta área do conhecimento possuem uma “invejável” estabilidade científica.
- 4- O número de alunos da turma é de 35, dos quais 4 são estudantes Erasmus, tendo participado ativamente no processo 27.
- 5- A componente de “Trabalho Prático” absorve, desde sempre, uma parcela considerável do tempo desta UC, pelo que as aprendizagens se fazem, maioritariamente, no contexto da resolução dos problemas que esse trabalho convoca.
- 6- Para que os alunos aumentem o seu interesse e empenho nos trabalhos propostos, desde há vários anos, que os trabalhos desenvolvidos no âmbito desta UC são os mesmos (de forma colaborativa e complementar) daqueles que constam do desafio a realizar no âmbito da UC de *Projeto de Ambientes*. Esta estratégia colaborativa resulta numa grande diversidade de problemas e respetivas soluções que concorrem para uma abrangência que sempre nos pareceu útil no âmbito da complementaridade das aprendizagens pretendidas.

## DESAFIO

O principal desafio consistiu em tornar +Digital uma UC que tem como principal suporte de trabalho e aprendizagem um meio digital. Assim, o desafio consistiu, sobretudo, nos aspetos colocados no âmbito da inovação pedagógica, centrando os processos de ensino/aprendizagem no próprio aluno e fazendo-o da forma mais digital possível. Um outro desafio consistiu em criar ritmo nas aprendizagens feitas no contexto do desenvolvimento de um trabalho prático cujo andamento é, em grande medida, determinado por uma outra UC com preocupações didáticas diferentes.

## METODOLOGIAS/INSTRUMENTOS

- 1- Partindo da premissa - “Nunca ensinar a um aluno algo que ele poderá aprender por si próprio ou com ajuda dos seus pares” – foram estabelecidas um conjunto de atividades que permitissem aos alunos adquirir os conhecimentos necessários de forma colaborativa e sem o recurso sistemático do professor. Os alunos foram desafiados a desenvolver individualmente um tópico da matéria, disponibilizando o mesmo aos colegas na plataforma Moodle (Glossário). Para a elaboração desse instrumento os alunos foram convidados a pesquisar e validar a informação obtida para o tópico disponibilizando-a à turma sob a forma de um repositório.
- 2- Ainda sobre a aquisição de conhecimentos foi determinado que cada aluno tivesse que avaliar o trabalho de três colegas, sendo avaliados também nessa tarefa. A observação cuidada de trabalhos e a sua avaliação, segundo critérios previamente definidos, confronta os alunos com outros pontos de vista, outras estratégias de resolução e até outros erros. Para isso, foi elaborado um Workshop na plataforma Moodle para o efeito.
- 3- Para imprimir ritmo no desenvolvimento do trabalho foi também proposto que cada aluno, desde o primeiro momento, fizesse o seu próprio plano de trabalho semanal com metas e objetivos assim como uma breve avaliação dos resultados do plano proposto na semana anterior. Este parcelamento individual de objetivos num trabalho bastante distendido no tempo, permitiu uma autodisciplina que nos pareceu adequada na gestão do próprio tempo. Esta atividade foi elaborada com recurso a um “Fórum” semanal na plataforma Moodle.

## MONITORIZAÇÃO

Para monitorizar o trabalho foi realizado um inquérito anónimo aos alunos no final do semestre centrado em três grupos de perguntas: Envolvimento do Estudante; Aprendizagens; Funcionamento da UC; Sobre o Docente e Questões Gerais com uma pergunta de desenvolvimento. Parte dos resultados deste inquérito encontram-se neste Poster.

## RESULTADOS

- A experiência levada a cabo nesta UC permitiu melhorar três aspetos no funcionamento da mesma:
- 1- Foi notória a adesão dos alunos às novas metodologias de ensino/aprendizagem manifestado pelo seu empenho quotidiano e pelos resultados alcançados.
  - 2- A necessidade de proceder a um plano semanal para o trabalho a desenvolver na UC de Desenho Técnico Avançado permitiu introduzir um ritmo mais homogéneo nos processos de aprendizagem nesta UC e teve ainda um impacto muito positivo na UC de Projeto de Ambientes.
  - 3- A avaliação por pares foi uma atividade enriquecedora para os alunos e foi reconhecido o seu impacto nas suas próprias aprendizagens.

## ASPECTOS A MELHORAR

A tarefa do repositório precisa de melhoramentos, nomeadamente na plataforma digital utilizada (Glossário do Moodle) porque nos parece que é possível encontrar uma plataforma mais ágil e de mais fácil consulta. Os planos e relatórios semanais deveriam ter culminado num Portfolio Final a ser apresentado e para o qual não houve o tempo necessário para levar a efeito.

## NÍVEL INTERMÉDIO EPIC. ANO

### 1- Acerca do funcionamento da Unidade Curricular - Repositório



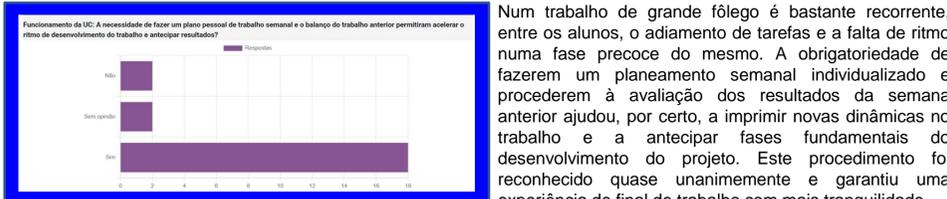
Na atividade “Glossário” (repositório de matérias relevantes para a aprendizagem) a maioria dos alunos entendeu que a atividade teve alguma utilidade no seu processo de aprendizagem, quer durante a sua elaboração quer na consulta posterior do próprio repositório. A existência deste repositório permitiu também uma maior autonomia nos processos de aprendizagem e consolidação do conhecimento, ao mesmo tempo que lhes permitiu o desenvolvimento das capacidades para fazer pesquisa autónoma e posterior validação dos dados assim adquiridos.

### 2- Acerca do funcionamento da Unidade Curricular – Avaliação pelos pares



Ainda que os problemas recorrentes relacionados com a justiça percebida nos processos de avaliação não tenha ficado inteiramente resolvida com a experiência realizada de avaliação por pares foi, bastante surpreendente, a valorização, por parte dos alunos, do processo em si enquanto instrumento de aprendizagem. Uma maioria significativa dos alunos refere que a sua participação neste processo teve impacto positivo na consolidação do seu próprio conhecimento.

### 3- Acerca do funcionamento da Unidade Curricular – Plano de trabalho semanal



Num trabalho de grande fôlego é bastante recorrente, entre os alunos, o adiamento de tarefas e a falta de ritmo numa fase precoce do mesmo. A obrigatoriedade de fazerem um planeamento semanal individualizado e procederem à avaliação dos resultados da semana anterior ajudou, por certo, a imprimir novas dinâmicas no trabalho e a antecipar fases fundamentais do desenvolvimento do projeto. Este procedimento foi reconhecido quase unanimemente e garantiu uma experiência de final de trabalho com mais tranquilidade.

### 4- Acerca do funcionamento da Unidade curricular – Impacto no desenvolvimento do trabalho da UC de Projeto



Os alunos avaliaram, quase unanimemente, o impacto positivo da Unidade Curricular de Desenho Técnico Avançado no trabalho, por eles desenvolvido, na UC de Projeto de Ambientes. Esse impacto positivo é especialmente salientado na forma (estratégia pedagógica) como decorreram as aprendizagens ainda que seja reconhecido igualmente o valor das aprendizagens na condução do processo criativo.

### 5- Acerca do docente – Estratégia, Metodologia, e Ambiente de aprendizagem



Os alunos reconhecem, maioritariamente, o acerto metodológico e, ainda de forma mais abrangente, o “clima” que foi criado em torno do processo de ensino/aprendizagem focado no aluno e na sua autonomia.