

# Pedagogia baseada em projetos multidisciplinares: das experiências em torno do arvoredo à criação de conteúdos multilingues em suporte digital

Ana Cunha ‡  
Ana Lúcia Curado †  
Ana María Cea Álvarez †  
Sílvia Araújo†

‡ Centro de Biologia Molecular e Ambiental, Departamento de Biologia,  
Escola de Ciências, Universidade do Minho  
accunha@bio.uminho.pt

† Departamento de Estudos Portugueses e Lusófonos  
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas, Universidade do Minho  
alcurado@elach.uminho.pt

‡ Departamento de Estudos Românicos  
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas, Universidade do Minho  
anacea@elach.uminho.pt

‡ Departamento de Estudos Românicos  
Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas, Universidade do Minho  
saraujo@elach.uminho.pt

---

## Resumo

Neste artigo descreve-se uma experiência pedagógica, transdisciplinar, que teve como ponto de partida “Um passeio pelo outono”. A partir deste percurso pedonal por árvores caducifólias no *Campus* de Gualtar surgiu um projeto que permitiu explorar aspetos linguísticos, etimológicos, botânicos e tecnológicos. Deste modo, foram criadas aprendizagens imersivas, permitindo a construção de um conhecimento holístico, com foco em árvores comuns da flora urbana. Estiveram envolvidas disciplinas como o Latim, o Espanhol, a Biologia Vegetal e as Humanidades Digitais, e estudantes de vários cursos e escolas da UMinho. Os principais objetivos eram: (a) ampliar o conhecimento dos estudantes sobre o meio onde se inserem; (b) aumentar a motivação através de uma prática pedagógica que promove a autonomia enquanto especialistas de áreas específicas; (c) desenvolver o conhecimento científico e cultural sobre diferentes espécies arbóreas do *Campus*; (d) promover a criatividade e a escrita criativa e multilingue; (e) construir, de maneira integrada e colaborativa, conteúdos em suporte digital (que resultasse numa aplicação inclusiva para telemóvel) potenciando a alfabetização digital; (f) expandir a experiência emocional e sensorial dos utilizadores. Ao longo deste artigo, iremos revelar como as várias etapas desta experiência pedagógica resultaram numa aprendizagem global que implicaram o cruzamento de campos científicos distintos.

**Palavras-Chave:** geolearning; multilinguismo; competência digital.

## 1. Contextualização

O sistema educativo exige a formação de estudantes autônomos capazes de ampliar o seu contexto de aprendizagem para além da sala de aula (Lamb, Jiménez e Vieira 2007: 21). Esse alargamento deve incluir dimensões mais vastas, para além das técnico-científicas, como as sociais, económicas e culturais, mas também incorporar tecnologias digitais e comunidades virtuais de aprendizagem.

O conceito de *geolearning* (Sharples 2019, 70-75) prevê que os estudantes procurem significados na sua realidade a partir das suas competências e apresenta duas abordagens possíveis: “aprender no local” (*learning in a location*) e “aprender sobre o local” (*learning about locations*). Na primeira abordagem, “os estudantes são imersos num cenário que oferece uma experiência sensorial rica, tal como um museu que recria uma rua do século XIX”. Na segunda, o objetivo é compreender as características e funções do território, da paisagem e como estes são formados. Esta última perspetiva foi a que guiou o trabalho que aqui se apresenta.

Outra valência relevante no novo modelo de aprendizagem ativa do estudante entronca no conceito de *prosumidor* (Scolari, 2013), que implica uma fusão entre “consumidor” e “produtor” de conhecimento. Esta perspetiva abre a possibilidade de criação de diferentes tipos de conteúdos, nomeadamente em suporte tecnológico, tais como os transmédia ou hipermédia. O nosso trabalho focou-se em experiências de aprendizagem no local que deram origem à produção de uma aplicação para telemóvel com diferentes produtos, tais como galerias de imagens, vídeos e microrrelatos multilingues. A produção de textos criativos, na modalidade de microrrelato, foi previamente desenvolvida por alguns dos elementos desta equipa de trabalho (González, Cea e Araújo, 2020). Por outro lado, na presente iniciativa a integração da competência multilingue (Cenoz e Gorter, 2017) permitiu que os estudantes aumentassem a sua consciência sobre a interrelação entre as línguas.

Em anos anteriores, as docentes que participam neste projeto tentaram, independentemente e de formas diferentes e mais ou menos experimentais, construir situações de aprendizagem “fora da sala de aula”, aproveitando o contexto universitário, o seu capital humano (docente e discente), as possibilidades dos seus espaços envolventes (ex: espaços verdes) e alguns recursos digitais (ex: Arvoredo UMinho). Com este projeto, procuraram, conjuntamente, criar contextos imersivos a partir do real, integrando diferentes áreas e saberes na construção de um conhecimento mais holístico, incorporando as suas várias perspetivas e leituras na perceção de uma mesma realidade. Esses antecedentes e a troca de impressões entre colegas resultaram numa sessão informal conjunta, em novembro de 2019, com os/as alunos/as e docentes de Latim, de Espanhol e de Biologia (Fisiologia Vegetal). Esta experiência pedagógica teve como mote “Um passeio pelo outono” e consistiu num percurso no *Campus* de Gualtar, andando por alamedas de árvores caducifólias, durante o qual se conversava socraticamente sobre vários aspetos (semânticos, etimológicos, botânicos, ecológicos, etc.). Com esta sessão, pretendia-se que os/as estudantes fossem capazes de:

- partilhar momentos de aprendizagem transversal a diferentes áreas disciplinares para a construção de um conhecimento mais abrangente sobre uma determinada realidade ou fenómeno;
- conhecer algumas das espécies catalogadas no [Arvoredo](#) da Universidade do Minho;
- mobilizar e valorizar as suas competências específicas na construção de conhecimento novo;

- interagir com colegas e docentes de outros cursos da Universidade nessa partilha de conhecimentos diferentes;
- valorizar a biodiversidade vegetal nos espaços públicos e educativos;
- consolidar atitudes de respeito e proteção para com o meio ambiente.

Da reflexão e dos resultados dessa experiência pedagógica, foi desenhado um projeto intitulado *Geolearning, Translanguaging & Storytelling: de experiências em torno do Arvoredo da UMinho à criação de conteúdos multilingues em suporte digital*, como será descrito em seguida.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O desenho das práticas pedagógicas para o desenvolvimento do trabalho teve como dois pilares fundamentais o alinhamento com a Agenda 2030 da ONU para o Desenvolvimento Sustentável e o trabalho colaborativo, transdisciplinar e multimodal. Os principais participantes e atividades foram: turmas de diferentes unidades curriculares com competências específicas sobre os vários tópicos; elaboração de textos sobre onze espécies vegetais selecionadas, preparação de textos sobre a origem etimológica dos nomes das espécies e possíveis interpretações, com revisão científica por pares; conceção de microrrelatos e escrita criativa a partir dos textos anteriores; obtenção de vídeos e imagens representativas e narração multilingue; construção e montagem de aplicação para telemóvel com a integração destes conteúdos. Um questionário final aos estudantes sobre a experiência e a *app* serviu como um primeiro teste de qualidade.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

O público-alvo e as responsáveis deste projeto apresentam-se no quadro seguinte:

DOCENTES RESPONSÁVEIS	FACULDADE	DEPARTAMENTO	UC/CURSO/Nº ALUNOS
Ana Cunha	Escola de Ciências	Departamento de Biologia	<i>Fisiologia Vegetal</i> Biologia e Geologia 9 Alunos
Ana Lúcia Curado	Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas (ELACH)	Departamento de Estudos Portugueses e Lusófonos	<i>Língua Latina 1</i> Estudos Portugueses 11 Alunos
Ana Maria Cea	Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas (ELACH)	Departamento de Estudos Românicos (DER) Área de Espanhol	<i>Língua II.6-Espanhol C1</i> Línguas e Literaturas Europeias 12 Alunos
Sílvia Araújo	Escola de Letras, Artes e Ciências Humanas (ELACH)	Departamento de Estudos Românicos (DER) Área de Francês	<i>Criação de Conteúdos em Ambientes Virtuais</i> Mestrado em Humanidades Digitais 6 Alunos

Figura 1. Captura de ecrã com a descrição do público-alvo do projeto.

Pelo facto de os estudantes serem agentes de mudança com responsabilidade individual e coletiva pelo bem comum, o projeto tinha como objetivos gerais:

- a) contribuir para a valorização do seu conhecimento sobre o meio ambiente, nos vários aspetos científicos, culturais, estéticos e lúdicos (4º objetivo da Agenda ONU, «Educação de Qualidade»);
- b) salientar a importância da biodiversidade, dos ecossistemas e seus serviços promovendo práticas consentâneas com a sua preservação (15º objetivo, «Proteger a vida terrestre»);
- c) desenvolver o trabalho colaborativo e transdisciplinar, promovendo a cooperação e a interligação de saberes;
- d) desenvolver a autonomia nos estudantes, fomentando o seu espírito crítico e de responsabilidade cívica e social, bem como a sua consciência sobre o processo de aprendizagem.

Como resultados específicos pretendeu-se que os/as estudantes fossem capazes de:

- identificar as diferentes fases de desenvolvimento foliar anual de árvores caducifólias;
- explorar o significado dos termos em Latim, que geralmente remetem para aspetos morfológicos da planta, a partir dos nomes científicos (sistema binomial em Latim);
- desenvolver, através de técnicas pedagógicas como *translanguaging*, a consciência linguística sobre o funcionamento das línguas;
- indicar os nomes em outras línguas, explorando o léxico e aspetos semânticos em português, espanhol, inglês e italiano, a partir dos nomes vulgares das espécies botânicas;
- elaborar textos criativos que promovam uma maior consciência sobre o processo de aprendizagem e sobre o funcionamento das línguas;
- ampliar a compreensão/o conhecimento sobre algumas questões relacionadas com o meio ambiente e a sua preservação;
- integrar os diferentes conteúdos produzidos num suporte digital (aplicação), de forma a criar um ambiente multimodal informativo, lúdico e inclusivo.

## 2.2. Metodologia

A primeira iniciativa conjunta - Um passeio pelo outono - deu lugar ao desenho de um projeto que tencionava, por um lado, consolidar algumas das experiências e competências já adquiridas, mas também ampliar outras, nomeadamente a literacia digital dos estudantes. Partiu-se do contexto botânico, da observação, do reconhecimento e da valorização da sua fâcies, para novas abordagens de conhecimento científico nas dimensões linguísticas e culturais (como a sua nomenclatura latina ou latinizada e a sua versão para espanhol). Ao mesmo tempo, explorou-se a dimensão estética da beleza natural das árvores, e a transposição desses aspetos em atividades de escrita criativa.

O projeto foi desenvolvido em quatro fases. A **1ª fase** consistiu na apresentação do projeto e na exploração do ambiente natural do *Campus*, comum às quatro turmas: a de Tecnologia (em diante TT); a de Espanhol (em diante TE); a de Latim (em diante TL), e a de Biologia (em diante TB). Esta primeira fase implicou diferentes momentos:

1. *kickoff* a 2 março 2020: fixação de objetivos, definição das tarefas individuais e coletivas, cronograma e *outputs* esperados;
2. (re)conhecimento do percurso no *Campus*: trajeto e morfologia do espaço e geolocalização, construção da ficha técnica dedicada a cada espécie arbórea.

A **2ª fase**, ainda em contexto pandémico, foi adaptada às circunstâncias:

1. familiarização com o recurso digital do Arvoredo da UMinho;
2. identificação das características morfológicas das árvores que estão patentes na etimologia latina e sua descrição em português, espanhol, inglês e italiano;
3. recolha de informação sobre as espécies arbóreas (propriedades, aplicações, curiosidades, aspetos culturais), registo de imagens relativas aos percursos (apenas a TB);
4. exploração de diferentes ferramentas digitais e aplicações de edição de imagem e áudio para a elaboração de um áudio-guia multilingue em suporte digital (a TT);
5. criação de um portefólio digital para reflexão sobre o projeto (a TE) .

A **3ª fase** esteve dedicada à preparação de conteúdos:

1. conclusão das fichas técnicas das espécies selecionadas (pelas TB e TL);
2. realização de microrrelatos a partir do roteiro de outono (a TE);
3. organização do material multimodal (a TT em articulação com o resto das turmas);
4. finalização do portefólio digital (a TE).

A **4ª e última fase** foi dedicada à preparação de um áudio-guia e avaliação dos resultados:

1. supervisão dos microrrelatos ou textos criativos (as TT, TB, TL, TE);
2. organização do material multimodal (a TT em articulação com as restantes turmas);
3. edição do áudio-guia (pela TT);
4. desenho e implementação de um questionário *online* de aferição sobre o desenvolvimento e aplicação do projeto;
5. apresentação de resultados através da *app*.

## 2.3. Avaliação

Após a conclusão do áudio-guia, todas as turmas tiveram a oportunidade de o visualizar, experimentar e refletir sobre os resultados. Com esse fim foi concebido um questionário *online* onde foram recolhidas as impressões dos estudantes sobre a iniciativa pedagógica, o processo transversal de ensino-aprendizagem e o resultado final do projeto. Mais concretamente, o questionário compreendeu trinta perguntas de diverso teor. Numa primeira secção foi recolhida informação que permitiu caracterizar sócio-biograficamente os participantes; numa segunda secção surgiram perguntas sobre os valores relativos ao compromisso com o meio ambiente; posteriormente, questionou-se sobre a *app*, em particular sobre a utilidade, apresentação estética, inclusividade, navegabilidade, entre outros aspetos. A seguir, foram feitas perguntas sobre a apreciação do projeto: trabalho colaborativo, resolução de problemas, transversalidade, multilinguismo, ampliação de conhecimentos específicos (botânica, línguas e culturas clássicas, etc.) e estímulo da criatividade. Por fim, foi-lhes perguntado sobre a exequibilidade do projeto em cada uma das turmas: carga de trabalho e fundamentalmente organização de tarefas.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

### Resultados

Todo o trabalho produzido neste projeto interdisciplinar culminou numa *app* que consiste num [áudio-guia multimodal](#). Este recurso permite aceder aos diferentes pontos do Arvoredo

através de conteúdos diversificados. Para cada espécie surgem várias camadas de informação: um apontador no mapa, uma breve descrição, uma galeria de imagens e um microrrelato em formato mp3 (figura 2).

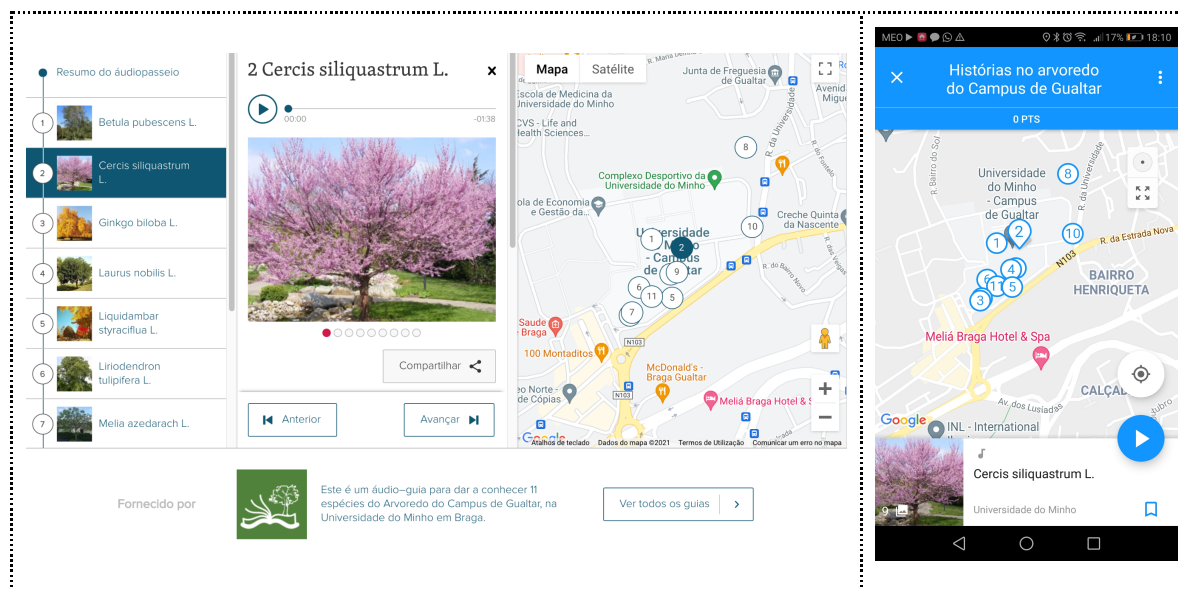


Figura 2. Captura de ecrã do áudio-guia (versão em espanhol)

Desafiaram-se ainda os estudantes, com mais competências na área do design gráfico, a conceber o logótipo da *app*. Um dos grupos apresentou um logótipo declinado em três variantes (figura 3), tendo sido selecionado o que consta da *app* (figura 2).



Figura 3. Declinação do logótipo em três versões

Em relação ao questionário, da totalidade dos participantes (38 alunos) responderam vinte. Globalmente os estudantes afirmaram que a participação no projeto permitiu:

- valorizar o conhecimento das várias línguas incluídas para adquirir conceitos em diferentes áreas disciplinares (botânica, cultura clássica, etc.);
- compreender melhor a terminologia técnico-científica para descrever as plantas (botânica);
- desenvolver competências colaborativas para trabalhar no futuro em projetos multidisciplinares dentro ou fora da universidade;
- respeitar a diferença e priorizar um design inclusivo (a *app* oferece várias modalidades de acesso aos conteúdos, em vídeo, áudio e também em diferentes línguas);
- corroborar o seu compromisso com a preservação do meio ambiente e a necessidade de aumentar a consciência individual e social sobre a importância da biodiversidade.

## Reflexão

De um modo geral, os objetivos do projeto foram cumpridos apesar das limitações decorrentes do contexto pandémico. Em particular, o impedimento de utilização dos espaços da Universidade e de realizar reuniões presenciais dificultou profundamente a execução das tarefas previstas. Mais ainda, o facto de estudantes e professores terem de se adaptar ao ensino/aprendizagem em modo remoto colocou inesperada pressão nas agendas, tirando disponibilidade para atividades extracurriculares. Consideramos, contudo, que o balanço foi muito positivo, tendo os estudantes vivenciado e partilhado experiências novas, certamente promotoras de valiosas competências transversais.

Outro desafio importante a ter de resolver na implementação de projetos deste tipo é a conciliação de agendas curriculares de estudantes e de docentes de várias Escolas por forma a usufruir de momentos de interação síncrona (particularmente em modo presencial) de trabalho colaborativo.

### **Recomendação**

Os estudantes mostraram abertura e curiosidade relativamente a áreas disciplinares distantes e participaram, de forma empenhada, da construção de conhecimento novo a partir do diálogo que se estabeleceu entre elas. Os docentes viveram esta experiência com o mesmo entusiasmo e o deslumbramento manifestado pelos estudantes.

Neste sentido, parece-nos que este tipo de projeto, encetado em contexto informal, revelou-se bastante profícuo, corroborando que o informal melhora a aprendizagem formal.

Voltando ao desafio da conciliação das agendas curriculares, atrás referido, sugerimos explorar a criação de comunidades de aprendizagem mais aptas a tirar partido do trabalho colaborativo em ambientes virtuais.

## **4. Conclusões**

De forma resumida, podemos sublinhar, como principais aspetos decorrentes da triangulação dos pilares deste projeto - *geolearning*, *storytelling* e interdisciplinaridade -, que os estudantes:

- ampliaram a sua consciência sobre o espaço natural como um recurso no contexto de aprendizagem;
- desenvolveram competências em trabalho colaborativo, reconhecendo o valor das competências específicas próprias na construção de um conhecimento mais integral;
- desenvolveram a sua criatividade na construção de microrrelatos a partir do Arvoredo que exploraram;
- promoveram a sua competência digital através da construção de conteúdos multimodais;
- aperfeiçoaram a sua competência multilingue e multicultural que se inscreve num paradigma de ciência aberta.

A *app* produzida é um recurso em construção, que poderá ser alimentado pelos estudantes, adicionando informação sobre outras espécies com vídeos, imagens, textos e áudios em diferentes línguas.

## 5. Referências

Cenoz, J. e Gorter, D. (2017). Translanguaging as a pedagogical tool in multilingual education. Em Cenoz, J., Gorter, D. e May, S. (eds.), *Language awareness and multilingualism. Encyclopedia of Language and Education* (pp. 309-321). Berlim/Nova Iorque, Alemanha/EUA: Springer.

González, N., Cea, A. e Araújo, S. (2020). La contribución del microrrelato hipermedial para el desarrollo de la escritura creativa en un taller de ELE. Em Calvo, A. y Álvarez, E. (eds.), *Microrrelato hipermedial: proyección significativa, pragmática y performativa y aplicaciones didácticas* (pp. 201-214). Berlim, Alemanha: Peter Lang.

Jiménez Raya, M., Lamb, T. e Vieira, F. (2007). *Pedagogy for Autonomy in Language Education in Europe. Towards a Framework for Learner and Teacher Development*. Dublin, Irlanda: Authentik.

Scolari, C. A. (2013). *Narrativas transmedia: Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona, Espanha: Deusto Ediciones.

Sharples, M. (2019). *Practical Pedagogy: 40 New Ways to Teach and Learn*. Londres e Nova Iorque, Inglaterra e EUA: Routledge.