

Ficha da Acção

Designação ATIVIDADES PRÁTICAS PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS

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

Classificação Formação Contínua **Modalidade** Oficina de Formação

Duração

Nº Total de horas presenciais conjuntas 25 Nº Total de horas de trabalho autónomo 25

Nº de Créditos 2

Calendarização

Entre 4 e 6 (meses)

Cód. Área C05 **Descrição** Didácticas Específicas (A07-Biologia; A10 - Ciências da Natureza/ciências Naturais; A12 - Ciências Físicas e Químicas; A33- Física; A48 - Química)

Cód. Dest. 99 **Descrição** Professores dos grupos 230, 510 e 520

Dest. 50% 99 **Descrição** Professores dos grupos 230, 510 e 520

Nº de formandos por cada realização da acção

Mínimo 10 Máximo 15

Reg. de acreditação (ant.)

Formadores

Formadores com certificado de registo

B.I. 3995495 **Nome** MARIA DO ROSÁRIO ALVES FERREIRA DOS ANJOS **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-28783/11

Componentes do programa Nº de horas 6

B.I. 7386638 **Nome** Cristina Maria Correia Marques **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-32300/12

Componentes do programa Nº de horas 6

B.I. 8141165 **Nome** ISILDA TEIXEIRA RODRIGUES **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-18886/05

Componentes do programa Nº de horas 6

B.I. 8419319 **Nome** JOSÉ PAULO CERDEIRA CLETO CRAVINO **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-19354/05

Componentes do programa Nº de horas 7

Formadores sem certificado de registo

Anexo B

A preencher nas modalidades de Oficina, Estágio, Projecto e Círculo de Estudos

Razões justificativas da acção: Problema/Necessidade de formação identificado

A necessidade de promover o interesse e o gosto pela aprendizagem das ciências, bem como assegurar uma adequada literacia científica para todos os cidadãos, são objetivos importantes e reconhecidos por entidades nacionais e internacionais.

Tendo em conta a sociedade em que vivemos, fortemente marcada pela ciência e tecnologia, existe uma grande necessidade de cativar os jovens para as ciências, como a Física, a Química, a Biologia e a Geologia. Desde muito jovens, as crianças expressam a sua curiosidade pelo mundo que as rodeia. É obrigação dos professores e educadores nutrir esta curiosidade e encaminhá-la no sentido da procura de respostas, ligando os conteúdos científicos à explicação dos fenómenos naturais. Para tal, é necessário que professores e educadores estejam capacitados para este desafio, dispondo de conhecimentos científicos, didáticos e pedagógicos que lhe permitam contribuir com um ensino nas escolas que seja fértil em estratégias que potenciem a participação ativa dos alunos. É particularmente importante, desde a educação pré-escolar (EPE), proporcionar o contacto com atividades práticas, que levem o aluno a desenvolver os domínios cognitivo, afetivo e processual. Atividades práticas bem planeadas podem permitir: melhor compreensão de conceitos, testar hipóteses, desenvolver o raciocínio lógico, desenvolver atitudes críticas, motivar as crianças/alunos, proporcionar o contacto direto com os fenómenos, manipular instrumentos, fomentar a observação e a descrição, resolver problemas práticos, realizar experiências. Contudo, estes aspetos implicam alterações nos processos de ensino e de aprendizagem, em particular ao nível das metodologias utilizadas.

Assim, dada a dimensão de formação de professores que a UTAD integra, esta oficina pretende promover o contacto dos professores e educadores dos vários níveis de ensino, desde a EPE ao Ensino Secundário, com o trabalho prático, com vista a desenvolver competências de planejar, implementar e avaliar atividades práticas adequadas para o nível etário/escolar a que lecionam.

A metodologia usada, eminentemente prática, assente em ciclos de planeamento, implementação e avaliação de atividades práticas em sala de aula, permite um processo dinâmico de aquisição e de aperfeiçoamento de competências humanas, técnicas e científicas requeridas pelo exercício de uma profissão exigente e altamente qualificada.

A integração de docentes da EPE ao Ensino Secundário pretende contribuir para o conhecimento e interação mútua, uma vez que há frequentemente pouca interação entre docentes de ciclos de educação diferentes. Abre-se assim a possibilidade de aprenderem uns com os outros e de conhecerem melhor as realidades de outros ciclos de ensino, o que pode beneficiar a intercompreensão entre docentes e tão desejada articulação entre ciclos de ensino.

Por esta razão, a opção é pelo trabalho prático, noção mais abrangente do que a de trabalho experimental, que consideramos um tipo específico de trabalho prático, em que há manipulação de variáveis (ver por exemplo: Hodson, 1998; Leite, 2001; Millar, 2010).

Esta oficina revela-se pertinente também no sentido em que possibilita dar resposta a solicitações que os profissionais de educação têm feito chegar aos formadores e aos centros de formação de professores.

Assim, pretende-se sobretudo que os formandos envolvidos se sintam mais confiantes e capacitados para implementar nas suas aulas tarefas que proporcionem um maior envolvimento dos alunos nas suas aprendizagens, nomeadamente atividades práticas de natureza exploratória e investigativa. Pretende-se que construam/elaborem atividades práticas para implementar na sala de aula, que partilhem experiências de ensino e aprendizagem, que trabalhem de forma colaborativa na produção de materiais (atividades práticas, grelhas de observação/avaliação).

Efeitos a produzir: Mudança de práticas, procedimentos ou materiais didáticos

- Contribuir para o reforço das competências científicas e didáticas dos educadores e professores (da educação pré-escolar ao ensino secundário - grupos de recrutamento 100, 110, 230, 510, 520) a lecionar conteúdos de ciências com recurso a atividades práticas;
- Estimular o uso de estratégias pedagógicas inovadoras capazes de envolver os alunos e promover neles aprendizagens eficazes, com efeitos na melhoria do sucesso escolar;
- Proporcionar aos professores a oportunidade de explorar e aprofundar práticas de ensino, recorrendo a atividades práticas, capazes de promover o interesse dos alunos em aprender ciências e de desenvolver aprendizagens eficazes, contribuindo assim para a melhoria do sucesso escolar;
- Desenvolver competências de planificação de atividades práticas, de forma interdisciplinar;
- Aumentar a confiança dos docentes no uso de atividades práticas;
- Divulgar estudos e investigações recentes e relevantes relativas à utilização de atividades práticas para o ensino das ciências;
- Promover a partilha de saberes profissionais e a colaboração entre professores.

Conteúdos da acção

Esta oficina de formação assenta em três partes, dentro da componente presencial.

Na parte 1 será apresentada a oficina e o enquadramento teórico de base, potenciando o diálogo entre todos os formandos presentes (FORMADORES: José Paulo Cravino, 5h presenciais):

- Natureza da ciência e processos científicos.
- O papel do trabalho prático no ensino das ciências.
- Tipos de trabalhos práticos.
- Abordagens ao trabalho prático.
- O trabalho prático em atividades de projeto/resolução de problemas.
- Gestão do trabalho prático em sala de aula.
- Avaliação do trabalho prático no ensino das ciências.

Na parte 2, essencialmente prática, pretende-se que os formandos participem no planeamento, implementação e avaliação de atividades de trabalho prático em sala de aula. Nesta fase, privilegia-se o trabalho de grupo/pares, com o apoio e feedback dos formadores. As atividades previstas são as seguintes:

- Planeamento de atividades de trabalho prático para serem implementadas em sala de aula (FORMADORES: José Paulo Cravino, Cristina Maria Correia Marques, Isilda Teixeira Rodrigues, Maria do Rosário Anjos; 5h presenciais +3h trabalho autónomo)
- Implementação em sala de aula das atividades planeadas, com recolha de informação (5h trabalho autónomo)
- Discussão e avaliação da implementação em sala de aula (FORMADORES: José Paulo Cravino, Cristina Maria Correia Marques, Isilda Teixeira Rodrigues, Maria do Rosário Anjos; 5h presenciais +3h trabalho autónomo)
- Planeamento de novas atividades de trabalho prático para serem implementadas em sala de aula (FORMADORES: José Paulo Cravino, Cristina Maria Correia Marques, Isilda Teixeira Rodrigues, Maria do Rosário Anjos; 5h presenciais +5h trabalho autónomo)
- Implementação em sala de aula das novas atividades planeadas, com recolha de informação (5h trabalho autónomo)
- Discussão e avaliação da 2ª ronda de implementação em sala de aula (FORMADORES: José Paulo Cravino, Cristina Maria Correia Marques, Isilda Teixeira Rodrigues, Maria do Rosário Anjos; 3h presenciais +2h trabalho autónomo)

Na parte 3 será realizada a discussão e reflexão final, bem como os processos de avaliação da formação e dos formandos (FORMADORES: José Paulo Cravino, Cristina Maria Correia Marques, Isilda Teixeira Rodrigues, Maria do Rosário Anjos; 2h presenciais)

Metodologias de realização da acção

Pretende-se que esta formação seja realizada como oficina de formação, da qual constam 25 horas de trabalho presencial e 25 horas de trabalho autónomo.

Relativamente ao trabalho presencial consistirá, na 1ª parte, essencialmente na apresentação e discussão com os formandos dos conteúdos da acção.

Segue-se uma 2ª parte, de trabalho em pequenos grupos para a preparação da implementação de trabalhos práticos em sala de aula. Os trabalhos práticos planeados são depois implementados pelos formandos (na componente de trabalho autónomo) nas suas escolas, recolhendo informação que permita documentar e avaliar essa implementação.

Segue-se uma fase de análise e discussão (em sessão presencial) das implementações realizadas em sala de aula pelos formandos, com feedback dos formadores, no sentido de identificar boas práticas e possibilidades de melhoria.

Daqui resultará uma nova ronda de planificação, implementação e avaliação de trabalhos práticos implementados pelos formandos em sala de aula nas suas escolas.

O objetivo é conseguir um mínimo de duas rondas de planificação, implementação e avaliação de trabalhos práticos implementados pelos formandos em sala de aula nas suas escolas, de modo a permitir que os formandos ganhem confiança, experimentem e desenvolvam as suas competências.

Na sessão presencial final será feita uma discussão e síntese das aprendizagens realizadas pelos formandos, procurando-se que estabeleçam entre si e com os formadores uma base de colaboração que se mantenha para além do âmbito desta oficina de formação e que possa constituir-se, a prazo, como uma comunidade de aprendizagem.

Salienta-se que, nesta oficina, o papel dos formadores é, essencialmente, de facilitadores, prestando apoio e fornecendo feedback, esperando-se que os formandos construam o seu conhecimento de uma forma progressivamente autónoma e

colaborativa entre pares. Serão também proporcionados, por parte dos formadores, momentos expositivos e espaços de discussão, que servirão de base à reflexão sobre o trabalho produzido e experimentado. Assim, construir-se-ão saberes adequados ao nível de ensino a que cada formando leciona, sempre enquadrados em contexto letivo real.

Regime de avaliação dos formandos

Os formandos são avaliados pela sua participação ativa nas sessões presenciais e através da apreciação de um portefólio individual construído ao longo da formação e do qual constam:

- Documentos produzidos nas sessões presenciais;
- Documentos do projeto de intervenção em contexto de sala de aula:
- Planeamento;
- Implementação;
- Resultados da aprendizagem;
- Avaliação.

A assistência e participação dos formandos também constituem uma componente de avaliação.

É obrigatória a presença dos formandos a pelo menos dois terços das sessões presenciais.

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

Forma de avaliação da acção

- A ação será avaliada pelos formandos e pelos formadores.
- A avaliação pelos formandos será realizada através da resposta a um questionário elaborado para o efeito.
- Os formadores elaborarão um relatório crítico final de avaliação das diferentes vertentes da ação.

Bibliografia fundamental

- Afonso, M. (Coord.) (2013). Que ciência se aprende na escola? Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Carvalho, P.S., Sousa, A.S., Paiva, J., Ferreira, A.J. (2012). Ensino Experimental das Ciências: um guia para professores do ensino secundário – Física e Química. Editora UP, Porto.
- Dias, A. G., Calejo, B., Fonseca, M. J., Pissarra, J., Pereira, L. G., e Gomes, M. M. L. (2014). Ensino Experimental das Ciências: um guia para professores do ensino secundário- Biologia e Geologia. Editora UP, Porto.
- Klahr, D., Afonso, M., et al. (2011). O valor do Ensino Experimental. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Martins, I. P., et al. (2007). Educação em Ciências e Ensino Experimental (2ª edição). Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.
- Millar, R. (2010). Practical Work. In J. Osborne e J. Dillon (eds.), Good Practice in Science Teaching (Second Edition). Maidenhead: Open University Press
- Sá J. (2000). A abordagem experimental das ciências no Jardim de Infância e 1º Ciclo do Ensino Básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes. Inovação, 13, 57-67.
- Santos, M. L., Gaspar, M. F., e Santos, S. S. (2014). A Ciência na Educação Pré-escolar. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Documentação de apoio fornecida pelos formadores.
 - Programas e manuais escolares dos ensinos básico e secundário.

Consultor de Formação

B.I. 10640092 **Nome**

Especialistade Formação

B.I. **Nome**

Processo

Data de recepção 27-01-2017 **Nº processo** 97129 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-90281/17

Data do despacho 22-02-2017 **Nº ofício** 1659 **Data de validade** 22-02-2020

Estado do Processo C/ Despacho - Acreditado