

## Ficha da Ação

**Designação** Aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação a Atividades Laboratoriais

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

**Classificação** Formação Contínua **Modalidade** Curso de Formação

### Duração

Nº Total de horas 50 Nº de Créditos 2

**Cód. Área** C17 **Descrição** Tecnologias Educativas (Informática/Aplicação da Informática, Meios Audiovisuais, Laboratoriais ),

**Cód. Dest.** 20 **Descrição** Professores dos Grupos 110, 230, 510 e 520

**Dest. 50%** 20 **Descrição** Professores dos Grupos 110, 230, 510 e 520

**Reg. de acreditação (ant.)** CCPFC/ACC-73474/13

### Razões justificativas da ação e a sua inserção no plano de atividades da entidade proponente

A continuidade da formação é imprescindível para consolidar saberes, aprofundar atitudes e aumentar a autoconfiança dos professores com vista a uma verdadeira mudança nas suas práticas didático-pedagógicas.

Até ao momento foram dados passos decisivos com vista a preparar as Escolas para os novos desafios da Sociedade em que vivemos através de investimentos sustentados na área das TICs. No entanto, as potencialidades das TICs nem sempre têm vindo a ser suficientemente exploradas no contexto específico de cada área curricular, com vista a proporcionarem maiores níveis de satisfação ao nível da aprendizagem ou da construção do saber.

É desejável que os alunos possam usufruir de uma formação baseada em conteúdos de qualidade suportados pelas novas tecnologias tanto na sala de aula como fora dela.

Nesta perspetiva, o Curso de formação proposto assenta no princípio da transversalidade curricular, aplicando as Tecnologias de Informação e Comunicação (Tecnologias Educativas) à área das ciências da natureza e naturais (Técnicas Laboratoriais) com vista a conceber documentos multimédia, tais como: apresentações eletrónicas (essencialmente destinadas a apoiar o discurso verbal do professor na sala de aula) ou páginas Web (essencialmente destinadas a disponibilizar informação em formato digital de interesse para os alunos e outros professores ou investigadores), não esquecendo as técnicas e os processos de sistematização e tratamento de informação.

Na ótica da biologia, esta formação incidirá na atualização de procedimentos laboratoriais que permitirão a obtenção de melhores resultados nas aulas laboratoriais. Na ótica das Tecnologias Educativas, esta formação incidirá na aplicabilidade das TICs às práticas de Laboratório, documentando a atualização dos conhecimentos sobre determinados procedimentos. Neste contexto será atribuída particular importância sobre alguns procedimentos laboratoriais, que apesar de significativamente divulgados, ainda não chegaram às bancadas da Escola.

Assim, esta formação proporcionará um espaço de confluência de competências de saberes e de aprofundamento de conhecimentos ou de aquisição de competências contextualizadas em trabalho concreto no âmbito das atividades laboratoriais suportadas pelas novas tecnologias educativas.

### Objetivos a atingir

Com este Curso de formação pretende-se gerar competências na área das Técnicas Laboratoriais e na área das Tecnologias Educativas (aplicação da informática e meios audiovisuais), a saber:

- ? Utilizar a atividade prática como base da transmissão de conhecimentos;
- ? Promover a atualização de conhecimentos sobre procedimentos experimentais;
- ? Desenvolver competências que permitam prosseguir autonomamente na utilização de novas metodologias experimentais e de ferramentas de conceção de documentos multimédia;
- ? Conhecer as mais recentes atualizações das metodologias laboratoriais;
- ? Adquirir uma mais vasta compreensão dos procedimentos da investigação científica, motivando e criando condições para uma frequente aplicação das TICs e do trabalho laboratorial na atividade letiva;
- ? Desenvolver capacidades de organização, tratamento e apresentação da informação;
- ? Sensibilizar para o uso das novas tecnologias de informação durante a realização de atividades práticas;
- ? Reconhecer as vantagens da produção de conteúdos multimédia destinados a suportar o processo de ensino/aprendizagem em atividades práticas;
- ? Criar apresentações eletrónicas com Microsoft PowerPoint destinadas a auxiliar o processo de ensino/aprendizagem;
- ? Desenvolver competências que permitam prosseguir autonomamente na utilização dos protocolos laboratoriais trabalhados na própria atividade docente;
- ? Incentivar os professores para que recorram a experiências simples para explicar conceitos fundamentais

e leis que regem o universo;  
? Permitir que os intervenientes tenham acesso a novas técnicas de observação e análise do meio.

### Conteúdos da ação

1- Atividades Laboratoriais  
- Documentação das atividades laboratoriais: (1 hora)

Relatório Laboratorial e caderno de Laboratório  
- Lupa e microscópio (5 horas)

Observação de estruturas e tecidos diversos.  
- Eletroforese (5 horas)

Utilização de Kit's escolares  
- Cromatografia (4 horas)

Separação de Pigmentos,  
Separação de derivados proteicos  
Constituinte da tinta  
?  
Técnicas simples e com baixo custo (8 horas)

Técnicas caseiras para deteção e isolamento de algumas substâncias  
(p.e. DNA e Açúcares)  
Utilizações de Leveduras e bactérias responsáveis por processos fermentativos  
Flutuação- princípio de Arquimedes.

2- Processamento de texto (Microsoft Word): (6 horas)

Modelos e Documentos  
Operações mais avançadas de formatação de texto  
Operações mais avançadas de formatação de imagens e outros objetos  
Ferramentas de colaboração (registo de alterações)  
Tabelas e Tabulações  
Elaboração de modelos e documentos, nomeadamente para cadernos ou relatórios laboratoriais e manuais de utilização de equipamentos e materiais.

3- Organização e apresentação da Informação (Microsoft Excel): (7 horas)

Organização da informação em bases de dados monotabela (Microsoft Excel):  
? Elaboração de uma tabela de dados.  
? Ordenação de uma tabela de dados.  
? Consulta da tabela de dados em formulário.  
? Consultas com introdução de filtros na tabela.  
? Gráficos.  
? Limitações das Bases de Dados monotabela.

4- Apresentação eletrónica de informação:(9 horas)

Conceitos de Multimédia, Hipertexto, Hipermedia:  
? Texto e Tipografia.  
? Imagem: BMP, JPG, GIF.  
? Som: MIDI, WAVE, MP3.  
? Vídeo: MOV, AVI, MPEG, RealVideo.  
? Digitalização de fotografias  
? A fotografia digital  
? O vídeo digital  
? Funções didáticas da imagem.  
? Princípios gerais a ter em conta na conceção e exploração de imagens didáticas.

5- O Microsoft PowerPoint na apresentação de informação: (5 horas)

? Modos de elaboração da apresentação;  
? Elaboração dos diapositivos de uma apresentação;  
? Modos de animação personalizada dos objetos dos diapositivos;  
? Modos de manipulação e transição dos diapositivos de uma apresentação;  
? Elaboração de apresentações didáticas de apoio ao processo de ensino/aprendizagem.

### Metodologias de realização da ação

1 – Teórico-práticas (demonstrativas)  
Fornecer informação essencial para que os formandos possam, de forma significativa, integrar novos conhecimentos, para posterior aplicação. Os aspetos teóricos serão relacionados com exemplos práticos da experiência docente, evitando resumir a intervenção do formador a uma simples transmissão de

conhecimentos. O videoprojector será utilizado como material de apoio à aprendizagem. Os formandos observam a demonstração executando individualmente os exercícios propostos.

## 2 - Práticas

Nas sessões práticas, os formandos realizarão atividades ou trabalhos, de forma a que 'aprendam fazendo'. Neste tipo de sessões, o formador assumirá um papel de orientador dos trabalhos ou atividades propostas para que se integrem os conhecimentos adquiridos nas sessões teórico-práticas.

### Regime de avaliação dos formandos

- Obrigatoriedade de frequência de 2/3 das horas de formação.
- Relatório virtual de uma atividade laboratorial
- Reflexão crítica sobre a importância da formação no seu desenvolvimento pessoal, profissional e social.
- Os formandos serão classificados nas escolas de 1 a 10, com a menção qualitativa de:
  - 1 a 4,9 valores – Insuficiente
  - 5 a 6,4 valores – Regular
  - 6,5 a 7,9 valores – Bom
  - 8 a 8,9 valores – Muito Bom
  - 9 a 10 valores – Excelente

### Processo

**Data de receção** 19-10-2015    **Nº processo** 90389    **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-84385/15

**Data do despacho** 19-10-2015    **Nº ofício** 6993    **Data de validade** 19-10-2018