

## CONSELHO CIENTÍFICO-PEDAGÓGICO DA FORMAÇÃO CONTÍNUA

APRESENTAÇÃO DE ACÇÃO DE FORMAÇÃO  
NAS MODALIDADES DE ESTÁGIO, PROJECTO, OFICINA DE FORMAÇÃO  
E CÍRCULO DE ESTUDOS

*Formulário de preenchimento obrigatório, a anexar à ficha modelo ACC2*

An 2-B

N.º \_\_\_\_\_

### 1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO

Ensino da Paleontologia no campo e na cidade. Novas abordagens.

Responsável: **Carlos Marques da Silva (Prof. Auxiliar do GeoFCUL)**

### 2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO : PROBLEMA/NECESSIDADE DE FORMAÇÃO IDENTIFICADO

A Paleontologia, sobretudo por via das entidades paleontológicas elementares – os fósseis – é tema integrante dos programas das disciplinas de Ciências da Natureza, Biologia e Geologia de vários anos do Ensino Básico e Secundário. A génese dos fósseis e a sua utilização, sobretudo como indicadores cronológicos e paleoambientais, na compreensão da história da Terra e da origem da sua biodiversidade são questões fulcrais a abordar no âmbito desses programas.

Na última década e meia a abordagem dos fósseis, quer cientificamente, quer culturalmente, alterou-se de modo significativo. Essa modificação afectou desde aspectos tão fundamentais como o próprio conceito de fóssil, até ao significado cultural e patrimonial dos fósseis enquanto elementos da geodiversidade, passando pelo seu potencial educativo. A tomada de consciência, por exemplo, de que os fósseis que ocorrem em contextos urbanos, por vezes até na própria escola!, podem e devem ser utilizados com sucesso no ensino de temas paleontológicos e geológicos e na educação do cidadão no respeito pelo património natural, é algo novo que requer abordagens inovadoras e o desenvolvimento de meios adequados para a sua utilização.

Nesta oficina de formação serão actualizados os conhecimentos dos formandos no tocante aos conceitos básicos da Paleontologia e da preservação e valorização da geodiversidade. Será dada especial atenção às actividades de observação, de identificação e de interpretação de fósseis na sala de aula e em afloramento e, paralelamente, será explorado e discutido o potencial educativo das ocorrências de fósseis em meios urbanos.

O objectivo primordial desta oficina de formação é aquisição de competências por parte dos formandos que lhes permitam projectar novos meios, processuais e/ou técnicos, de utilizar os fósseis – na sala de aula, em afloramento ou em contexto urbano – quer como indicadores paleoambientais e/ou cronológicos, quer como elementos da geodiversidade a preservar e a valorizar.

### 3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

3.1. Equipa que propõe (caso dos Projectos e Círculos de Estudos) (Art. 12º-3 RJFCP) (Art.33º c) RJFCP)

3.1.1 Número de proponentes: \_\_\_\_\_

3.1.2 Escola(s) a que pertence(m): \_\_\_\_\_

3.1.3 Ciclos/Grupos de docência a que pertencem os proponentes:

\_\_\_\_\_

3.2. Destinatários da modalidade: (caso de Estágio ou Oficina de Formação)

\_\_\_\_\_

#### 4. EFEITOS A PRODUZIR: MUDANÇA DE PRÁTICAS, PROCEDIMENTOS OU MATERIAIS DIDÁCTICOS

No final da acção os participantes deverão estar aptos a:

- Conhecer os conceitos basilares actualizados da Paleontologia, em particular das disciplinas paleontológicas da Paleobiologia e da Tafonomia.
- Saber identificar os principais grupos de fósseis que ocorrem em território nacional e os processos tafonómicos fundamentais que os geraram.
- Desenvolver competências básicas na interpretação paleobiológica e tafonómica dos fósseis em afloramento e na utilização das ocorrências de fósseis em contexto urbano.
- Desenvolver competências que lhes permitam conceber e experimentar novos meios, processuais e/ou técnicos, de utilizar os fósseis – na sala de aula, em afloramento ou em contexto urbano – quer como indicadores paleoambientais, cronológicos, etc., quer como elementos da geodiversidade a preservar e a valorizar.

#### 5. CONTEÚDOS DA ACÇÃO (Práticas Pedagógicas e Didácticas em exclusivo, quando a acção de formação decorre na modalidade de Estágio ou Oficina de Formação)

Conteúdos a abordar nas sessões presenciais conjuntas do ponto de vista conceptual e a aplicar na concepção de novos meios de utilizar os fósseis, na sala de aula, em afloramento ou em contexto urbano:

- 1ª Sessão** (3h00 - **gabinete**): **1)** Apresentação e discussão dos conceitos básicos da Paleontologia que irão nortear a abordagem dos fósseis e dos temas paleontológicos nas sessões seguintes. Conceito de fóssil e de fossilização, de somatofóssil e de icnofóssil. Os fósseis, o património paleontológico e a geodiversidade no âmbito do património natural, definição e potencial educativo. **2)** Tipos de fósseis e de produtos finais da fossilização. Observação de somato e de icnofósseis de grupos representativos e de exemplos de processos fossilizantes do registo geológico nacional.
- 2ª Sessão** (3h00 - **gabinete**): Noções básicas de Tafonomia e de Paleobiologia. Os fósseis como portadores de informação paleobiológica e tafonómica. Identificação e observação, em amostra de mão, de fósseis dos principais grupos biológicos representados no registo fóssil nacional.
- 3ª Sessão** (2h30 - **saída de campo**): Saída de campo a um afloramento da região de Lisboa (**Praia de Carcavelos** ou outro, a definir com os participantes na oficina). Identificação e interpretação de fósseis em afloramento. Interpretação de aspectos tafonómicos. Fósseis e geodiversidade.
- 4ª Sessão** (2h30 - **gabinete**): Apresentação e discussão de (novos) meios de utilizar as saídas de campo na prática lectiva dos participantes na oficina. Discussão e continuação dos temas abordados nas sessões anteriores.
- 5ª Sessão** (2h30 - **saída de campo**): Saída de campo em percurso urbano (na **Baixa de Lisboa**, em **Almada**, ou noutro local, a definir) de observação e de interpretação de fósseis e da geodiversidade em contexto urbano.
- 6ª Sessão** (2h30 - **gabinete**): Apresentação e discussão de novos meios de utilizar as visitas urbanas na prática lectiva dos participantes na oficina. Os fósseis na cidade como materiais educativos e como elos de ligação com o património natural. Discussão e continuação dos temas abordados nas sessões anteriores.
- 7ª Sessão** (6h00 - **saída de campo**): Saída de campo (todo o dia) a afloramentos da região de **Foz da Fonte - Cabo Espichel**. Observação de jazidas de icnofósseis (pegadas) de dinossauros jurássicos e cretácicos (Cabo Espichel) e de icno e somatofósseis miocénicos (Foz da Fonte). Identificação e interpretação de somato e de icnofósseis em afloramento. Interpretação de aspectos tafonómicos. Fósseis e geodiversidade.
- Trabalho autónomo** (10h00): Entre sessões presenciais, nas horas extra-aula previstas, os participantes na oficina irão definir, planificar e concretizar novos meios, processuais e/ou técnicos, de utilizar os fósseis na sua prática lectiva.
- 8ª Sessão** (3h00 - **gabinete**): Apresentação e discussão dos projectos e dos materiais produzidos pelos formandos. Avaliação da acção.

Total: **25 horas presenciais + 10 horas de trabalho autónomo**

## 6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO

### 6.1. Passos Metodológicos

O desenvolvimento da oficina de formação sobre “Ensino da Paleontologia no campo e na cidade” assentará, metodologicamente, na interacção entre reflexão, discussão e decisão (nas sessões presenciais conjuntas) e a idealização e a materialização (em trabalho autónomo) de materiais didácticos inovadores e de meios inéditos de utilizar os fósseis no ensino de temas paleontológicos.

As sessões presenciais terão cariz sobretudo prático, com suporte multimédia, sendo a explanação dos conceitos basilares da Paleontologia (Tafonomia e Paleobiologia) acompanhados da observação, interpretação e discussão simultânea de exemplares e de situações tipo.

Para o desenvolvimento da capacidade de identificação e de interpretação dos fósseis e dos processos tafonómicos, será proporcionando aos formandos contacto directo, na sala de aula e em afloramento, com exemplares de fósseis de diferentes grupos biológicos, ilustrando processos tafonómicos diversificados.

As actividades a realizar serão apoiadas por um conjunto de materiais de suporte disponibilizado no “website” de apoio à acção de formação em: <http://webpages.fc.ul.pt/~cmsilva/>. Serão facultados aos formandos – em formato CDrom – apresentações powerpoint desenvolvidas para a acção, protocolos de observação e guias de identificação de fósseis, bem como guiões de actividades, nomeadamente de observação e de interpretação de fósseis em contexto urbano.

Serão realizadas saídas de campo a afloramentos, cuja acessibilidade, localização geográfica e legibilidade permitam a sua utilização na prática lectiva dos participantes, como locais de observação e de interpretação paleontológica e de geodiversidade, bem como a contextos urbanos onde seja evidente a presença de fósseis e a sua utilização no desenvolvimento de novas práticas de ensino possa ser testada.

No desenvolvimento de actividades não presenciais, será facultado aos formandos apoio à distância via Internet, Moodle e/ou correio electrónico.

Os participantes serão encorajados a aplicar os materiais, as metodologias e/ou das actividades por eles desenvolvidos e a comprovar a sua eficácia, nas suas próprias aulas, em conjunto com os seus alunos, sempre que possível em continuidade com as actividades levadas a cabo na oficina de formação.

Por fim será realizada a apresentação dos resultados e será feita a sua avaliação assim como a avaliação da oficina de formação.

## 7. APROVAÇÃO DO ÓRGÃO DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DA ESCOLA:

(Caso da Modalidade do Projecto) (Art. 7º, RJFCP)

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## 8. CONSULTOR CIENTÍFICO-PEDAGÓGICO OU ESPECIALISTA NA MATÉRIA (Art.25º-A,2 c) RJFCP)

Nome: \_\_\_\_\_

(Modalidade de Projecto e Ciclo de Estudos) delegação de competências do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (Art. 37º f) RJFCP)

SIM

NÃO

Nº de acreditação do consultor

## 9. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

A avaliação dos formandos será realizada, fundamentalmente, com base (a ordem dos itens é arbitrária): **a)** na sua assiduidade e no empenho da sua participação nas várias actividades desenvolvidas ao longo das sessões presenciais; **b)** na qualidade da apresentação e da discussão dos projectos seleccionados e, sobretudo, **c)** com base nas abordagens processuais, ou nos materiais didácticos desenvolvidos e/ou nos meios que desenvolveram com vista à utilização dos fósseis no ensino de temas paleontológicos. A avaliação do ponto c) será feita de com base nos seguintes tópicos principais: **1)** rigor científico e formal; **2)** inovação da abordagem e **3)** aplicabilidade dos mesmos à prática pedagógica.

## 10. FORMA DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

A acção será avaliada pelos formandos e pelo formador. A avaliação pelos formandos constará dos seus relatórios individuais e pela resposta a um questionário elaborado para o efeito. O formador elaborará um relatório final que incluirá a avaliação geral das diferentes vertentes da acção.

## 11. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

Brigs, D.E. & Crowther, P.R. (Eds.), 1990, Paleobiology, A Synthesis. Backwell Scientific Publications, Oxford, 583 pp.

(Que será disponibilizado em pdf aos participantes)

Materiais disponibilizados no “website” de apoio à oficina, em:

<http://webpages.fc.ul.pt/~cmsilva/Ensipaleo/Ensipaleopag/Ensipaleo01.htm>

<http://webpages.fc.ul.pt/~cmsilva/Aulas/Aulaspag/Geofcul2.htm>

Data 01 / Março / 2012

Assinatura \_\_\_\_\_ CMS \_\_\_\_\_