

Ficha da Ação

Título STEAM na Educação: Uma metodologia Interdisciplinar para e na sala de aula

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 3 e 4 Nº Anos letivos: 1

Cód. Área Descrição

Cód. Dest. 99 **Descrição** Professores dos Grupos de Recrutamento 500 e 510

DCP 99 **Descrição** Professores dos Grupos de Recrutamento 500 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. 7859602 **Nome** MARIA FERNANDA BESSA CARVALHO NERI **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-14474/02

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

As orientações atuais dos programas escolares destacam a importância de atividades interdisciplinares, em particular, através da metodologia STEAM (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) (MEC, 2023), que promove a resolução de problemas baseados em cenários do mundo real (Quigley et al., 2019). Para trabalhar a criatividade, torna-se crucial o desenvolvimento profissional dos docentes para pedagogias criativas e interdisciplinares (Harris & Bruin, 2018), o que realça a importância de programas de formação especializados que transformem crenças e práticas pedagógicas (Romero-Ariza et al., 2021). Com base neste pressuposto, esta formação procura munir os professores de um modelo conceptual para STEAM, que sustente o planeamento e a implementação de atividades interdisciplinares de modo a ultrapassar barreiras que os dissuadam de adotar a metodologia STEAM. O foco na prática reflexiva e na construção colaborativa de conhecimento permite aos docentes adquirirem competências que possibilitem transformar as práticas.

A opção pela modalidade de oficina de formação justifica-se pela natureza da metodologia STEAM, que exige momentos presenciais de discussão conceptual e de trabalho colaborativo, articulado com momentos de trabalho autónomo para planear recursos pedagógico-didáticos, e implementá-los em contexto de sala de aula, refletindo posteriormente sobre as atividades realizadas.

Objetivos a atingir

Nesta oficina de formação pretende-se incentivar os docentes a:

- Desenvolver o seu conhecimento profissional para acolher a adoção da metodologia STEAM na prática letiva, através da compreensão de um modelo conceptual desta metodologia e das suas diferentes dimensões.
- Planear e implementar atividades pedagógicas interdisciplinares baseadas na metodologia STEAM
- Conceber práticas de ensino que integrem a resolução de problemas do mundo real e que promovam a aprendizagem ativa e colaborativa.
- Refletir criticamente sobre as suas perceções e práticas relativamente à interdisciplinaridade e à adoção da metodologia STEAM.
- Reconhecer o papel da(s) disciplina(s) que lecionam na adoção da metodologia STEAM.
- Identificar dificuldades na adoção da metodologia STEAM e desenvolver estratégias que lhes permitam ultrapassá-las

Conteúdos da ação

a) Introdução do conceito e modelo conceptual da metodologia STEAM:

- As perceções dos professores sobre STEAM e sobre o desenvolvimento do conhecimento profissional (1h).
- Enquadramento da metodologia STEAM nas orientações curriculares em vigor (1h).
- Fundamentos e princípios da metodologia STEAM (1h).

b) Planeamento de atividades pedagógicas interdisciplinares STEAM

- Análise de exemplos de práticas de ensino e de aprendizagem STEAM (1h).
- Articulação da metodologia STEAM com as orientações curriculares das diferentes disciplinas (1h).
- Exploração de temas transversais entre disciplinas e ciclos de ensino, assim como de estratégias para promover a colaboração entre docentes de diferentes áreas (1h).

c) Criação e implementação de projetos STEAM na prática letiva

- Conceção e desenvolvimento de propostas de atividades pedagógicas interdisciplinares STEAM com recurso a materiais acessíveis e contextualmente relevantes (12h).
- Identificação de desafios associados à implementação da metodologia STEAM e de estratégias de superação (3h).

- d) Reflexão crítica e avaliação da ação
- Partilha de experiências e percepções dos formandos sobre a adoção da metodologia STEAM (4h).

Metodologias de realização da ação

Presencial	Trabalho autónomo
As sessões iniciais serão para a apresentação do grupo, do programa de trabalho e da dinâmica da ação, bem como ao enquadramento teórico da metodologia STEAM. Nesta oficina a metodologia será de exploração, investigação, construção, experimentação e reflexão As sessões finais destinam-se à apresentação e discussão dos projetos desenvolvidos	O trabalho autónomo é dedicado à conceção, implementação e avaliação de sequências de ensino STEAM em contexto real de sala de aula. As sessões intermédias na modalidade de comunicação síncrona pretendem promover a discussão do trabalho autónomo, a análise de produtos intermédios, a partilha de dificuldades, assim como aferir os resultados provenientes da aplicação de STEAM

Regime de avaliação dos formandos

Na avaliação dos formandos utilizar-se-á a avaliação quantitativa, cuja escala compreende o intervalo de 1 a 10 valores, a que corresponde uma menção qualitativa de acordo com a legislação em vigor. Aspetos a considerar em cada item na avaliação dos formandos:

- Trabalho presencial (25%) - Participação, pontualidade, interesse e motivação pelo trabalho desenvolvido nas diferentes sessões.
- Trabalho autónomo – Adequação das tarefas e aplicação dos recursos produzidos no contexto de sala de aula, verificação do rigor científico e pedagógico na sua aplicação e posterior reflexão sobre os resultados da aplicabilidade STEAM – eventual reformulação dos recursos educativos. (60%)
- Reflexão Crítica – (15%) - O relatório final deve incluir a apreciação crítica individual ao trabalho desenvolvido ao longo da ação

Fundamentação da adequação dos formadores propostos

A formadora proposta possuiu experiência na conceção, implementação e análise de práticas pedagógicas baseadas na metodologia STEAM, em contexto educativo, nomeadamente na integração interdisciplinar das Ciências, tendo ao longo da sua carreira dinamizado comunicações/workshops e cursos de formação relacionados com a implementação da metodologia STEAM e os desafios associados à sua adoção em contextos reais de ensino.

Bibliografia fundamental

MEC (2023). Aprendizagens essenciais. <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-0>.

Harris, A., & Bruin, L. (2018). Secondary school creativity, teacher practice and STEAM education: An international study. *Journal of Educational Change*, 19, 153-179. <https://doi.org/10.1007/s10833-017-9311-2>

Quigley, C. F., Herro, D., & Hanuscin, D. (2019). *An educator's guide to STEAM: Engaging students using real-world problems*. Teachers College Press.

Romero-Ariza, M., Quesada, A., Abril, A., & Cobo, C. (2021). Changing teachers' self-efficacy, beliefs and practices through STEAM teacher professional development. *Journal for the study of education and development*, 44(4), 942-969. <https://doi.org/10.1080/02103702.2021.1926164>

Viseu, F., Gonçalves, S., Mendes Martins, P. (2025). The interconnection of STEAM areas in the study of functions. *International Journal of Educational Research Open*, 9(100537). <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100537>

Formação a Distância

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

O recurso à formação a distância no regime blended-learning permite aos formandos beneficiar de vantagens de sessões realizadas online com aquelas realizadas presencialmente. Por um lado, as sessões online conferem-lhes maior flexibilidade na gestão do tempo, o que facilita a articulação entre a formação e a atividade profissional. Mais ainda, este regime possibilita o acompanhamento contínuo do trabalho autónomo através de sistemas de comunicação síncrona e assíncrona, sem negligenciar a implementação das atividades STEAM em contexto real de sala de aula e a reflexão sustentada sobre a prática. Por outro lado, as sessões realizadas presencialmente favorecem a partilha de experiências, materiais e reflexões entre os formandos, para potenciar o trabalho colaborativo.

Distribuição de horas 15 Nº de horas online síncrono 10 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 equipa do CFAE assegura o acompanhamento técnico-pedagógico necessário ao desenvolvimento da formação a distância, sendo essa responsabilidade assumida pela respetiva equipa técnica que apoiará formador e formandos aquando da sua dinamização. Garantir-se-á o acompanhamento e apoio aos formandos no uso das ferramentas digitais e respetivo apoio logístico a todos os intervenientes na formação. Além disso, assegura a orientação tutorial, e o apoio à dinamização das atividades online síncronas, bem como o apoio técnico-pedagógico necessário ao bom funcionamento da formação a distância. Ao formador compete-lhe a organização do ambiente digital de aprendizagem, a disponibilização de materiais, a gestão das atividades síncronas, o acompanhamento do trabalho dos formandos e o esclarecimento de dúvidas de natureza pedagógica e técnica. Para o efeito, a experiência adquirida pelo formador assegura o manuseamento de ferramentas digitais de apoio à formação, nomeadamente o Zoom, utilizado para comunicação, sessões síncronas e acompanhamento tutorial, e a Google Drive, utilizado para a organização, disponibilização e submissão de tarefas e registos de trabalho, assegurando condições adequadas ao funcionamento da formação a distância

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

O CFAE Braga/sul possui várias contas na plataforma de videoconferência ZOOM para as sessões online síncronas e as plataformas Moodle e Classroom do CFAE são utilizadas para as interações com os formandos, servindo também de depósitos de informação veiculados pelo formador e até pelos formandos através de aprendizagens partilhadas.

A plataforma de suporte à ação de formação contera toda a documentação fundamental e de apoio com o objetivo de proporcionar atividades colaborativas, de reflexão e de partilha entre os formandos. Pretende-se que todos os formandos possam receber, em tempo útil, feedback dos trabalhos em desenvolvimento, no sentido da sua melhoria.

Demonstração da avaliação presencial (permitida a avaliação em videoconferência)

As apresentações dos trabalhos ao grande grupo serão gravadas em vídeo, dado o teor dinâmico das apresentações STEAM, para eventual posterior apresentação em seminários.

As sessões online síncronas serão sempre gravadas, com a permissão dos formandos, para facilitar a avaliação dos formandos e até para que alguém que falte possa visualizar a sessão em falta.

Serão propostas atividades/tarefas que os formandos realizam ao longo das várias sessões da oficina de formação, quer em formato presencial, quer em formato online síncrono, recorrendo a salas de trabalho, por grupo de trabalho na plataforma ZOOM, mas também em trabalho autónomo, de acordo com as afinidades dos trabalhos interdisciplinares que estão a ser trabalhados.

Todos os trabalhos produzidos pelos formandos no decurso das sessões de formação, ou durante o tempo destinado ao trabalho autónomo, são disponibilizados num mural de partilha, acessível através de uma plataforma digital.

Os formandos criam e implementam 2 atividades de aprendizagem, em contexto disciplinar e/ou interdisciplinar, integrando-as nos conteúdos explorados nas sessões conjuntas. Durante as sessões de formação refletem e participam nas tarefas em curso. Como trabalho final, criam um cenário de aprendizagem com STEAM, incluindo atividades experimentadas com os alunos, e elaboram o seu Relatório de Reflexão Crítica Individual, submetendo-os em local próprio. A apresentação dos trabalhos será gravada em Vídeo, com a permissão dos formandos

Demonstração da distribuição da carga horária pelas diversas tarefas

25 horas: distribuídas em 15h presenciais, 10h online síncronas e 25 horas de trabalho autónomo.. Nas 25 horas de trabalho conjunto serão trabalhados os conteúdos da formação, de cariz prático e teórico, que se encontram organizadas nos Conteúdos deste formulário. Irão ser explorados sequencialmente, de forma a proporcionarem a experimentação e reflexão prévia sobre a sua adequação ao contexto educativo e de trabalho dos formandos.

As 25 h presenciais e síncronas estarão assim distribuídas:

(3 horas) - Tarefas de exploração conceptual. Neste tempo prevê-se o levantamento de perceções dos formandos, a realização de debates e a análise de orientações curriculares de forma a enquadrar a metodologia STEAM no contexto dos mesmos. Também se prevê a análise de fundamentos teóricos e princípios essenciais inerentes à metodologia STEAM que se prendem com a integração disciplinar, o ambiente de sala de aula onde se identifica a resolução de problemas colaborativa em contexto do mundo real.

(6 horas) - Realização de tarefas centradas na planificação de atividades STEAM com vista a identificação de características que estas adquirem e que refletem os fundamentos teóricos presentes no modelo apresentado anteriormente. Estas tarefas envolvem analisar exemplos de aulas STEAM já lecionadas, assim como explorar novamente as orientações curriculares na procura de temas transversais nos quais a implementação se pode basear para permitir a articulação entre disciplinas.

(12 horas) - Tarefas de desenvolvimento e implementação. Nestas, os formandos criam, adaptam e aplicam aulas STEAM, recorrendo aos materiais e recursos a que têm acesso nas suas escolas. Simultaneamente prevê-se que os professores se deparem com constrangimentos durante esta fase, pelo que algumas sessões são destinadas à análise dos mesmos e procura de estratégias que permitam que sejam ultrapassados.

(4 horas) - Tarefas de avaliação da ação e reflexão crítica. Este tipo de tarefas incluem a análise dos desafios encontrados, a discussão das estratégias adotadas, a sistematização das aprendizagens realizadas e a definição de planos para a integração futura da metodologia STEAM na prática letiva.

(25h de trabalho autónomo) - Relativamente ao trabalho autónomo, este desenvolve-se de forma semelhante e articulada com os momentos formativos síncronos e organiza-se em torno de tarefas que visam a aplicação prática e a reflexão crítica sobre a metodologia STEAM. Serão utilizadas estas horas para planificação, implementação e reflexão crítica sobre a aplicação prática e o interesse educativo das atividades implementadas, na sala de aula e/ou na escola

Rácio de formadores/as por formandos/as 1

Processo

Data de receção 18-03-2026 **Nº processo** 139785 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-139229/26

Data do despacho 07-04-2026 **Nº ofício** 2364 **Data de validade** 07-04-2029

Estado do Processo C/ Despacho - Acreditado