

ORLA MESOCENOZÓICA OCIDENTAL: ESTRATÉGIAS DE TRABALHO DE CAMPO NO ENSINO DAS GEOCIÊNCIAS

Modalidade:	Curso de Formação	Registo de Acreditação:	CCPFC/ACC- 77507/14
Duração:	25 horas presenciais		
Destinatários:	Professores de Ciências Naturais e Biologia e Geologia.		
N.º de Formandos:	10 e 20		

Razões Justificativas da Ação

Um número significativo de professores do 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, manifestaram interesse em desenvolver, atualizar e aplicar competências relativas à implementação do trabalho de campo no ensino das Geociências.

A utilização do campo como espaço privilegiado de aprendizagem pode permitir desenvolver momentos de aprendizagem onde a cognição, a afetividade e o ambiente se conjugam de forma singular. A interpretação das paisagens e o estudo das rochas e das estruturas geológicas in situ são fundamentais para o desenvolvimento da literacia científica, proporcionando ao formando uma vivência geológica contextualizada. A observação direta de afloramentos permite a identificação, descrição, medição, amostragem e cartografia diretamente sobre os produtos geológicos - rochas e estruturas. Estes produtos, resultado dos processos de geodinâmica interna, não são observáveis ou testáveis em experiências laboratoriais.

O trabalho de campo em Geologia é uma estratégia essencial e indispensável para o ensino da Geologia, uma vez que, por um lado, os materiais e estruturas terrestres podem ser identificados mais facilmente do que quando é feita uma descrição das suas características e, por outro lado, o estudo das associações dos materiais e estruturas atuais podem conduzir à descoberta de novas relações e características e, assim, permitir a construção de novas conceções.

A abordagem da Geologia numa saída de campo apresenta-se com uma perspetiva completamente diferente e complementar do trabalho na sala de aula ao revelar os conteúdos geológicos no seu “laboratório natural”. Nos últimos anos surgiram várias linhas de investigação com o objetivo de legitimar e justificar a implementação do trabalho de campo

como prática corrente no ensino das Ciências em geral, e das Geociências em particular. A importância didática do trabalho de campo no ensino das Geociências, como ferramenta de ensino/aprendizagem, tem sido revelada através de uma grande quantidade de trabalhos; citam-se, a título de exemplo, os de N. Orion (1993), D. Rebelo & L. Marques (2000), A. Monteiro (2007), M. L. Ramalho (2007), entre muitos outros.

É consensualmente reconhecida alguma resistência, por parte de vários docentes, à implementação do trabalho de campo (Rebelo & Marques, 2000, entre outros) e uma das principais razões apontadas para esta situação é a do reconhecimento de dificuldades de natureza científica, organizacional e logística. As dificuldades de natureza científica prendem-se com a escassez de documentos de apoio que auxiliem o professor na preparação e na realização de saídas de campo. Em reação às dificuldades de natureza organizacional e logística, destacam-se, o desconhecimento dos professores de locais com interesse didático e científico e a sua insuficiente formação na preparação de materiais práticos para os alunos.

As dificuldades anteriormente referidas podem ser minimizadas através da realização de ações de formação que contemplem a componente científica e didática em Geologia com a divulgação de locais com interesse científico e didático e da construção de documentos de apoio às saídas de campo (Monteiro & Kullberg, 2006). É neste contexto que surge esta proposta de formação de professores, vocacionada para o trabalho de campo na Orla Mesocenozóica Ocidental.

Efeitos a produzir

- Actualizar/Desenvolver competências dos professores a nível de preparação e orientação de uma saída de campo no âmbito da área do saber das Geociências;
- Motivar para mudanças efetivas nas práticas letivas;
- Contribuir para que haja, da parte dos professores, uma maior abertura para novas metodologias relacionadas com a temática das saídas de campo no contexto da Orla Mesocenozóica Ocidental;
- Implementar o contacto direto com a geologia de campo e a geomorfologia;
- Relacionar as observações efectuadas com algumas das principais etapas intervenientes no ciclo geológico e com os agentes e processos nelas envolvidos;
- Promover a observação e a descrição de objectos geológicos expostos em afloramento;

- Incentivar o conhecimento de metodologias e estratégias potenciadoras de práticas pedagógicas diversificadas, inovadoras e estimulantes;
- Promover a educação para o desenvolvimento sustentado por intermédio da conservação do património geológico e preservação da herança geológica, consubstanciada no conhecimento científico dos geossítios e dos geomonumentos da Orla Mesocenozóica Ocidental.

Conteúdos da Ação

Sessões Teóricas (4 horas):

- Apresentação / Análise / Elaboração / Enquadramento das diversas vertentes – científica, didáctica, geoturística, económica, social e de desenvolvimento sustentável – relacionadas com a Orla Mesocenozóica Ocidental;
- Apresentação / Análise / Elaboração das diversas vertentes associadas à idealização, planificação e implementação de uma saída de campo.

Sessões Práticas (21 Horas):

Realização de saídas de campo na Orla Mesocenozóica ocidental:

- Saída de campo na bacia sedimentar de Aveiro e Maciço Calcário Estremenho (7 Horas);
- Saída de campo na região litoral do Maciço Eruptivo de Sintra (7 Horas);
- Saída de campo na região interior do Maciço eruptivo de Sintra (7 Horas).

Metodologias de Realização da Ação

Os momentos da formação estarão divididos em duas componentes:

Teórica:

- Exposição dos conteúdos programados, apoiada em diversos materiais auxiliares, com análise e discussão em grande grupo dos mesmos, com a partilha de ideias e experiências de todos os intervenientes, com destaque para:
 - O enquadramento geográfico, geológico e geomorfológico da Orla Mesocenozóica Ocidental.

- A educação para o desenvolvimento sustentado, materializada na divulgação dos recursos e programas educativos, produtos interpretativos e aspetos relacionados com o geoturismo na Orla Mesocenozóica Ocidental;
- A geoconservação, também designada de conservação do património geológico e geomorfológico, com divulgação dos geossítios/geomonumentos e metodologias que permitem a sua protecção, para que estes se encontrem permanentemente acessíveis para o geoturismo e o trabalho de campo em contexto didático e científico;
- Planificação / preparação das diversas vertentes de uma saída de campo na bacia sedimentar de Aveiro, Maciço Calcário Estremenho e Maciço Eruptivo de Sintra.

Prática:

- Trabalho de campo na bacia sedimentar de Aveiro, Maciço Calcário Estremenho e Maciço Eruptivo de Sintra, com aplicação prática dos conteúdos abordados na sessão teórica.

Os diferentes momentos de formação irão permitir uma interação entre saberes teóricos e saberes práticos e experimentais dos formandos e formadores.

Avaliação dos Formandos

- Avaliação individual dos formandos com base na sua assiduidade, participação e motivação nas sessões de trabalho;
- Apresentação de um relatório com a descrição de uma das paragens realizadas no âmbito das várias saídas de campo.

Os formandos serão avaliados quantitativamente numa escala de 1 a 10 valores. A avaliação envolve a ponderação de dados relativos à participação na formação e à explicitação formal de desempenhos.

Forma de avaliação da ação

Acompanhamento da ação pela Comissão Pedagógica.

Avaliação com base num inquérito que abordará os seguintes pontos:

Programa da ação;

Funcionamento da ação;

Desempenho dos formandos e formador.

Posteriormente será feito um relatório síntese de avaliação para ser analisado e aprovado na Comissão Pedagógica do Centro.

Bibliografia fundamental

Azerêdo, A. C., Duarte, L. V., Henriques, M. H. Manuppella, G. 2003. Da dinâmica continental do Triássico aos mares continentais do Jurássico Inferior e Médio. Cadernos de Geologia de Portugal. 54pp.

Kullberg, J. C. 2000. Evolução Tectónica Mesozóica da Bacia Lusitaniana. Tese de Doutoramento. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. 280 pp.

Kullberg, J. C., Rocha, R. B., Soares, A. F., Rey, J., Terrinha, P., Callapez, P., Martins, L. 2006. A Bacia Lusitaniana: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica. In Geologia de Portugal no contexto da Ibéria (R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.). Univ. Évora, pp. 317-368.

Marques da Silva, M.A. (1990) - Hidrogeologia del sistema multiacuífero del Bajo Vouga-Aveiro (Portugal). Tese de doutoramento. Facultad de Geologia, Universidad de Barcelona.

Pinheiro, L. M., Wilson, R. C. L., Reis, R. P., Whitmarsh, R. B. & Ribeiro, A., 1996. The western Iberia margin: a geophysical and geological overview. In Whitmarsh, R. B., Sawyer, D. S., Klaus, A & Masson, D. G. (Eds.), Proc. Ocean Drilling Program Sc. Res., 149, 3-23.

Pena dos Reis, R.; Pimentel, N.; Garcia, A. 2010. A evolução da Bacia Lusitânica (Portugal) e dos sistemas petrolíferos associados. Revista Electrónica de Ciências da Terra. V. 10, nº 4. 1-4.

Ramalho, M. L. (2007). A Geologia no Ensino Secundário: a utilização dos princípios fundamentais de Estratigrafia. Dissertação de mestrado não publicada, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova, Monte da Caparica.

Ribeiro, A., Antunes, M. T., Ferreira, M. P., Rocha, R., Soares, A., Zbyszewski, G., Moitinho de Almeida, F. 1979. Introduction à la géologie générale du Portugal, Serv. Geol. Portugal, 114p.

Tucholke, B.E. and Sibuet, J.-C., 2007. Leg 210 synthesis: tectonic, magmatic, and sedimentary evolution of the Newfoundland-Iberia rift. *In* Tucholke, B.E., Sibuet, J.-C., and Klaus, A. (Eds.), *Proc. ODP, Sci. Results, 210*: College Station, TX (Ocean Drilling Program), 1–56.

Wilson, R. C., Hiscott, R. N., Willis, M. G. & Gradstein, F. M., 1990. The Lusitanian Basin of West-Central Portugal: Mesozoic and Tertiary tectonic, stratigraphic and subsidence history. *AAPG Memoir 41*, pp. 341-361.



Sede do Centro de Formação: Escola EB 23 S. Bernardo
Rua Dr. José Girão Pereira | 3810-601 Aveiro
Tel. 234 340 224 | Fax 234 340 225
cfaecaav@gmail.com | <http://www.aceav.pt/cfaeca>