

1. DESIGNAÇÃO DA ACÇÃO DE FORMAÇÃO

Problemas de Física e Química – resolução com recursos às calculadoras gráficas

2. RAZÕES JUSTIFICATIVAS DA ACÇÃO: PROBLEMAS/NECESSIDADES DE FORMAÇÃO IDENTIFICADOS

Em 2003/2004 entraram em vigor novos programas de Física e Química para o ensino secundário que consideram fundamental o recurso a tecnologia de cálculo com capacidades gráficas. Necessário se torna que os professores de Ciências procurem fazer formação sobre calculadoras, mas principalmente trabalhar os problemas a apresentar aos estudantes, em ambiente de sala de aula, com recurso às calculadoras gráficas. Do mesmo modo, é verdade que os programas de matemática exigem que os professores dessa área apresentem situações típicas das ciências experimentais para chegar a conceitos matemáticos recorrendo a modelações.

3. DESTINATÁRIOS DA ACÇÃO

3.1. Equipa que propõe (caso dos Projectos e Círculos de Estudo) (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):

1º Professores de Física e Química da Esc. Sec. José Estêvão

2º Professores de matemática da mesma escola

3º Professores de Ciências das Escolas de Aveiro

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

Mudanças das práticas dos professores, particularmente ao nível do uso das tecnologias em ambiente de sala de aula.

Utilização da tecnologia (calculadoras gráficas e sensores) para actividades de modelação.

Planificações e preparação de aulas considerando o uso das calculadoras gráficas.

Actividade reflexiva sobre os resultados de algumas aplicações em ambiente de sala de aula.

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

Modelação de situações-problema e experiências laboratoriais nos domínios da Física e da Química:

- Mecânica (3 horas)

- Electricidade (3 horas)

- Calor e Temperatura (3 horas)

- Ácido-base (3 horas)

- Acústica (3 horas)

6. METODOLOGIAS DE REALIZAÇÃO DA ACÇÃO

6.1. Passos metodológicos

Apresentação e metodologias.

Apresentação e estudo dos programas e das suas metodologias, particularmente no que se refere ao uso de tecnologias – Plenário

Escolha de problemas de Física e Química – Plenário

Distribuição em pequenos grupos dos problemas específicos a tratar com a utilização de calculadoras gráficas.

Estudo em pequenos grupos:

- Das potencialidades da calculadora gráfica no âmbito de cada disciplina
- Dos problemas seleccionados e sua resolução com a calculadora gráfica.

Planificação e aplicação de uma actividade em ambiente de sala de aula.

Reflexão individual e em pequeno grupo.

Apresentação e discussão dos relatórios individuais – Plenário.

6.2. Calendarização

6.2.1. Período de realização da acção durante o mesmo ano escolar

Entre os meses de Janeiro e Julho de 2005.

6.2.2. Número de sessões previstas por mês: 2

6.2.3. Número de horas previstas por cada tipo de sessões: 3 horas

Sessões presenciais conjuntas - 15

Sessões de trabalho autónomo - 15

9. REGIME DE AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

A avaliação será contínua e de carácter formativo, sem prejuízo de assumir um carácter sumativo no final da Acção.

A avaliação global da acção, para cada formando, será resultado da natureza das suas intervenções nas sessões presenciais e da qualidade dos trabalhos efectuados, apresentados numa versão final (relatório, dossier,...) a definir com os participantes, incluindo uma reflexão crítica.

Proposta em relatório pelo formador ao consultor cujos resultados serão expressos com a menção de Satisfaz ou Não Satisfaz acrescida do número de créditos atribuídos, de acordo com o indicado no Regulamento das Oficinas de Formação.

10. FORMA DE AVALIAÇÃO DA ACÇÃO

Acompanhamento da acção pela Comissão Pedagógica

Avaliação com base num inquérito que abordará os seguintes pontos:

Programa da acção;

Funcionamento da acção;

Desempenho dos formandos e formador.

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

11. BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

CBL/CBR Texas Instruments

Programas de disciplinas de Matemática e Física e Química do Ensino Secundário

Manuais escolares de Matemática, Física e Química

**CENTRO DE FORMAÇÃO
JOSÉ PEREIRA TAVARES**



**ASSOCIAÇÃO DE ESCOLAS
DO
CONCELHO DE AVEIRO**

CRONOGRAMA DA ACÇÃO A30

**“PROBLEMAS DE FÍSICA E QUÍMICA –
RESOLUÇÃO COM RECURSO ÀS CALCULADORAS GRÁFICAS”**

Acção	Dia	Dia Semana	Inicio	Fim	Horas
A30	15-Set	5ª	18h30	20h30	2
A30	22-Set	5ª	18h30	20h30	2
A30	29-Set	5ª	18h30	20h30	2
A30	20-Out	5ª	18h30	21h30	3
A30	27-Out	5ª	18h30	21h30	3
A30	17-Nov	5ª	18h30	21h30	3



**União Europeia
Fundo Social Europeu**

