

TRANSFORMANDO A COMPLEXIDADE

projeto piloto sobre uma jornada de aprendizagem com criatividade

Isabel Aguiar Pinto Mina^{1,2}, Alexandra Nobre¹, Mariam Debs³, Elisabeth Nilsson³, Elisabete Fernandes³

¹Departamento de Biologia, Escola de Ciências da Universidade do Minho (DB - ECUM), Campus de Gualtar 4710-057 Braga, Portugal

²Centro de Investigação e Tecnologias Agroambientais e Biológicas (CITAB), Quinta de Prados 5000-801 Vila Real, Portugal

³International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL), Avenida Mestre José Veiga s/n, 4715-330 Braga, Portugal

Com a criação da World Wide Web (WWW) há 20 anos atrás, estamos atualmente perante a geração Z, reconhecida por estar constantemente a fazer *zapping*. Atualmente, os jovens usam a internet e os telemóveis com um grau de destreza equiparável ao grau de dispersão da sua atenção. São assim necessárias estratégias de ensino aprendizagem que estimulem e explorem as diversas competências que se pretende que os estudantes do século XXI desenvolvam, nomeadamente, pensamento crítico, criatividade, colaboração e comunicação.

Uma dessas estratégias baseia-se num modelo de aula invertida “*Flipped Classroom*”, que resumidamente consiste em aprender ensinando.

A Escola de Ciências da Universidade do Minho (ECUM), mais concretamente o Departamento de Biologia (DB) e o STOL – *Science Through Our Lives*, em parceria com a Missão NERD (*Nanotechnology Education and Research Demonstrations*) – projeto de voluntariado em ciência realizado por cientistas do International Iberian Nanotechnology Laboratory (INL), envolveram alunos, cientistas e professores numa metodologia que usa a criatividade como a principal ferramenta para trabalhar determinados conceitos científicos. Cerca de 60 alunos do 1.º ano da Licenciatura em Biologia Aplicada a frequentar a Unidade Curricular (UC) de Laboratórios de Biologia (LB) foram convidados a, em equipas de 3 a 4 alunos, explorar conceitos científicos mencionados em artigos (e.g. immunoensaios), descodificando a forma como são apresentados para os explicar ao público em geral. Esta tradução da linguagem científica foi concretizada em narrativas digitais (*pitchs*) e trabalhos demonstrativos (e.g. formato maquete).

O processo de realização das narrativas foi precedido pela elaboração manual de mapas mentais construídos como resultado de *brainstorming*, para relacionar palavras-chave utilizadas também em pesquisa bibliográfica. A sistematização de ideias foi feita através da textualização dos mapas mentais e a organização das narrativas pela elaboração de guiões ilustrados. As narrativas digitais foram elaboradas em diferentes tipos de *softwares* (e.g. *videoscribe*, *powtoon*), e a sua eficiência validada por questionários *online* que cada equipa elaborou sobre o tema abordado.

Depois de realizado este processo e com base em dois questionários, aproximadamente 90% de 57 alunos referiram que preferem fazer este tipo de trabalho (com recurso a vários meios tais como, mapas mentais, textos colaborativos e narrativas digitais) do que outro tipo de trabalhos ou apenas teste(s), porque resulta numa aprendizagem mais ativa e que permite desenvolver competências transversais (e.g. criatividade, comunicação e organização). A maioria dos alunos refere ainda que melhorou a capacidade de trabalhar em equipa

considerando que a qualidade/produtividade da sua equipa foi excelente (59,6%), muito boa (28,0%), boa (8,8%) ou suficiente (3,5%).

Durante o projeto-piloto, os alunos tiveram a oportunidade de visitar o INL e compreender como funciona um ambiente de investigação internacional. Num total de 52 alunos, 88,5% classificou a visita de forma muito positiva. Além disso, os cientistas também estiveram presentes em algumas aulas de LB. Todos os alunos consideram vantajosa a presença de cientistas na sala de aula, permitindo um conhecimento mais aprofundado em determinadas matérias. A maioria considera que o projeto-piloto teria ficado mais completo se a assiduidade e participação dos cientistas pudesse ter sido maior.

O Projeto Missão NERD sensibilizou-os para aspetos relevantes da sociedade e comunidade científica e a apresentação dos conceitos científicos em narrativa e/ou demonstrações práticas foi aceite e classificada de forma positiva por 94,2 % dos 52 alunos questionados.