

## Resumo

*Num mundo caracterizado pela exploração dos recursos naturais e pela degradação crescente do ambiente, a educação ambiental desempenha um importante papel, não apenas na transmissão de conhecimentos científicos e técnicos, mas também no desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade, de atitudes e de valores suscetíveis de assegurar aos cidadãos um papel ativo e responsável na sociedade. Os educadores sociais, como agentes educativos promotores da evolução da relação entre o indivíduo e o seu ambiente, devem contribuir para a melhoria das condições de vida da sua comunidade, através da realização de ações que visem a tomada de consciência dos cidadãos da possibilidade de serem ativos e reativos. Neste artigo, relatamos uma experiência realizada desde 2011 na ESES, resultante da articulação entre as unidades curriculares de Educação Ambiental, Estatística e Tecnologias de Informação e da Comunicação, da Licenciatura em Educação Social, com a finalidade de desenvolver nos futuros educadores sociais capacidades de conceção, dinamização e avaliação de projetos que fomentem a mobilização cidadã e o empreendedorismo social na área do ambiente, junto da comunidade educativa e de outros parceiros. A integração de conhecimentos e recursos de cada unidade curricular, para além de estar em sintonia com o caráter interdisciplinar que a Educação Ambiental assume, facilitou o desenvolvimento e implementação dos projetos e promoveu um maior envolvimento dos estudantes.*

**Palavras-chave:** *educação ambiental, educação social, estatística, interdisciplinaridade, TIC.*

## Projetos Interdisciplinares em Educação Ambiental no Ensino Superior

**Marisa Correia**

**Raquel Santos**

**Ana Loureiro**

Escola Superior de

Educação de Santarém

## Abstract

*In a world characterized by the exploitation of natural resources and the increasing degradation of the environment, environmental education plays an important role not only in the transmission of scientific and technical knowledge, but also in the development of critical thinking, creativity, attitudes and values, for an active attitude in society. Social educators as educational agent promoters of the evolution of the relationship between the individual and the environment, should contribute to improving the conditions of their community through the implementation of actions aimed at raising awareness by citizens of the possibility of being active and reactive. In this article, we report an experiment conducted since 2011 at ESES, a result of articulation between the courses Environmental Education, Statistics and Information and Communication Technologies, of the Degree in Social Education, in order to develop in future social educators competences of design, promotion and evaluation of intervention projects that promote citizen mobilization and social entrepreneurship in the environmental*

*field, within the educational community and other partners. The integration of knowledge and resources of each course, as well as being in line with the interdisciplinary nature that environmental education takes facilitated the development and implementation of projects and promoted greater involvement of students.*

**Keywords:** *environmental education, ICT, interdisciplinary, social education, statistics.*

## **Introdução**

Décadas de elevada exploração dos recursos naturais e de emissões tóxicas conduziram-nos a uma situação de “emergência planetária” (Vilches & Pérez, 2007), sobre a qual testemunhamos uma tomada de consciência crescente. Contudo, concepções erradas sobre as questões ambientais têm dominado a nossa sociedade e bloqueado uma urgente ação global. Para que seja possível fazer face ao vertiginoso ritmo de degradação ambiental a que assistimos, a Educação Ambiental (EA) tem um importante papel a desempenhar, não apenas na transmissão de conhecimentos científicos e técnicos, mas também no desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade, de atitudes e de valores suscetíveis de assegurar aos cidadãos um papel ativo na evolução da sociedade. Todavia, diversos estudos têm indicado o insucesso da EA formal na mudança de comportamentos e atitudes relativamente aos problemas ambientais (Almeida, 2007; Loughland, Reid & Petocz, 2002).

Alguns autores, como Balbino e Oliveira (2014), consideram que não basta abordar as questões ambientais no âmbito da educação formal, com crianças e adolescentes, mas também explorar esses temas no campo da educação não formal e no ensino superior, nomeadamente através do envolvimento dos cidadãos em projetos interdisciplinares de intervenção social (Matos, Cabo, Ribeiro & Fernandes, 2015).

Neste contexto, surgiu em 2011, na Escola Superior de Educação de Santarém (ESES), a colaboração entre docentes das unidades curriculares (UC) de EA, Estatística e TIC, que integram o plano de estudos do Curso de Licenciatura em Educação Social. Neste artigo apresentamos esta experiência, que visa desenvolver nos futuros educadores sociais capacidades de conceção, dinamização e avaliação de projetos que fomentem a mobilização cidadã e o empreendedorismo social na área do ambiente, junto da comunidade educativa e de outros parceiros.

## **Enquadramento teórico**

O insucesso da educação formal na formação de futuros cidadãos comprometidos com um ambiente sustentável, de acordo com Stevenson (2007), deve-se a um ensino centrado na transmissão de

conhecimento factual e nas raras oportunidades dadas aos estudantes de trabalhar colaborativamente sobre a resolução de problemas ambientais reais. Esta ideia é partilhada por Almeida (2007), ao destacar que nos diferentes níveis de escolaridade persiste a ideia de que a simples abordagem dos assuntos ambientais é suficiente para o desenvolvimento de atitudes e comportamentos favoráveis ao ambiente. Importa, assim, refletir sobre a EA que se promove no ensino pré-universitário e universitário. A este respeito, Balbino e Oliveira (2014) consideram que a EA aplicada também ao ensino superior alia a formação do estudante e do futuro profissional à formação do cidadão consciente e com capacidade crítica em relação às questões que envolvem a destruição do ambiente, até então desconhecidas por muitos. Segundo Matos et al (2015),

*As instituições de ensino superior são, de entre todos os graus de ensino, os órgãos de excelência para responder a este desafio. Como entidades detentoras do conhecimento nos campos sociocultural, científico e tecnológico, compete-lhes formar indivíduos aptos para questionar os paradigmas de crescimento económico atual, habilitando-os para o trabalho e, simultaneamente, para a tomada de decisões que respondam aos repto de uma sociedade em rápida transformação.*  
(p. 14)

Estes autores referem que, para responder a este desafio, “é necessária uma formação comprometida com a promoção de um desenvolvimento humano integral e sustentável” (p. 14), assente numa perspetiva de ensino desejavelmente transdisciplinar. Todavia, esta evolução de um ensino pluridisciplinar para o ensino transdisciplinar implica uma necessária mudança de mentalidades no ensino superior (Matos et al., 2015). Para Pombo (2004), a interdisciplinaridade, situada entre estes dois extremos, já constituiria um bom ponto de convergência de pontos de vista. Por isso, os planos curriculares devem considerar esta perspetiva interdisciplinar e integradora dos conhecimentos socioambientais (Matos et al, 2015).

Uma abordagem horizontal das questões ambientais, segundo Abraham e Vitarelli (2015), para além de permitir congregar conhecimentos de diferentes áreas do saber, possibilita aos estudantes e professores a aprendizagem de novos conteúdos e novos métodos de abordagem. Esta visão holística da EA é fundamental para envolver os estudantes no desenvolvimento de projetos que reclamem a participação de toda a comunidade académica e que propiciem a criação de parcerias com a comunidade local (Abraham & Vitarelli, 2015; Matos et al, 2015). De acordo com Abraham e Vitarelli (2015), com a implementação de projetos comunitários, é possível concretizar simultaneamente uma intenção pedagógica de melhorar a qualidade da aprendizagem e uma intenção solidária de oferecer uma

resposta participativa a uma necessidade social. Com efeito, através da metodologia de projeto, os estudantes adquirem conhecimentos, aplicam-nos para atender às necessidades reais de uma comunidade e desenvolvem valores de solidariedade e participação democrática não somente a partir de teoria, mas, principalmente, da ação (Abraham & Vitarelli, 2015). Em suma, os projetos de intervenção social centrados na resolução de problemas ambientais estimulam a aplicação das aprendizagens em contextos reais, encorajam a participação de toda a comunidade educativa e permitem a colaboração com organizações de solidariedade e desenvolvimento local.

Nos últimos anos, diversos autores (Abraham & Vitarelli, 2015; Ojeda-Barceló, Gutiérrez-Pérez & Perales-Palacio, 2009) têm enaltecido o potencial da articulação entre a EA e as TIC, na medida em que as tecnologias, como um recurso de ensino, facilitam a pesquisa, a comunicação, a participação e a expressão das questões ambientais, e, para além disso, promovem uma nova forma de aprender, facilitando a construção de uma consciência ambiental e de projetos de intervenção comunitária. A integração de Estatística com a EA tem também sido apontada por diversos autores (Sabino, Lage & Almeida, 2014; Turkman, 2013), enfatizando a importância de utilização de metodologias de recolha e análise de dados, concebidas pela disciplina de Estatística, no planeamento, conceção, implementação e avaliação de investigação estatísticas sobre temas ambientais.

### **Uma experiência interdisciplinar**

Este artigo relata uma experiência realizada desde 2011, na ESES, resultante da articulação entre as UC de EA, Estatística e TIC. Procurou-se tirar partido do facto de as três UC integrarem o 1.º ano (2.º semestre) do plano curricular da Licenciatura em Educação Social e dos programas curriculares apresentarem alguma convergência em termos de conteúdos, objetivos e metodologias. Atendendo a que os educadores sociais, como agentes educativos promotores da evolução da relação entre o indivíduo e o seu ambiente, devem contribuir para a melhoria das condições de vida da sua comunidade, procurou-se desenvolver nos estudantes capacidades para planificarem e realizarem ações que visem a tomada de consciência dos cidadãos da possibilidade de participarem ativamente, refletindo e agindo sobre o ambiente. Através desta colaboração interdisciplinar pretendia-se que os estudantes fossem capazes de:

- Adquirir, desenvolver e aprofundar conhecimentos e capacidades de compreensão relativos a conteúdos e práticas de EA;
- Planificar, implementar e avaliar atividades de EA para diferentes públicos-alvo;
- Utilizar conhecimentos de estatística para planear, recolher, organizar e analisar dados de modo a possibilitar o estudo mais apro-

fundado de uma temática de EA;

- Desenvolver, com recurso às TIC e às ferramentas web based, meios de divulgação e apresentação dos projetos de EA;
- Construir diversos meios de divulgação e apresentação dos projetos de EA, nomeadamente websites, cartazes, infografias, vídeos animados e apresentações dinâmicas.

A par com a consecução dos objetivos de aprendizagem elencados anteriormente, o trabalho de projeto interdisciplinar apresentava como metas: o envolvimento dos estudantes nas iniciativas (não só através da participação, mas também na conceção e implementação de projetos próprios); a articulação com a comunidade envolvente (criação de parcerias com outras instituições, envolvimento da comunidade local); e a alteração de comportamentos ambientalmente sustentáveis na comunidade escolar.

Para além das razões evocadas para o surgimento desta colaboração interdisciplinar, a convivência diária com problemas ambientais nos espaços da ESES, nomeadamente o elevado volume observado de resíduos abandonados nos espaços exteriores das instalações (Correia & Linhares, 2013), demonstra a pertinência de uma ação concertada. As diversas iniciativas de sensibilização ambiental, como é disso exemplo uma ação de recolha de resíduos nos espaços exteriores da ESES (Figura 1), e os diagnósticos de necessidades realizados (Correia & Linhares, 2013) revelam: a falta de conhecimentos evidenciada pelos estudantes sobre o impacto do consumo desenfreado, os processos de tratamento de resíduos existentes e a problemática do desperdício alimentar; a falta de hábitos sustentáveis no que toca a separação de resíduos, ao consumo energético e ao consumo de água; a fraca preservação e utilização dos espaços verdes exteriores da ESES.



Figura 1  
Ação de limpeza dos espaços exteriores da ESES

Ao longo dos 5 anos desta articulação interdisciplinar, muitos projetos foram desenvolvidos pelos estudantes, entre os quais destacamos alguns. Por exemplo, assinalando o Dia Mundial do Ambiente, a Conferência “Incêndios Florestais - Estratégias de Prevenção” no âmbito de um projeto desenvolvido por um grupo de estudantes em parceria com a Proteção Civil de Santarém, que visava sensibilizar a comunidade para os impactes ambientais dos incêndios florestais (Figura 2).



Figura 2  
Conferência “Incêndios Florestais - Estratégias de Prevenção”

O Projeto “SOS Alviela”, desenvolvido em parceria com a Guarda Nacional Republicana - Comando Distrital da GNR de Santarém, mereceu algum destaque na comunicação social a nível regional (Figura 3) por aludir a um tema inserido no contexto local. Com efeito, este projeto pretendia sensibilizar a comunidade para a resolução dos problemas de poluição que afetam o rio Alviela. O grupo responsável pela dinamização do projeto organizou a conferência “SOS Alviela”, que contou com a participação do Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente - GNR e de Cristina Branquinho da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Esta investigadora apresentou o “Projeto UE - sustentabilidade e uso eficiente dos recursos: inquérito, debates e disseminação”, com o qual a ESES colaborou.



Figura 3  
Divulgação do projeto “SOS Alviela” nos media.

Na data em que se comemora o Dia Mundial da Terra na ESES, realizou-se a conferência “Planeta Terra: Que futuro?”. O evento, organizado pelos estudantes, contou com a presença de quatro convidados de associações que fomentam a mobilização cidadã e a inovação e o empreendedorismo social (Figura 4).



Figura 4  
Cartaz de divulgação da conferência “Planeta Terra: Que futuro?”

Os conferencistas representavam entidades parceiras de alguns projetos desenvolvidos pelos estudantes, designadamente a Refood - Santarém que apoiou o projeto “Evite o Desperdício Alimentar”, que tinha como propósito demonstrar a correta arrumação do frigorífico e, assim, contribuir para uma boa conservação dos alimentos (<http://eviteodesperdicioalimentar.weebly.com/>) (Figura 5).



Figura 5  
Frigorífico “EDA” colocado no bar da ESES

A MOMS - Associação “Miúdos Optimistas, Miúdos Saudáveis” colaborou com um grupo de estudantes na realização da recolha de

escovas de dentes, com a dupla finalidade de sensibilizar para a importância da reciclagem de escovas de dentes e dos hábitos da higiene oral (<http://ecoescovinhas.weebly.com/>) (Figura 6).



Figura 6  
Frigorífico “EDA” colocado no bar da ESES

O projeto “AlertaTejo” desenvolvido por outro grupo de estudantes de Educação Social, surgiu da análise de um questionário com o objetivo de compreender o nível de conhecimentos que a comunidade escolar detinha acerca da problemática da poluição no rio Tejo. A falta de conhecimentos evidenciada pelos estudantes, levou-as a construir um site e um vídeo de sensibilização (<http://alertatejo.weebly.com>) (Figura 7). Posteriormente, convidaram a associação Movimento Protejo a integrar o painel da conferência organizada.



Figura 7  
Site relativo ao projeto “AlertaTejo”

O projeto “Partilhar é cuidar” (<http://partilharecuidar.weebly.com>), que consistiu na recolha de roupas, material escolar e brinquedos na ESES em parceria com Cruz Vermelha de Santarém, apresentou um elevado nível de sucesso com a angariação, em pouco mais de um mês, de cerca de 200 artigos entregues aquela instituição (Figura 8).



Figura 8  
Cartaz de divulgação da iniciativa “Partilhar é cuidar”

A constatação que muitos estudantes da ESES utilizam veículos próprios para se deslocarem para as aulas, motivou um grupo de estudantes a sensibilizar a comunidade escolar para a utilização de transportes públicos e do uso de bicicletas (<http://mobilidadesustentavel.weebly.com/>) (Figura 9). Este grupo realizou várias iniciativas junto da direção da ESES, no sentido de instalar um parqueamento de bicicletas no espaço exterior da instituição. A proposta foi aceite e colocou-se um parqueamento junto à entrada (Figura 10).



Figura 9  
Site relativo ao projeto “BIKE PARK”



Figura 10  
Parqueamento de bicicletas colocado na ESES

Esta articulação interdisciplinar culmina com a realização de uma aula aberta de apresentação de projetos de EA desenvolvidos pelos estudantes de Educação Social sob a orientação das docentes de EA (Marisa Correia), Estatística (Raquel Santos) e TIC II (Ana Loureiro) (Figura 11). Os estudantes têm vindo a desenvolver diversos projetos através dos quais pretendem sensibilizar a comunidade escolar para diversas problemáticas ambientais.



Figura 11  
Apresentação pública dos projetos desenvolvidos pelos estudantes no ano letivo 2015/2016

No final do 2.º semestre do ano letivo 2015/2016 foi aplicado um questionário com o intuito de compreender o grau de satisfação dos estudantes relativamente à articulação entre as três UC. O questionário elaborado era composto maioritariamente por perguntas de resposta fechada e ainda algumas de carácter aberto, o que, de acordo com Hill e Hill (2008), “é útil quando se pretende obter informação qualitativa para complementar e contextualizar a informação quantitativa obtida pelas outras variáveis” (p. 95). Para a análise das respostas às questões abertas recorreu-se à análise de conteúdo (Bardin, 2008).

As questões de resposta fechada, relativas aos tópicos – objetivos, conteúdos, expectativas e métodos de avaliação, apresentavam uma escala de 1 a 4 (1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo; 3 – Concordo; 4 – Concordo totalmente), que permitia ao estudante selecionar a resposta que correspondia ao seu grau de concordância relativamente às afirmações disponibilizadas. A análise das respostas dos estudantes indica que a maioria considerou que os objetivos foram apresentados de forma clara, os conteúdos são adequados à área do curso, as suas expectativas foram concretizadas e o método

de avaliação de cada UC foi adequado.

No que toca às vantagens, quase todos destacaram a articulação entre os conhecimentos desenvolvidos em cada UC. Alguns salientaram ainda o contributo para uma melhor gestão do tempo, para uma melhor aprendizagem e para despertar o interesse pelos temas abordados.

Quando questionados sobre as principais dificuldades sentidas ao longo do desenvolvimento do projeto interdisciplinar, cerca de metade dos estudantes referiu a gestão do tempo. A segunda dificuldade mais apontada pelos estudantes prende-se com a planificação das atividades. Alguns estudantes referem ainda outras opções de resposta, como a dificuldade na concretização das atividades e a dificuldade de trabalhar em grupo. Contudo, todos afirmaram terem ultrapassado as dificuldades mencionadas.

No que concerne às fases do projeto em que os estudantes sentiram mais dificuldades, a maioria das respostas obtidas centraram-se na planificação e concretização das atividades. Os estudantes apresentaram também dificuldades relativamente à conceção e aplicação dos questionários, e, sobretudo, no tratamento e análise das respostas. Dificuldades relacionadas com o uso das TIC foram menos focados, ainda assim revelaram-se dificuldades na pesquisa sobre o tema, na construção de ferramentas digitais e na divulgação dos projetos. Em seguida, era solicitado aos estudantes que justificassem estas opções e, mais uma vez, se constatou que as razões evocadas se relacionavam com a conceção e concretização das ações, nomeadamente, a pouca informação sobre o tema, a dificuldade em estabelecer parcerias e a adesão do público-alvo.

Globalmente, os estudantes revelaram elevada satisfação com a participação nestes projetos interdisciplinares, aspeto que foi reforçado ao responderem maioritariamente de forma afirmativa à possibilidade de existirem mais articulações entre UC no seu curso.

### **Considerações finais**

Os resultados demonstram o envolvimento dos estudantes nas iniciativas, não só através da participação, mas também na conceção e implementação de projetos próprios. A integração de conhecimentos e recursos de cada UC, para além de estar em sintonia com o caráter interdisciplinar que a EA deve assumir, facilitou o desenvolvimento e implementação dos projetos e promoveu um maior envolvimento dos estudantes. A articulação entre as 3 UC potencia a construção do conhecimento como um todo e não como elementos compartimentados. Assim, tanto a UC de Estatística como a de TIC ajudam no aprofundamento e na divulgação das temáticas ambientais.

O trabalho de colaboração entre estas docentes na área do ambiente tem-se estendido cada vez mais a outros docentes da ESES

e tem desbravado caminho para o surgimento de outros projetos. Um desses projetos foi o IPSantarem.verde, que foi alargado a todo o Instituto Politécnico de Santarém (IPS), com integração de estudantes das várias escolas do IPS. Este passa por consciencializar a comunidade educativa e local para problemáticas ambientais e encontrar algumas soluções para problemas ambientais identificados na instituição, passando pelo estabelecimento de protocolos/parcerias com outras instituições públicas e privadas.

Iniciativas como as aqui descritas contribuíram também para o alargamento da oferta formativa do IPS na vertente ambiental. Recentemente, o IPS apostou em dois cursos com orientação para as questões ambientais, o TESP em Animação Sociocultural Aplicada ao Ecoturismo (ministrado pela ESES) e a Licenciatura em Educação Ambiental e Turismo de Natureza, que resulta de uma parceria entre a ESES, a Escola Superior Agrária e a Escola Superior de Desporto.

Acreditamos, por isso, que apesar do ainda longo caminho a percorrer no sentido da mudança de mentalidades sobre o ambiente e sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino superior, a nossa experiência positiva neste domínio demonstra a relevância na continuidade destes projetos e da sua replicação noutros cursos, escolas e instituições do país.

### **Referências bibliográficas**

- Abraham, P., & Vitarelli, M. (2015). La enseñanza del ambiente y las TIC en proyectos educativos del nivel secundario en San Luis. In J. Asenjo, O. & J. C. Toscano (Eds.), *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Buenos Aires, Argentina: OEI. Recuperado de <http://www.oei.es/historico/cienciayuniversidad/spip.php?article6280>
- Almeida, A. (2007). *Educação Ambiental. A importância da Dimensão Ética*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Balbino, M., & Oliveira, L. (2014). A interdisciplinaridade na Educação Ambiental e sua aplicação no ensino superior. *Âmbito Jurídico - Ambiental*, XVII(123). Recuperado de [http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=14062](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=14062)
- Bardin, L. (2008). *Análise de Conteúdo* (4.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Edições 70.
- Correia, M., & Linhares, E. (2013). Um Projeto Ambiental no Ensino Superior: Fase de Diagnóstico Ambiental. *Revista da UIIPS*, 3(1), 138-153.
- Hill, M., & Hill, A. (2008). *Investigação por Questionário* (2.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Loughland, T., Reid, A., & Petocz, P. (2002). Young People's Conceptions of Environment: a phenomenographic analysis. *Envi*

- ronmental Education Research, 8(2), 187–197.
- Matos, A., Cabo, P., Ribeiro, M., & Fernandes, A. (2015). As Instituições de Ensino Superior Perante a Problemática Ambiental. *EDUSER: revista de educação*, 7(2), 13-40.
- Pombo, O. (2004). Epistemologia da Interdisciplinaridade. In Pimenta, C. (coord.), *Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade* (pp. 93-124). Porto: Campo das Letras.
- Ojeda-Barceló, F., Gutiérrez-Pérez, J., & Perales-Palacios, F. J. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación a la educación ambiental? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 6(3), 318-344.
- Sabino, C., Lage, L., & Almeida, K. (2014). Uso de métodos estatísticos robustos na análise ambiental. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 87-94. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/esa/v19nspe/1413-4152-esa-19-spe-0087.pdf>
- Stevenson, R. (2007). Schooling and Environmental Education: contradictions in purpose and practice. *Environmental Education Research*, 13(2), 139-153.
- Turkman, K. (2013). A Estatística e o Ambiente. Recuperado de <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/noticia/28-06-2013/estat%C3%ADstica-e-o-ambiente>
- Vilches, A. & Pérez, D. (2007). Emergencia planetaria: Necesidad de un planteamiento global. *Educatio Siglo XXI*, 25, 19-49.