

# Design STEM

## Projeto Separador de espaços

Marina Figueiro<sup>1</sup>; Jacinta Costa<sup>2</sup>; Carlos Costa<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

<sup>2</sup>jcosta@ipb.pt; <sup>3</sup>carlos.costa@ipb.pt

### Resumo

Design STEM é um projeto Europeu inserido no Programa Erasmus+ que teve como principal objetivo criar cenários de aprendizagem que integrassem as áreas científicas: Design, Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática. Neste projeto participaram professores de diferentes instituições de Ensino Superior Europeu e respetivos Laboratórios que criaram cenários de aprendizagem para diversas áreas de formação. Pela correspondência dos objetivos e conteúdos programáticos foi proposto na unidade curricular de Atelier de Design do 3º ano da Licenciatura de Arte e Design da ESEB implementar o cenário de aprendizagem designado de Biomimicry que tem como finalidade desenvolver, pelo design, objetos funcionais através do estudo e análise de elementos naturais.

### Objetivos

Foram estabelecidas duas propostas de trabalho: para a implementação do cenário de aprendizagem e verificação dos resultados da sua aplicação: Objetos de sentar ou Separadores de espaço tendo como objetivos principais:

- Investigar a biônica e o biomimetismo;
- Induzir os alunos a explorar o mundo natural;
- Transformar pelo Design, formas e estruturas naturais em objetos funcionais.

### Metodologia

Como metodologia foi aplicada a Aprendizagem Integrada através do modelo do 5Es.: Envolver; Explorar; Explicar; Elaborar e Avaliar.

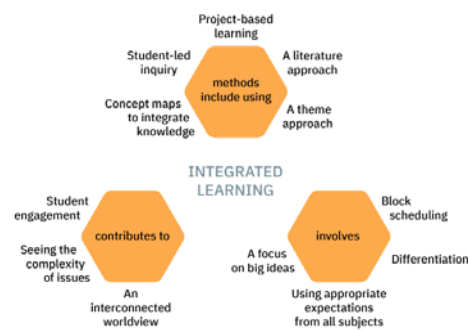


Fig.1 – Esquema da metodologia aplicada.

Para dar início ao processo a turma foi dividida em equipas que iniciaram o seu trabalho com visitas de campo para a recolha de elementos naturais, a sua análise laboratorial e a realização de modelos de interpretação 2D e 3D. Foram simultaneamente abordados conceitos da biologia, leis e comportamentos da natureza e noções de resistência, estruturas e coeficiente de resiliência, princípios biodinâmicos, análise de materiais pelas abordagens da engenharia mecânica, da tecnologia e da matemática. O processo de análise permitiu a compreensão dos elementos naturais, a diferentes níveis, indicando as suas características singulares.



### Separador de Espaços

Após a investigação cada equipa escolheu qual das propostas de trabalho iria desenvolver. O projeto que se apresenta parte da idealização de um separador de espaços fluido e modelar.

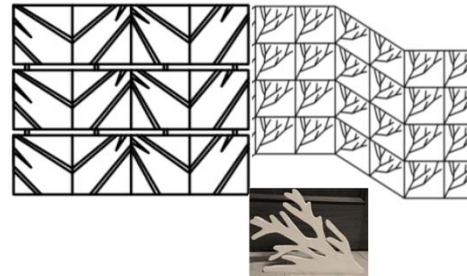
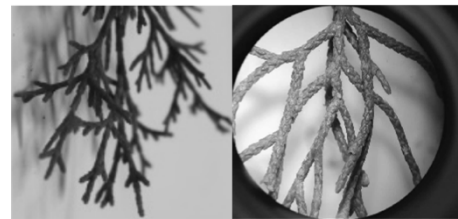


Fig.2- Imagens das análises realizadas e dos primeiros estudos .

Foi selecionado como elemento natural um ramo de um pinheiro cipreste. O processo de conceção partiu da análise laboratorial, a geometrização e a criação de padrões modelares relacionados com o elemento natural. Foram posteriormente realizados vários modelos físicos para a validação do projeto bem como a desenho técnico do projeto.

### Conclusão

A interação entre as áreas de conhecimento e aprendizagem na realização deste projeto possibilitou uma abordagem multidisciplinar, a ligação efetiva a diferentes laboratórios permitindo resultados e formas de ver o processo de design com características diferenciadas que valorizaram o trabalho realizado.



Fig.3 – Projeto final

### Bibliografia

- BENYUS, Janine. (1997). Biomimicry - Innovation Inspired by Nature. New York, Harper Collins Publishers;
- MUELLER, Tom (2008). 'Biomimetismo – Desenho Natural', National Geographic, Maio;
- MUNARI, Bruno (1982). Das coisas nascem coisas. Edição Portuguesa, Coleção Arte e Comunicação, Edições 70, Lisboa.
- PORTOGHESI, Paolo (1999). Learning from Nature. La nature leçon permanente. In, Domus nº 818 Ed. Editoriale Domus, Milano.

**Financiamento:** Programa Erasmus+, Projeto Design STEM  
(<https://designstem.github.io/projects/>)