

Ações de Formação c/despacho > Imprimir (id #120855)

Ficha da Ação

Título Ensino Experimental na Aprendizagem das Ciências com recurso ao Digital

Área de Formação B - Prática pedagógica e didática na docência

Modalidade Oficina de Formação

Regime de Frequência b-learning

Duração

Horas presenciais: 25 Horas de trabalho autónomo: 25

Nº de horas acreditadas: 50

Duração

Entre 1 e 3 Nº Anos letivos: 1

Cód. Área Descrição

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

DCP 99 **Descrição** Professores dos grupos 230, 520 e 510

Nº de formandos por cada realização da ação

Mínimo 5 Máximo 20

Reg. de acreditação (ant.)

Formadores

Formadores com certificado de registo

B.I. 8557199 **Nome** António Manuel Leitão Macedo Varela **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-38278/17

Componentes do programa todas **Nº de horas** 25

Formadores sem certificado de registo

Estrutura da Ação

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

O desenvolvimento das competências definidas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e nas Aprendizagens Essenciais Transversais das disciplinas de Ciências, pressupõe uma sala de aula onde se possa aprender Ciência e aprender sobre Ciência, num contexto dominado pela tecnologia digital, de modo que os alunos percebam o mundo que os rodeia e se tornem cidadãos informados e intervenientes numa sociedade democrática. É fundamental que os docentes reflitam sobre o trabalho experimental desenvolvido em sala de aula e a forma como são integradas as tecnologias digitais no processo pedagógico, de modo a evoluirmos de um ensino mais demonstrativo para um ensino ativo, onde os alunos, através da realização de atividades experimentais de caráter investigativo, constroem o conhecimento, com recurso às tecnologias digitais, a partir da exploração, reflexão e discussão de assuntos científicos previstos nas aprendizagens essenciais.

Objetivos a atingir

Esta ação de formação procura ser um espaço de reflexão e construção, promotor da melhoria das competências profissionais dos docentes no ensino experimental das Ciências e no uso de tecnologias digitais, essenciais para a promoção das aprendizagens dos alunos. Pretende-se levar cada docente participante a:

- Reconhecer a importância das atividades investigativas de caráter experimental no ensino das Ciências;
- Reconhecer a importância das tecnologias digitais na realização de atividades investigativas de caráter experimental no ensino das Ciências;
- Desenvolver atividades investigativas de caráter experimental inovadoras e promotoras das competências digitais dos docentes e alunos;
- Promover o desenvolvimento de ações que contribuam para os Plano de Ação para o
- Desenvolvimento Digital das suas escolas;
- Promover e estimular a reflexão, a partilha e a utilização crítica das tecnologias digitais em contexto educativo.
- Promover o desenvolvimento de uma atitude de questionamento favorável à mudança da sua prática pedagógica.

Conteúdos da ação

este projeto visa desenvolver práticas pedagógicas que promovam a utilização das tecnologias digitais no desenvolvimento e implementação de atividades investigativas de caráter experimental em Ciências. Esta ação terá uma duração de 50 horas (25+25) distribuída por 8 sessões:

Apresentação

- Apresentação dos formandos e do formador.

- b) Apresentação do plano de trabalho a desenvolver ao longo da formação: conteúdos, modos, calendarização e avaliação.
- c) Exploração das questões: O que é a Ciência? Para que serve a Ciência? Quem constrói a Ciência? O que são conceções alternativas? Porquê as atividades investigativas? Exploração dos conceitos de atividades práticas, laboratoriais e experimentais de carácter investigativo.
- d) Aprendizagens Essenciais e áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridades Obrigatória: vantagens do desenvolvimento de atividades experimentais de carácter investigativo.

Tecnologia digital e aprendizagem de Ciências

- a) Potencialidades da integração curricular das tecnologias digitais.
- b) Exploração de algumas ferramentas digitais com interesse no ensino das Ciências
- c) Contextos de utilização e potencialidades das simulações interativas.
- d) Exploração de exemplos do uso de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas em Ciências.

Atividades investigativas de carácter experimental:

- a) Exploração de duas atividades experimentais, uma por sessão, possibilitando o aprofundamento dos conceitos científicos envolvidos nas atividades e a vivência de um processo investigativo como facilitador da sua própria aprendizagem.
- b) Na atividade 1 explora-se as etapas envolvidas no trabalho experimental de carácter investigativo (formulação do problema e de uma questão testável; planificação dos procedimentos a adotar perante as hipóteses construídas, com identificação das variáveis envolvidas; execução do procedimento; seleção de métodos para recolha de dados; interpretação dos resultados e conclusões, com levantamento de novas questões).
- c) Na atividade 2, explora-se a construção de instrumentos de avaliação das aprendizagens dos alunos numa perspetiva formativa, nomeadamente o uso de rubricas.
- d) Formação de grupos de trabalho para construção das atividades e respetivos instrumentos de avaliação.

Construção da atividade experimental de carácter investigativo:

- a) Avaliação intermédia dos trabalhos desenvolvidos pelos formandos, com feedback através da plataforma Moodle.
- b) Identificação dos constrangimentos e procura de soluções.

Partilha dos materiais construídos:

Partilha crítica das atividades desenvolvidas por cada grupo de trabalho.

Metodologias de realização da ação

Presencial	Trabalho autónomo
A metodologia assume um cariz essencialmente prático, uma vez que um dos objetivos de base implica modificações nas práticas pedagógicas com recurso às tecnologias digitais, alternará entre a apresentação de referenciais teóricos, a apresentação de exemplos de materiais com fins didático-pedagógicos, que resultarão de um quadro de planeamento onde interajam os saberes, os interesses e experiências do professor, a fim de desenvolver atividades investigativas de carácter experimental que integrem tecnologias digitais e respetivos instrumentos de avaliação suscetíveis de serem explorados ou utilizados em contexto curricular. Pretende-se suscitar uma reflexão e análise sobre os documentos atuais de referência e o processo de integração das tecnologias digitais no contexto educativo, envolvendo-os na mudança das práticas profissionais, tendo em vista melhores aprendizagens e maior qualidade na educação e criar mecanismos que venham a possibilitar a concretização dos princípios previstos nos planos de ação de desenvolvimento digital das escolas (PADDE), da interdisciplinaridade do trabalho cooperativo, da autonomia, do saber e da educação.	A metodologia é prática, uma vez que alguns dos objetivos de base implicam modificações nas práticas pedagógicas. A metodologia adotada alternará entre a apresentação de materiais e a conceção de atividades investigativas de carácter experimental que integrem tecnologias digitais. Será, igualmente, valorizada a reflexão sobre a prática e as mudanças introduzidas em sala de aula. Os formandos irão trabalhar em pequenos grupos, desenvolvendo em contexto de formação, atividades investigativas de carácter experimental que integrem tecnologias digitais, de acordo com as orientações. Seguir-se-ão momentos de partilha e debate em grupo alargado sobre os resultados alcançados com as atividades desenvolvidas, sua discussão e apreciação crítica.

Regime de avaliação dos formandos

Os formandos serão avaliados na escala de 1 a 10, de acordo com o despacho n.º 4595/2015. Para obter a certificação, é necessária a frequência de, pelo menos, dois terços do total das 15 horas de formação.

A avaliação quantitativa final terá em conta os seguintes itens:

- Participação (20%);
Produção e divulgação de materiais (70%);
Elaboração do relatório de reflexão crítica (10%).

Fundamentação da adequação dos formadores propostos

Bibliografia fundamental

- Ausubel, David P. (2003). Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Paralelo Editora, Lda
- Jonassen, David H. (2007). Computadores, Ferramentas Cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto Editora.
- Khan, S. (2011). New Pedagogies on Teaching Science with Computer Simulations. J Sci Educ Technol 20, 215–232.
- Webb, Mary E. (2005) Affordances of ICT in science learning: implications for an integrated pedagogy, International Journal of Science Education, 27:6, 705-735.
- Paraskeva, J. M.; Oliveira, L. R. (2006). Currículo e Tecnologia Educativa – Volume 2. Mangualde: Edições Pedagogo, Lda.

Formação a Distância

Demonstração das vantagens para os/as formandos/as no recurso ao regime de formação a distância

- Os formandos com o EaD tem a possibilidade de realizar o trabalho de forma autónoma e de construir o seu conhecimento de forma colaborativa através de fóruns de discussão e de outras tarefas. O formando tem sempre disponível conteúdos e recursos (materiais do módulo de formação à sua disposição) em formato de tutoriais e/ou de vídeo-tutoriais. Com o EaD, o processo de aprendizagem é flexível, permitindo ao formando realizar as tarefas e aprender

em qualquer lugar e momento sem haver restringimentos de horários e de distâncias (sem custos elevados de tempo e de deslocação).

Distribuição de horas 19 **Nº de horas online síncrono** 6 **Nº de horas online assíncrono** 0

Demonstração da existência de uma equipa técnico-pedagógica que assegure o manuseamento das ferramentas e procedimentos do formação a distância

A entidade formadora garante uma equipa técnico-pedagógica que assegura o manuseamento das ferramentas e procedimentos, sob a orientação do Embaixador Digital, complementada com a experiência do formador.

Demonstração da implementação de um Sistema de Gestão da Aprendizagem / Learning Management System adequado

A plataforma de e-learning do CFAEVNF, é a LMS Moodle.

A utilização do Moodle e a personalização de algumas ferramentas (atividades/recursos) apoia o CFAEVNF na comunicação, bem como nos registos da formação. O Moodle dispõe de um conjunto de funcionalidades preparadas para armazenar, distribuir e gerir conteúdos de forma progressiva e interativa. A estratégia implícita visa a construção do conhecimento através da discussão, da reflexão e da tomada de decisões, funcionando os recursos informáticos como mediadores do processo de ensino-aprendizagem. Integrado na plataforma Moodle estará o acesso às s

Demonstração da avaliação presencial (permitida a avaliação em videoconferência)

Serão recolhidas no chat as questões formuladas pelos formandos para serem colocadas a debate e discussão alargada. Igualmente, serão pedidas tarefas a serem realizadas no momento, como por exemplo, discussão no fórum e/ou intervenção no padlet.

Demonstração da distribuição da carga horária pelas diversas tarefas

Demonstração da distribuição da carga horária pelas diversas tarefas

1.ª Sessão – 3h presenciais

Apresentação da ação;

Contextualização temática com apresentação de recursos digitais adequados;

Utilização do método expositivo na apresentação da estrutura dos conteúdos.

2.ª Sessão – 3h online

Apresentação e discussão da primeira atividade investigativa de carácter experimental com recurso a tecnologias digitais.

3.ª Sessão – 3h online

Apresentação e discussão da segunda atividade investigativa de carácter experimental com recurso a tecnologias digitais.

4.ª a 7.ª sessões – 12h – presenciais

Exploração de recursos tecnológicos digitais com interesse para a o ensino das Ciências: Padlet, Kahoot, Quizizz, CmapTools, Plickers, Socrative, aplicações de simulação (PhET, Gizmos, Virtual Microscope), Microsoft Excel, Google Maps, Google Earth.

8.ª Sessão – 4h – presenciais

Apresentação /discussão dos recursos educativos elaborados pelos formandos.

Rácio de formadores/as por formandos/as 1

Processo

Data de receção 11-04-2023 **Nº processo** 122092 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-120198/23

Data do despacho 02-05-2023 **Nº ofício** 2371 **Data de validade** 02-05-2026

Estado do Processo C/ Despacho - Acreditado