



Reflexões sobre Património, Educação e Cultura

I Encontro em Património, Educação e Cultura

Coordenação
Fernando Raposo
Fátima Regina
Miguel Carvalhinho

Ficha Técnica

Título

Reflexões sobre Património, Educação e Cultura - I Encontro em Património, Educação e Cultura

Coordenação

Fernando Raposo
Fátima Regina
Miguel Carvalhinho

Propriedade

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Av. Pedro Álvares Cabral, n.º 12
6000-084 Castelo Branco, Portugal
www.ipcb.pt

Capa, projecto gráfico e paginação

Rui Tomás Monteiro

Edição

RVJ, Editores, Lda
Av. do Brasil, n.º 4 r/c | 6000-079 Castelo Branco
Telf. 272 324 645 | Telm. 965 315 233
www.rvj.pt | email. rvj@rvj.pt

Arte Final e acabamento

RVJ - Editores

Tiragem

200 exemplares

ISBN

978-989-54750-3-2

Depósito Legal

470619/20

©

As opiniões veiculadas nos capítulos publicados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.

Apoios:



Freguesia
de Castelo Branco



Educação, Ciência e Património Local: Conceptualização de um curso de Pós-Graduação para professores

Leitão R. B.^{1,2}, Neves, L.^{1,2}, Sá, C.^{1,2} & Carvalho, R. J.^{3,4}

¹Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal

²Centro de Investigação em Estudos da Criança, Universidade do Minho, Portugal

³Câmara Municipal de Viana do Castelo, Portugal

⁴Centro de Ciências da Terra da Universidade do Minho, Portugal
raquel.leitao@ese.ipv; luisaneves@ese.ipv.pt; cesarsa@ese.ipv.pt; carvalho@dct.uminho.pt

Resumo

O modelo para a Autonomia e Flexibilidade Curricular proposto às escolas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, veio reforçar a operacionalização do «Perfil de competências dos alunos pretendido para o final da escolaridade obrigatória», mediante uma gestão do currículo mais flexível que se poderá traduzir em práticas educativas mais contextualizadas. Por conseguinte, torna-se fundamental identificar e/ou criar os recursos educativos locais que melhor sirvam estes propósitos, bem como desenvolver as metodologias e dinâmicas adequadas à concretização desta forma adicional de desenvolvimento curricular. No presente trabalho, descreve-se o processo de conceptualização e estruturação da mais recente oferta formativa da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, a Pós-graduação em Educação, Ciência e Património Local que visa, precisamente, dar resposta a estes desafios, contribuindo para que os formandos/professores aprofundem os conhecimentos e capacidades que esta experiência pedagógica exige, englobando também a capacitação para a promoção de práticas colaborativas entre professores e para o respetivo acompanhamento, monitorização e avaliação. No desenho do plano de estudos do curso procurou-se uma estrutura assente em princípios de educação inter e transdisciplinar, assumindo-se todas as componentes estruturantes da matriz curricular-base. Focado numa abordagem conjunta entre o património local e a ciência, considera-se que este curso apresenta particular relevância não só pelo seu carácter inovador relativamente à implementação da Autonomia e Flexibilidade Curricular dos Ensinos Básico e Secundário, mas também pelo posicionamento singular que a recém-criada Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica (RECAI), associada ao Projeto Geoparque Litoral de Viana do Castelo, confere à região e respetivas comunidades.

Palavras-chave: Formação pós-graduada, Educação, Ciência, Património local

1. Introdução

O presente trabalho reflete o processo de criação do Curso de Pós-graduação em Educação, Ciência e Património Local que veio somar-se, recentemente, ao conjunto da oferta formativa da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Mediante a descrição do Projeto Geoparque Litoral de Viana do Castelo (1.1), da RECAI - Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica (1.2) e do modelo de Autonomia e Flexibilidade Curricular (1.3), apresentam-se os aspetos chave que estiveram na origem do Curso. Segue-se a proposta do quadro conceptual (2) que serviu de fundação para a definição dos objetivos da formação e respetiva estrutura curricular. Acresce, sumariamente, o trabalho a desenvolver em cada uma das unidades curriculares (3), e, por último, apontam-se notas breves sobre o impacto esperado e perspetivas futuras resultantes deste investimento formativo (4).

1.1. Projeto Geoparque Litoral de Viana do Castelo

O Geoparque Litoral de Viana do Castelo é um projeto de desenvolvimento sustentável fundado na estratégia de geoconservação municipal, em curso desde 2012, sob a responsabilidade de um dos autores da presente comunicação, o Doutor Ricardo Carvalhido. O valor científico da geodiversidade local está já reconhecido pela inventariação e classificação, como monumento natural, de 13 geossítios (Carvalhido, Brilha, & Pereira, 2016), porém a riqueza do património biológico, histórico e cultural é similarmente notável, e potencialmente relevante para o desenvolvimento da região. Sob a missão de constituir uma marca identitária funcional para Viana do Castelo, o projeto visa impulsionar a atividade turística pela valorização e dinamização do património natural e cultural, paralelamente à criação de oportunidades educativas que reforcem a cidadania, a identidade e o sentido de pertença. Consequentemente, o Geoparque Litoral de Viana do Castelo reúne os requisitos essenciais que lhe permitem aspirar ao estatuto de Geoparque Global da UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2018). Encontra-se também alinhado com a European Heritage Strategy for the 21st Century uma vez que inclui princípios e ações nas três componentes que lhe estão subjacentes – a componente social, a componente de desenvolvimento territorial e económico, e a componente do conhecimento e educação (Conseil de L'Europe; 2018).

Como reflexo de mais uma etapa do projeto, foi criada, em 2017, a Associação Geoparque Litoral de Viana do Castelo, para a qual se definiram os seguintes objetivos: (1) Dinamizar o geoparque como um Território de Ciência, incentivando e apoiando o aprofundamento do conhecimento científico e cultural; (2) Conciliar a conservação do património natural e cultural, com a sua valorização educativa e turística, tendo em vista o desenvolvimento socioeconómico sustentável do município de Viana do Castelo; (3) Comunicar os interesses do geoparque, disponibilizando informação acessível e que permita a sua interpretação, e apoiando a sua visita; (4) Fomentar e apoiar ações inovadoras que sejam geradoras de emprego, qualificadoras do território do geoparque e que contribuam para a fixação e desenvolvimento da sua população; (5) Identificar, criar serviços e produtos de qualidade como marca diferenciadora do território; e (6) Gerir as infraestruturas que lhe sejam cedidas ou por si criadas (Geoparque Litoral de Viana do Castelo, 2018).

1.2. Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica

O papel chave da experimentação proporcionada aos alunos através do trabalho laboratorial no âmbito da Educação e Ensino das Ciências é hoje inquestionável. Este contexto, e métodos associados, apresenta-se como insubstituível na promoção da aprendizagem de ciência e da construção de uma atitude de questionamento, essencial ao raciocínio científico. Igualmente único é o processo de interações professor-aluno e aluno-aluno fomentado pela própria natureza do trabalho laboratorial, que exerce influência sobre um largo espectro de conhecimentos e competências transversais a todas as áreas disciplinares. Efetivamente, as tendências de educação em ciências têm vindo a enfatizar a importância das atividades *hands-on/minds-on*, uma vez que, entre múltiplas razões, permitem explorar temas interdisciplinares, estimulando a criatividade e a colaboração, consideradas capacidades fundamentais para a resolução de problemas

1.1. Projeto Geoparque Litoral de Viana do Castelo

O Geoparque Litoral de Viana do Castelo é um projeto de desenvolvimento sustentável fundado na estratégia de geoconservação municipal, em curso desde 2012, sob a responsabilidade de um dos autores da presente comunicação, o Doutor Ricardo Carvalhido. O valor científico da geodiversidade local está já reconhecido pela inventariação e classificação, como monumento natural, de 13 geossítios (Carvalhido, Brilha, & Pereira, 2016), porém a riqueza do património biológico, histórico e cultural é igualmente notável, e potencialmente relevante para o desenvolvimento da região. Sob a missão de constituir uma marca identitária funcional para Viana do Castelo, o projeto visa impulsionar a atividade turística pela valorização e dinamização do património natural e cultural, paralelamente à criação de oportunidades educativas que reforcem a cidadania, a identidade e o sentido de pertença. Consequentemente, o Geoparque Litoral de Viana do Castelo reúne os requisitos essenciais que lhe permitem aspirar ao estatuto de Geoparque Global da UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2018). Encontra-se também alinhado com a European Heritage Strategy for the 21st Century uma vez que inclui princípios e ações nas três componentes que lhe estão subjacentes – a componente social, a componente de desenvolvimento territorial e económico, e a componente do conhecimento e educação (Conseil de L'Europe, 2018).

Como reflexo de mais uma etapa do projeto, foi criada, em 2017, a Associação Geoparque Litoral de Viana do Castelo, para a qual se definiram os seguintes objetivos: (1) Dinamizar o geoparque como um Território de Ciência, incentivando e apoiando o aprofundamento do conhecimento científico e cultural; (2) Conciliar a conservação do património natural e cultural, com a sua valorização educativa e turística, tendo em vista o desenvolvimento socioeconómico sustentável do município de Viana do Castelo; (3) Comunicar os interesses do geoparque, disponibilizando informação acessível e que permita a sua interpretação, e apoiando a sua visitação; (4) Fomentar e apoiar ações inovadoras que sejam geradoras de emprego, qualificadoras do território do geoparque e que contribuam para a fixação e desenvolvimento da sua população; (5) Identificar, criar serviços e produtos de qualidade como marca diferenciadora do território; e (6) Gerir as infraestruturas que lhe sejam cedidas ou por si criadas (Geoparque Litoral de Viana do Castelo, 2018).

1.2. Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica

O papel chave da experimentação proporcionada aos alunos através do trabalho laboratorial no âmbito da Educação e Ensino das Ciências é hoje inquestionável. Este contexto, e métodos associados, apresenta-se como insubstituível na promoção da aprendizagem de ciência e da construção de uma atitude de questionamento, essencial ao raciocínio científico. Igualmente único é o processo de interações professor-aluno e aluno-aluno fomentado pela própria natureza do trabalho laboratorial, que exerce influência sobre um largo espectro de conhecimentos e competências transversais a todas as áreas disciplinares. Efetivamente, as tendências de educação em ciências têm vindo a enfatizar a importância das atividades *hands-on/minds-on*, uma vez que, entre múltiplas razões, permitem explorar temas interdisciplinares, estimulando a criatividade e a colaboração, consideradas capacidades fundamentais para a resolução de problemas

concretos (Aikenhead, 2006; Burns, O'Connor, & Stocklmayer, 2003; Höglström, Ottander, & Benckert, 2010; Kwok, 2018; Patel, DeMaine, Heafield, Bianchi, & Prokop, 2017; Stilgoe, Lock, & Wilsdon, 2014; Younkin & Romano, 2018). Assim, entende-se que a educação e o ensino das ciências exigem laboratórios escolares bem equipados, a par da implementação de medidas facilitadoras de uma efetiva e adequada utilização deste recurso.

Em janeiro de 2018, no âmbito do Projeto Geoparque Litoral de Viana do Castelo, anteriormente descrito, foi criada a *Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica* (RECAI), conjuntamente com os agrupamentos de escola do Concelho. Até à data, a RECAI integra 7 unidades laboratoriais instaladas nas escolas sede de agrupamento: o Laboratório de Processamento de Amostras em Sedimentologia, o Laboratório de Sondagem Mecânica e Geofísica, o Laboratório de Comunicação de Ciência, o Laboratório de Processamento de Amostras em Petrologia, o Laboratório de Microscopia e Petrografia, o Laboratório de Fotogrametria e o Laboratório da Memória.

Uma vez que a aproximação entre investigadores e a comunidade escolar constitui um dos objetivos centrais da RECAI, paralelamente à perspetiva de desenvolvimento de projetos de âmbito *Ciência Cidadã*, estabeleceram-se parcerias com várias entidades/instituições, como por exemplo o IB-S – Instituto de Ciência e Inovação para a Bio-Sustentabilidade da Universidade do Minho, o CIIMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental e o Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Está ainda previsto o alargamento desta rede de cooperação a entidades científico-académicas da Galiza, com vista no desenho de projetos transfronteiriços com esta região de Espanha, porquanto existe um *continuum* assinalável nestes territórios, marcado por inúmeros aspetos comuns e interesses partilhados, não somente ao nível do património geológico, mas também do património biológico, histórico e cultural (Araujo, Lobo, & Moreno, 2007; Oliveira, 2015; Pardellas & Figueroa, 2017).

1.3. Modelo para a Autonomia e Flexibilidade Curricular

A possibilidade de as escolas gerirem o currículo de forma flexível e com mais autonomia, dentro de uma dada margem, não é algo novo. Em 2012, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 139/2012, de 5 de julho, foram propostas medidas de reforço da autonomia da escola, como por exemplo a oferta de disciplinas de escola, a possibilidade de criação de ofertas complementares, a flexibilidade na duração das aulas, pela supressão da obrigatoriedade de organização dos horários assente em tempos letivos de 45 minutos ou seus múltiplos, bem como a eliminação da imposição da educação para a cidadania enquanto disciplina obrigatória isolada, com a alternativa de opção por uma abordagem transversal do tema a todas as áreas curriculares. No referido diploma sobressai não somente a valorização da «autonomia pedagógica e organizativa das escolas», mas também a importância do «profissionalismo e a liberdade dos professores na implementação de metodologias baseadas nas suas experiências, práticas individuais e colaborativas». Com a publicação, em 2014, das portarias n.º 44/2014, de 20 de fevereiro e n.º 59/2014, de 7 de março, abre-se, de forma inovadora, a possibilidade da experimentação alargada da gestão flexível do currículo, conferindo-se às escolas a faculdade de ajuste da carga horária das diferentes disciplinas, até um limite de 25% da carga curricular, bem como a criação e ampliação de planos curriculares próprios ou oferta de disciplinas de enriquecimento ou complemento do currículo, com a garantia de cumprimento

dos programas, metas e orientações curriculares, em cada ciclo de estudos e para cada disciplina ou área disciplinar obrigatória. Dando continuidade a esta visão, intenção e medidas, em 2017, o Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho, vem autorizar, em regime de experiência pedagógica, a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano letivo de 2017-2018. No decorrer do presente ano de 2018, com o Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, impulsiona-se a autonomia e flexibilidade curricular enquanto via para alcançar, com maior taxa de sucesso, as competências previstas no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Como contributo para concretização de um exercício efetivo de autonomia curricular, o mesmo documento considera a instituição de um mecanismo de apoio e acompanhamento do trabalho das escolas neste âmbito, pelo que o processo será «assegurado a nível nacional por equipa que congrega competências adstri-tas aos diversos serviços e organismos da área governativa da educação», sendo privilegiadas «dinâmicas de partilha, colaboração e disseminação de práticas entre escolas, com enfoque nas dimensões de formação científica, didática e pedagógica».

2. Quadro conceptual

A ideia para a criação do Curso de Pós-graduação em Educação, Ciência e Património Local foi originada pela identificação das sinergias que poderiam resultar da combinação única dos fatores atrás descritos, correspondendo a uma resposta concreta aos desafios que atualmente se colocam no âmbito das práticas educativas, em geral, e do desenvolvimento curricular, em particular. Por um lado, a formação que se oferece aos professores de todos os níveis de ensino surge enquadrada na proposta mais recente para a implementação da autonomia e flexibilidade curricular, usufruindo, por outro lado, do projeto em curso Geoparque Litoral de Viana do Castelo e das infraestruturas e equipamentos disponibilizados pela RECAI (Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica) na região. Como representado de forma esquemática na figura 1, ambicionou-se um plano de estudos orientado por princípios de educação inter e transdisciplinar, pressupondo as componentes estruturantes da matriz curricular-base. Também central foi a procura por um desenho curricular direcionado para o aprofundamento dos conhecimentos, competências e atitudes essenciais à materialização da autonomia e flexibilidade curricular, com vista ao desenvolvimento dos princípios, competências e valores definidos no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Alcançar tal importante meta exige a promoção de práticas educativas mais contextualizadas, o incentivo do trabalho colaborativo entre professores e entre escolas, bem como a capacitação dos docentes para o acompanhamento, monitorização e avaliação do projeto em questão.

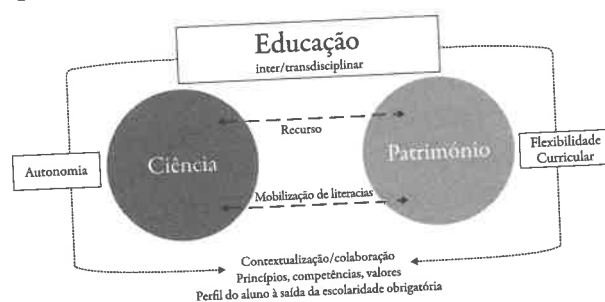


Figura 1. Quadro conceptual da Pós-Graduação em Educação, Ciência e Património Local

dos programas, metas e orientações curriculares, em cada ciclo de estudos e para cada disciplina ou área disciplinar obrigatória. Dando continuidade a esta visão, intenção e medidas, em 2017, o Despacho n.º 5908/2017, de 5 de julho, vem autorizar, em regime de experiência pedagógica, a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular dos ensinos básico e secundário, no ano letivo de 2017-2018. No decorrer do presente ano de 2018, com o Decreto-Lei n.º 55/2018 de 6 de julho, impulsiona-se a autonomia e flexibilidade curricular enquanto via para alcançar, com maior taxa de sucesso, as competências previstas no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Como contributo para concretização de um exercício efetivo de autonomia curricular, o mesmo documento considera a instituição de um mecanismo de apoio e acompanhamento do trabalho das escolas neste âmbito, pelo que o processo será «assegurado a nível nacional por equipa que congrega competências adstri- tas aos diversos serviços e organismos da área governativa da educação», sendo privilegiadas «dinâmicas de partilha, colaboração e disseminação de práticas entre escolas, com enfoque nas dimensões de formação científica, didática e pedagógica».

2. Quadro conceptual

A ideia para a criação do Curso de Pós-graduação em Educação, Ciência e Património Local foi originada pela identificação das sinergias que poderiam resultar da combinação única dos fatores atrás descritos, correspondendo a uma resposta concreta aos desafios que atualmente se colocam no âmbito das práticas educativas, em geral, e do desenvolvimento curricular, em particular. Por um lado, a formação que se oferece aos professores de todos os níveis de ensino surge enquadrada na proposta mais recente para a implementação da autonomia e flexibilidade curricular, usufruindo, por outro lado, do projeto em curso Geoparque Litoral de Viana do Castelo e das infraestruturas e equipamentos disponibilizados pela RECAI (Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica) na região. Como representado de forma esquemática na figura 1, ambicionou-se um plano de estudos orientado por princípios de educação inter e transdisciplinar, pressupondo as componentes estruturantes da matriz curricular-base. Também central foi a procura por um desenho curricular direcionado para o aprofundamento dos conhecimentos, competências e atitudes essenciais à materialização da autonomia e flexibilidade curricular, com vista ao desenvolvimento dos princípios, competências e valores definidos no *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Alcançar esta importante meta exige a promoção de práticas educativas mais contextualizadas, o incentivo do trabalho colaborativo entre professores e entre escolas, bem como a capacitação dos docentes para o acompanhamento, monitorização e avaliação do projeto em questão.

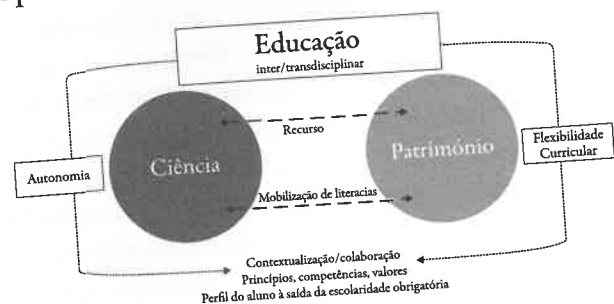


Figura 1. Quadro conceptual da Pós-Graduação em Educação, Ciência e Património Local

E qual a razão do foco simultâneo no património local e na ciência? Porque a escolha destes dois “pilares” para a estrutura curricular da Pós-graduação? Por se entender que desta interligação poderão resultar abordagens articuladas e integradas ao currículo, mobilizadoras das várias literacias e que vão de encontro aos princípios referidos. O património local, pelo seu enorme potencial enquanto recurso educativo, sustentador de práticas pedagógicas em ambiente natural, motivadoras, contextualizadas e que valorizam a identidade nacional. A ciência, uma vez que na perspetiva educativa, tem um papel determinante no desenvolvimento de múltiplas competências que beneficiam quer o indivíduo, quer a sociedade como um todo.

Assim, o binómio aparentemente improvável “património-ciência” pode, numa análise mais profunda, sustentar perspetivas curriculares interdisciplinares como por exemplo a abordagem *STEAM - Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (Allina, 2018). Note-se que a aprendizagem de conceitos científicos é tendencialmente mais difícil na ausência de uma contextualização apropriada, sobretudo se se tratarem de conceitos complexos e abstratos. Ora o património, em particular aquele mais próximo dos alunos, o local, poderá colmatar esta lacuna, fornecendo o contexto sociocultural, histórico e natural, necessário para trazer significado às aprendizagens, bem como significado pessoal. Ao mesmo tempo, pode constituir per se uma fonte de elementos/recursos para a ciência e respetivo ensino. Existe, por isso, uma simbiose entre educação em ciências e educação patrimonial que pode ser explorada de forma mais afinçada, valorizando e abrindo novas perspetivas para outros campos, como a ciência patrimonial (Dillon et al., 2014; Jiménez Pérez, Cuenca López, & Mario Ferreras Listán, 2010; Loulanski, 2006; Lourenço & Wilson, 2013; Ortiz et al., 2018).

3. Planos de estudo

O objeto do presente trabalho diz respeito, primariamente, aos professores, aos seus alunos e ao trabalho a desenvolver em contexto escolar. Desta forma, na conceção do plano de estudos (quadro 1) assegurou-se, desde logo, a presença de uma unidade curricular (UC), designada *Curriculo, autonomia e flexibilidade*, na qual, tal como indicado no respetivo programa, os formandos (professores) tivessem a oportunidade de «analisar documentos e tendências relacionados com a abordagem do currículo do ensino básico e secundário, assim como discutir abordagens pedagógicas diferenciadas, nomeadamente o recurso à aprendizagem baseada em projetos, ao património e aos recursos laboratoriais existentes na região».

Quadro 1. Plano de estudos da Pós-Graduação em Educação, Ciência e Património Local

Unidades Curriculares	Horas	ECTS	Semestre
Curriculo, Autonomia e Flexibilidade	32	6	1
Recursos Educativos Locais I - Património Natural	48	9	1
Recursos Educativos Locais II - Património Histórico e Cultural	48	9	1
Oficina de Tecnologias em Contextos Educativos	32	6	1
Oficina de Comunicação de Ciência	32	6	2
Gestão de Equipas	16	3	2
Seminários de Integração e Gestão Curricular	48	9	2
Projeto	64	12	2
	320	60	

Na UC *Recursos Educativos Locais I - Património Natural* «pretende-se, a partir do geo-parque, aprofundar o conhecimento do património natural na região, particularmente no que concerne à diversidade geológica e biológica, e abrir perspectivas para a sua exploração em termos curriculares». Tendo como «motivação central o conhecimento e valorização do Património Histórico-Cultural de Viana do Castelo – e do Alto Minho – que mais diretamente dialoga e interage com o Geoparque de Viana do Castelo», a UC *Recursos Educativos II – Património Histórico e Cultural* «ênfatiza a perspectiva didática de abordagem dos conteúdos e das estratégias pedagógicas, com vista ao sucesso educativo e à formação de uma consciência histórica e patrimonial nos formandos». A *Oficina de Tecnologias em Contextos educativos* visa a exploração das potencialidades das TIC como ferramenta de aprendizagem e de gestão de projetos interdisciplinares, promovendo a utilização de tecnologias que possam facilitar/potenciar a exploração do património local e a sua utilização para fins didáticos e curriculares».

Para «proporcionar um espaço de análise e discussão de aspetos chave em torno do campo multifacetado da Comunicação de Ciência, com ênfase em metodologias de participação ativa, considerou-se a *Oficina de Comunicação de Ciência*, UC na qual os formandos poderão aprimorar os conhecimentos e capacidades necessárias à elaboração de produtos de comunicação de ciência e ao reconhecimento do seu potencial para a dinamização dos recursos educativos/infraestruturais locais, a valorização do património, e a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular». Com o trabalho a desenvolver em Gestão de Equipas «pretende-se mobilizar os professores na promoção da gestão e desenvolvimento de equipas multidisciplinares, capazes de gerarem dinâmicas inovadoras e eficazes, com resultados concretos». A UC *Seminários de Integração e Gestão Curricular* «focaliza-se no conhecimento e experimentação de métodos de ensino/aprendizagem de temas curriculares de diversas áreas do conhecimento a partir do património local. Prevê a apresentação de atividades/projetos por especialistas convidados de diferentes áreas do conhecimento, assim como a preparação, dinamização e apresentação de atividades de caráter interdisciplinar desenvolvidas pelos formandos». Por último, na UC Projeto, pretende-se «desenvolver conhecimentos e competências necessárias à conceção, gestão, monitorização e avaliação de projetos, e apoiar os formandos na elaboração, implementação e avaliação de um projeto pedagógico interdisciplinar, em contexto escolar, partindo do património local e recorrendo aos laboratórios da RECAI».

4. Impacto esperado e perspectivas futuras

Espera-se que a prossecução articulada dos objetivos propostos nos programas das referidas unidades curriculares, reforçada pelos efeitos sinérgicos daí resultantes, capacite e mobilize os profissionais pós-graduados em *Educação, Ciência e Património Local* para a formação das novas “Equipas Promotoras da Diferenciação e Flexibilidade Curricular de Agrupamento”. A estrutura pedagógica gerada por estas equipas de docentes impulsionará a valorização curricular do património local (biológico, geológico, histórico e cultural), da ciência, da inovação, e do conhecimento, conjuntamente com a dinamização da RECAI – Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica. É de referir que o projeto envolvendo as equipas mencionadas foi considerado «uma intervenção que prossegue objetivos de excelência, as-

Na UC *Recursos Educativos Locais I - Património Natural* «pretende-se, a partir do geo-parque, aprofundar o conhecimento do património natural na região, particularmente no que concerne à diversidade geológica e biológica, e abrir perspectivas para a sua exploração em termos curriculares». Tendo como «motivação central o conhecimento e valorização do Património Histórico-Cultural de Viana do Castelo – e do Alto Minho – que mais diretamente dialoga e interage com o Geoparque de Viana do Castelo», a UC *Recursos Educativos II – Património Histórico e Cultural* «ênfata a perspectiva didática de abordagem dos conteúdos e das estratégias pedagógicas, com vista ao sucesso educativo e à formação de uma consciência histórica e patrimonial nos formandos». A *Oficina de Tecnologias em Contextos Educativos* visa a exploração das potencialidades das TIC como ferramenta de aprendizagem e de gestão de projetos interdisciplinares, promovendo a utilização de tecnologias que possam facilitar/potenciar a exploração do património local e a sua utilização para fins didáticos e curriculares».

Para «proporcionar um espaço de análise e discussão de aspetos chave em torno do campo multifacetado da Comunicação de Ciência, com ênfase em metodologias de participação ativa, considerou-se a *Oficina de Comunicação de Ciência*, UC na qual os formandos poderão aprimorar os conhecimentos e capacidades necessárias à elaboração de produtos de comunicação de ciência e ao reconhecimento do seu potencial para a dinamização dos recursos educativos/infraestruturais locais, a valorização do património, e a implementação do projeto de autonomia e flexibilidade curricular». Com o trabalho a desenvolver em Gestão de Equipas «pretende-se mobilizar os professores na promoção da gestão e desenvolvimento de equipas multidisciplinares, capazes de gerarem dinâmicas inovadoras e eficazes, com resultados concretos». A UC *Seminários de Integração e Gestão Curricular* «focaliza-se no conhecimento e experimentação de métodos de ensino/aprendizagem de temas curriculares de diversas áreas do conhecimento a partir do património local. Prevê a apresentação de atividades/projetos por especialistas convidados de diferentes áreas do conhecimento, assim como a preparação, dinamização e apresentação de atividades de caráter interdisciplinar desenvolvidas pelos formandos». Por último, na UC Projeto, pretende-se «desenvolver conhecimentos e competências necessárias à conceção, gestão, monitorização e avaliação de projetos, e apoiar os formandos na elaboração, implementação e avaliação de um projeto pedagógico interdisciplinar, em contexto escolar, partindo do património local e recorrendo aos laboratórios da RECAI».

4. Impacto esperado e perspectivas futuras

Espera-se que a prossecução articulada dos objetivos propostos nos programas das referidas unidades curriculares, reforçada pelos efeitos sinérgicos daí resultantes, capacite e mobilize os profissionais pós-graduados em *Educação, Ciência e Património Local* para a formação das novas “Equipas Promotoras da Diferenciação e Flexibilidade Curricular de Agrupamento”. A estrutura pedagógica gerada por estas equipas de docentes impulsionará a valorização do património local (biológico, geológico, histórico e cultural), da ciência, da inovação, e do conhecimento, conjuntamente com a dinamização da RECAI – Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica. É de referir que o projeto envolvendo as equipas mencionadas foi considerado «uma intervenção que prossegue objetivos de excelência, as-

sententes numa rede regional integradora e sustentada» tal como consta no despacho emitido pela Secretaria de Estado da Educação no passado mês de novembro de 2018. Persiste-se, assim, com o trabalho já desenvolvido em Viana do Castelo no âmbito dos projetos-piloto de flexibilidade curricular (Câmara Municipal de Viana do Castelo, 2017), cujos resultados indiciam um impacto positivo ao nível do envolvimento e motivação da comunidade escolar em torno das dinâmicas descritas e, acima de tudo, das aprendizagens dos alunos.

Referências

- Aikenhead, G. S. (2006). *Science education for everyday life: evidence-based practice*. New York: Teachers College Press.
- Allina, B. (2018). The development of STEAM educational policy to promote student creativity and social empowerment. *Arts Education Policy Review*, 119(2), 77-87. doi: 10.1080/10632913.2017.1296392
- Araujo, M. B., Lobo, J. M., & Moreno, J. C. (2007). The effectiveness of Iberian protected areas in conserving terrestrial biodiversity. *Conserv Biol*, 21(6), 1423-1432.
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stocklmayer, S. M. (2003). Science Communication: A Contemporary Definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202. doi: 10.1177/09636625030122004
- Câmara Municipal de Viana do Castelo (2017). *Rede Escolar de Ciência e de Apoio à Investigação Científica - Livro de Projetos para a Flexibilização Curricular*. Viana do Castelo: Câmara Municipal de Viana do Castelo.
- Carvalhido, R. J., Brilha, J. B., & Pereira, D. I. (2016). Designation of Natural Monuments by the Local Administration: the Example of Viana Do Castelo Municipality and its Engagement with Geoconservation (NW Portugal). *Geoheritage*, 8(3), 279-290. doi: 10.1007/s12371-016-0183-2
- Conseil de L'Europe (2018). *Stratégie pour le patrimoine culturel en Europe au XXIe siècle*. Retrieved 26 December, 2018, from <https://www.coe.int/fr/web/culture-and-heritage/strategy-21>
- Dillon, C., Bell, N., Fouseki, K., Laurenson, P., Thompson, A., & Strlič, M. (2014). Mind the gap: rigour and relevance in collaborative heritage science research. *Heritage Science*, 2(1), 11. doi: 10.1186/2050-7445-2-11
- Geoparque Litoral de Viana do Castelo (2018). Associação Geoparque Litoral de Viana do Castelo Retrieved 26 December, 2018, from <http://www.geoparquelitoralviana.pt/>
- Högström, P., Ottander, C., & Benckert, S. (2010). Lab Work and Learning in Secondary School Chemistry: The Importance of Teacher and Student Interaction. [journal article]. *Research in Science Education*, 40(4), 505-523. doi: 10.1007/s11165-009-9131-3
- Jiménez Pérez, R., Cuenca López, J. M., & Mario Ferreras Listán, D. (2010). Heritage education: Exploring the conceptions of teachers and administrators from the perspective of experimental and social science teaching. *Teaching and Teacher Education*, 26(6), 1319-1331. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.01.005>.
- Kwok, S. (2018). Science education in the 21st century. *Nature Astronomy*, 2(7), 530-533. doi: 10.1038/s41550-018-0510-4.
- Loulanski, T. (2006). Revising the Concept for Cultural Heritage: The Argument for a Functional Approach. *International Journal of Cultural Property*, 13(2), 207-233. doi: 10.1017/s0940739106060085.
- Lourenço, M. C., & Wilson, L. (2013). Scientific heritage: Reflections on its nature and new approaches to preservation, study and access. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 44(4), 744-753. doi: <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2013.07.011>.
- Oliveira, E. (2015). Constructing regional advantage in branding the cross-border Euroregion Galicia-northern Portugal. *Regional Studies*, 49(1), 341-349. doi: 10.1080/0013762015.1044020.
- Ortiz, P., Ortiz, R., Martín, J. M., Rodríguez-Griñolo, R., Vázquez, M. A., Gómez-Morón, M. A., ... Becerra, J. (2018). The Hidden Face of Cultural Heritage: a science window for the dissemination of elementary knowledge of risk and vulnerability in cultural heritage. *Heritage Science*, 6(1), 60. doi: 10.1186/s40494-018-0224-z.
- Pardellas, X., & Figueroa, P. (2017). Patrimonio y turismo en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal. *Po-lígonos. Revista de Geografía*, 0(29), 143-164. doi: <http://dx.doi.org/10.18002/pol.v0i29.5204>.

- Patel, S., DeMaine, S., Heafield, J., Bianchi, L., & Prokop, A. (2017). The drososchools project: Long-term scientist-teacher collaborations to promote science communication and education in schools. *Semin Cell Dev Biol*, 70, 73-84.
- Stilgoe, J., Lock, S. J., & Wilsdon, J. (2014). Why should we promote public engagement with science? *Public Underst Sci*, 23(1), 4-15.
- UNESCO. (2018). Fundamental Features of a UNESCO Global Geopark Retrieved 26 December, 2018, from <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/fundamental-features/>
- Younkin, K., & Romano, C. (2018). Student-Centered Microbioassay Laboratory Activity Utilizing Bioluminescent Bacteria. *Journal of microbiology & biology education*, 19(2), jmbe-19-82. doi: 10.1128/jmbe.v19i2.1373