

## 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<sub>2-B</sub>

N.º \_\_\_\_\_

### 1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO

**Combustíveis Energia e Ambiente**

---

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

No contexto dos Programas de Física e Química do 10º e 11º Anos e de Química do 12º Ano do Ensino Secundário e das Orientações Curriculares do 7º, 8º e 9º Anos do Ensino Básico, impõem-se Acções de Formação que visem, por um lado, fortalecer as Competências Teóricas e Experimentais dos Professores que leccionam ou possam vir a leccionar estas Disciplinas e, por outro lado, contribuir para a implementação do Ensino Experimental com qualidade, no Ensino Secundário.

Com esta Oficina de Formação pretende-se contribuir para a actualização e aprofundamento de conhecimentos na vertente teórica subjacente à realização dos trabalhos experimentais, bem como para o aperfeiçoamento das competências profissionais dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário aumentando, deste modo, o potencial de motivação para o “despertar para a Ciência” dos Jovens.

### 3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

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

Número de proponentes: \_\_\_\_\_

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

Ciclos/Grupos de docência a que pertencem os proponentes: \_\_\_\_\_

---

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

Professores de Química e Física do 3º ciclo do Ensino Básico e Secundário

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

O objectivo da presente acção visa aumentar as Competências Teóricas e Experimentais dos Professores, fornecendo apoio, quer a nível prático, quer a nível teórico, de modo a contribuir para a promoção de Actividades Experimentais enquadradas nos novos Programas de Física e Química dos 10º e 11º Anos e de Química do 12º Ano do Ensino Secundário e das Orientações Curriculares do 7º, 8º e 9º Anos do Ensino Básico.

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

Agregam-se nesta formação diferentes experiências e metodologias de trabalho. Algumas delas estão incluídas nos trabalhos experimentais inseridos nos novos programas curriculares de Física e Química dos 10º e 11º anos e de Química do 12º ano e nas orientações curriculares do 7º, 8º e 9º anos do Ensino Básico, outras são um complemento importante em termos de formação científica dos professores que leccionam estes níveis de ensino. As temáticas a abordar serão as seguintes:

**Sessão 1** (1 hora) - Objectivos da acção. Organização dos grupos de trabalho. Orientação do trabalho de pesquisa.

**Sessão 2** (3 horas) - Sessão teórica para explicação dos conteúdos envolvidos nas sessões 3, 4 e 5 e estudo da sua aplicação aos Programas do Ensino Básico e Secundário.

**Sessão 3** (3 horas) - Produção de biodiesel

**Sessão 4** (3 horas) - Produção de bioetanol

**Sessão 5** (3 horas) – Células de combustível

**Sessão 6** (3 horas) - Sessão teórica para explicação dos conteúdos envolvidos nas sessões 7 e 8 e estudo da sua aplicação aos Programas do Ensino Básico e Secundário.

**Sessão 7** (3 horas) - Reciclagem do alumínio

**Sessão 8** (3 horas) - Avaliação da qualidade do ar

**Sessão 9** (3h) - Avaliação em grupo e individual do trabalho desenvolvido.

Entre as sessões presenciais, os formandos realizarão sessões individuais de trabalho para consolidar os conteúdos científicos e pesquisar sobre os temas a desenvolver.

## **6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO**

### **Passos Metodológicos**

As metodologias de trabalho a usar nesta Acção de Formação baseiam-se, fundamentalmente, no desenvolvimento de actividades experimentais. Nas sessões teóricas previstas serão apresentadas as fundamentações teóricas que se julguem adequadas.

Os passos metodológicos a seguir incluem:

- Discussão/reflexão sobre a natureza de cada trabalho experimental, a sua abordagem nos novos programas e a sua contextualização em CTS
- Realização e exploração das actividades experimentais previstas.
- Reflexão crítica sobre as actividades desenvolvidas, análise dos resultados obtidos e sobre a sua utilização pedagógica.

Os diferentes temas serão acompanhados de sumários e bibliografia específica.

## 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 de cada formando será contínua, de carácter formativo e inclui:

- Assiduidade (10 %).
- Relatórios sobre as actividades desenvolvidas (50 %).
- Apresentação oral e resposta às questões colocadas pelos formadores relativamente às actividades experimentais realizadas (40 %).

A todos os formandos que completarem a Acção de Formação será atribuída uma classificação quantitativa na escala de 1 a 10.

## 10. FORMA DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

A Acção será avaliada por formandos e formadores. A avaliação pelos formandos constará dos da resposta a um questionário elaborado para o efeito que abordará os seguintes pontos:

- Programa da Acção;
- Funcionamento da Acção;
- Desempenho dos formandos e formadores.

Os formadores elaborarão um relatório que incluirá a avaliação das actividades presenciais dos formandos e a sua classificação final.

## 11. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

1. Programas e Manuais Escolares das Disciplinas de Física e Química do 10º e 11º Anos e de Química do 12º Ano do Ensino Secundário
2. Simões, J. A. M. et al., *Guia do Laboratório de Química e Bioquímica*, 2ª Ed., Lidel – Edições Técnicas, Lisboa - Porto, (2008).
3. R. Chang, *Chemistry*, Mc Graw-Hill, 10<sup>th</sup> ed., Boston, 2010.
4. K. P. C. Volhardt, N. E. Schore, *Organic Chemistry: Structure and Function*, W. H Freeman and Company, 5<sup>th</sup> ed., New York 2007.
5. J. OM. Bockris e S.U.M. Khan, *Surface electrochemistry*, plenum Press, NY, 1993.
6. S. E. Manahan, *Fundamentals of Environmental Chemistry*, Lewis Publishers, Boca Raton, 1993.
7. P. Brimblecomb, *Air composition and chemistry*, Cambridge University Press, 1985

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_