

## Ficha da Acção

**Designação** Ciências experimentais no 1º ciclo do ensino básico

**Região de Educação** **Área de Formação** A  B  C  D

**Classificação** Formação Contínua **Modalidade** Oficina de Formação

---

### Duração

Nº Total de horas presenciais conjuntas 15 Nº Total de horas de trabalho autónomo 15

**Nº de Créditos** 1.2

### Calendarização

Entre 2 e 4 (meses)

---

**Cód. Área** C05 **Descrição** Didácticas Específicas (domínio científico específico),

**Cód. Dest.** 02 **Descrição** Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico

**Dest. 50% 02** **Descrição** Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico

### Nº de formandos por cada realização da acção

Mínimo 10 Máximo 15

**Reg. de acreditação (ant.)** CCPFC/ACC-82279/15

## Formadores

### Formadores com certificado de registo

**B.I.** 5952627 **Nome** JOSÉ MANUEL GONÇALVES LOPES **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-02139/97

**Componentes do programa** Nº de horas 15

---

**B.I.** 8463392 **Nome** PEDRO MIGUEL MARQUES POMBO **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-09655/99

**Componentes do programa** Nº de horas 15

---

**B.I.** 12012994 **Nome** MARIA CAROLINA LOPES MAGALHÃES **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-23009/08

**Componentes do programa** Todas Nº de horas 15

---

### Formadores sem certificado de registo

## Anexo B

### A preencher nas modalidade de Oficina, Estágio, Projecto e Círculo de Estudos

#### Razões justificativas da acção: Problema/Necessidade de formação identificado

As orientações curriculares do 1ºCiclo do Ensino Básico contêm na área curricular do Estudo do Meio, uma série de sugestões de atividades laboratoriais que os professores raramente realizam, por falta de condições físicas e humanas. Físicas na medida em que não grande parte das escolas e centros escolares não possui um laboratório, nem material para realizar essas mesmas experiências. Humanas, porque a sua preparação científica foi insuficiente e como tal, não se sentem à vontade para realizar certas atividades. Além disso, ainda encontramos muitos professores do 1ºciclo que não sabe como se podem realizar atividades experimentais com material muito simples.

A generalização do ensino experimental das ciências no ensino básico constitui um dos objectivos prioritários das políticas de educação. Para atingir este objectivo, torna-se fundamental apostar na melhoria das competências dos professores nesta área.

Nesta Oficina de Formação pretende-se incentivar os professores do 1ºciclo para a realização de atividades experimentais em contexto de sala de aula utilizando materiais simples e/ou do dia a dia, de modo a poderem despertar desde cedo nos alunos (futuros cidadãos) uma cultura científica e uma atitude positiva em relação à ciência.

#### Efeitos a produzir: Mudança de práticas, procedimentos ou materiais didácticos

- Contribuir para um aumento dos conhecimentos científicos dos professores do 1º Ciclo.
- Sensibilizar os professores para a realização de atividades experimentais.
- Contribuir para o ensino das ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Contribuir para o aumento da literacia científica.
- Mostrar a ligação entre ciência, tecnologia e sociedade.

- Possibilitar que professores do 1º Ciclo participem em atividades experimentais tipo "hands-on".
- Promover nos professores uma atitude de experimentação.
- Dar resposta às manifestações de interesse e entusiasmo de Escolas Básicas para cooperações que visem o apoio na introdução da ciência ao nível do ensino básico.

#### **Conteúdos da acção**

##### Introdução

Objectivos da acção de formação; Metodologias de trabalho em Ciência; Estratégias de Ensino Experimental, baseadas em actividades "hands-on". (1TP = 1 hora)

##### Módulo I (Ar e água)

Exploração e realização de variadas actividades experimentais sobre os seguintes tópicos: pressão, diferença de pressão, vácuo, baixas pressões e altas pressões, relação pressão/volume, relação temperatura/pressão, relação combustão/pressão, volume de água e volume de ar, pressão atmosférica, fluxo de ar e efeito Bernoulli. (1T + 3P = 4 horas)

##### Módulo II (Som e luz)

Exploração e realização de variadas actividades experimentais sobre os seguintes tópicos: produção de som, transmissão de som, ressonância, reflexão do som, som alto/baixo, som forte/fraco, instrumentos musicais, visão, objectos transparentes, translúcidos e opacos, propagação da luz, reflexão, espelhos, refração, lentes, fibra óptica, dispersão, cores, sistema aditivo e substractivo das cores, imagens 3D, luz ultravioleta e painel solar. (1T + 3P = 4 horas)

##### Módulo III (Electricidade e magnetismo)

Exploração e realização de variadas actividades experimentais sobre os seguintes tópicos: imanes, campo magnético, pólos magnéticos, atracção/repulsão, força magnética, relação força/distância/campo, materiais ferromagnéticos, arranjos magnéticos, bússola, electricidade, intensidade de corrente, electroíman, circuito eléctrico, ligação em série e em paralelo, componentes eléctricos de um circuito, condutores e isoladores. (1T + 3P = 4 horas)

##### Avaliação

Avaliação dos formandos e do trabalho desenvolvido autonomamente em sala de aula. Apresentação oral do trabalho final por grupo de formandos. Discussão e reflexão crítica. (2TP = 2 horas)

#### **Metodologias de realização da acção**

Cada módulo estará dividido numa parte teórica, onde serão apresentados e debatidos os conceitos mais relevantes da matéria a ser tratada nas actividades experimentais que serão realizadas na parte prática. A acção terá uma duração de 30 horas, onde 15 horas serão presenciais e 15 horas serão de trabalho autónomo.

As 15 horas presenciais estão divididas do seguinte modo: 3 horas teórico/prática, 3 horas teóricas e 9 horas práticas.

A metodologia seguida na realização da acção é a seguinte:

Sessões presenciais – Apresentação dos tópicos científicos a explorar. Apresentação dos materiais didácticos e respectivo funcionamento. Demonstração de todas as actividades a realizar. Trabalho de grupo com os formandos na exploração e realização de actividades práticas a implementar nas escolas. Experimentação e construção de materiais simples alternativos, baseados em objectos do dia a dia, para introduzir actividades de construção nas escolas. Discussão em grupo sobre as potencialidades didácticas das varias actividades e análise de diferentes explorações com os alunos.

Sessões de trabalho autónomo em sala de aula – Os formandos vão preparar sessões de experimentação e construir diferentes estratégias de exploração para implementar nas Escolas as actividades experimentais desenvolvidas nas sessões presenciais. Os formandos vão realizar sessões de trabalho experimental e discussão científica com os seus alunos. Estas sessões são sobre 3 temas de ciência, "Ar e Água", "Som e Luz", "Electricidade e Magnetismo" e serão desenvolvidas ao longo do ano lectivo, juntamente com os respectivos alunos.

#### **Regime de avaliação dos formandos**

Os formandos serão avaliados utilizando a tabela de 1 a 10 valores, conforme indicado na Carta Circular CCPFC – 3/2007 – Setembro 2007, de acordo com os seguintes critérios:

- Assiduidade 25%
- Produção de trabalhos e/ou materiais: 60%
- Aplicação e apresentação de trabalhos desenvolvidos com os alunos: 15%

#### **Forma de avaliação da acção**

Avaliação interna através do preenchimento de questionários elaborados para o efeito.

#### **Bibliografia fundamental**

- Charpack, J., As ciências na escola primária. Uma proposta de acção. 1996, (tradução 1997): Mem Martins: Editorial Inquérito.
- Pombo, P., Costa, M., Ciências Físico-Químicas, Sustentabilidade na Terra, 3º Ciclo do Ensino Básico – Caderno de Actividades. 2007, A Folha Cultural.
- Pombo, P., et al (2007). Manual de Apoio "Pequenos Cientistas no Ensino Básico" – Kit 1, Kit 2, Kit 3, Kit 4. Universidade de Aveiro.
- Rosa, C.R., A.; Pecatti, C., Atividades Experimentais nas Séries Iniciais: Relato de uma Investigação. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 2007. 6(2): p. 263-274.
- Sá, J.V., P., Crianças aprendem a pensar ciências - uma abordagem interdisciplinar. 2004, Porto: Porto Editora.
- Martins, I.P., et al (2006). Educação em Ciências e Ensino Experimental no 1º Ciclo do Ensino Básico. Lisboa: Ministério da Educação.
- M.E., D. d. E. B.-. (2001). Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais. L. E. d. ME: 75-84.
- Rui M. V., C. V. T. (2005). 'O Trabalho Laboratorial na Educação em Ciências do Ensino Básico na Perspectiva da Promoção do Pensamento Crítico' ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Número Extra. VII CONGRESO: 1-4.
- Churchill, E., Experiências fantásticas sobre ciências com materiais disponíveis, Bertrand Editora.

#### **Consultor de Formação**

B.I. 9022965 Nome

#### **Especialista de Formação**

B.I. Nome

## Processo

**Data de recepção** 11-06-2015 **Nº processo** 87920 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-82279/15

**Data do despacho** 31-08-2015 **Nº ofício** 5987 **Data de validade** 16-03-2018

**Estado do Processo** C/ Aditamento - pedido deferido