



Programa da Ação de Formação

**STEAM no 1º CEB: aprendizagem por projetos multidisciplinares**

<b>Modalidade:</b>	Curso de Formação	<b>Registo de Acreditação:</b>	CCPFC/ACC-107201/20
<b>Área de formação:</b>	A - Área da docência		
<b>Duração:</b>	25 horas		
<b>Destinatários:</b>	Professores do Grupo de Recrutamento 110		
<b>Relevância:</b>	A ação releva para progressão em carreira e releva para a área científico-didática		
<b>Formador:</b>	Maria Carolina Magalhães, José Manuel Lopes		
<b>Local de realização:</b>	Fábrica Centro Ciência Viva, Aveiro		

### Razões justificativas

A União Europeia e outros organismos internacionais consideram uma prioridade educativa o desenvolvimento de competências STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática) em crianças e jovens. De acordo com a literatura, consideramos que metodologias multidisciplinares e contextos de aprender fazendo são fundamentais para dar resposta aos desafios da sociedade atual e permitem que os alunos mais novos sejam mais capazes e fiquem melhor preparados para o seguimento de estudos na área das ciências.

Este curso de formação surge para dotar os professores de conhecimento, competências e metodologias educativas inovadoras, de forma a potenciar o ensino das STEAM no 1º CEB. Serão desenvolvidas atividades e/ou projetos, para resolver problemas do dia-a-dia, que em contexto de sala de aula contribuam para a autonomia, o trabalho em grupo e a criatividade dos alunos.

### Efeitos a produzir

Pretende-se, junto dos professores:

- Consolidar conhecimentos científicos nas temáticas de eletricidade, som, ciclo da água, corpo humano, história dos descobrimentos, propriedades de materiais e TIC no 1º CEB.
- Promover o trabalho com ferramentas diversas, para consolidar técnicas de manuseamento ou modulação de materiais, tais como: tesoura, pistola de cola quente, computador, impressora, entre outras.
- Estimular a criatividade e o pensamento crítico.
- Testar e/ou elaborar “guiões” que fomentem a multidisciplinaridade e a autoaprendizagem dos alunos.
- Fomentar o desenvolvimento e implementação de projetos de baixo custo e de base tecnológica nas escolas do 1º CEB.
- Promover a dinamização de atividades práticas e de projetos STEAM em sala de aula.
- Promover a programação no 1º CEB.
- Promover a partilha de ideias e de experiências através do trabalho colaborativo.

### Conteúdos

- Introdução ao conceito STEAM no 1º CEB

Apresentação de metodologias “inquiry based learning” e “project based learning” em contextos multidisciplinares de trabalho em grupo/colaborativo para resolver problemas do dia-a-dia.

Exemplo de atividades STEAM relacionadas com o currículo do 1º CEB

Apresentação de espaços Maker e sua intervenção educativa como laboratórios de fabricação abertos aos currículos escolares. Discussão das suas vantagens e limitações. Articulação com o tema “Estudo do meio”. Partilha de ideias para dinamização de projetos e atividades para alunos do 1º CEB.

- Ferramentas clássicas e ferramentas TIC para manipulação e/ou modulação de materiais

Realização da atividade prática “Desenhando o meu Mundo”. Atividade baseada na construção de desenhos representativos da casa e/ou da escola usando software livre - Blc5 – Estudo do Meio  
Impressão 3D dos desenhos produzidos

Utilização do computador e outras ferramentas digitais de apoio;

Realização da atividade prática “Pinguim Luminoso”. Atividade aberta para promoção da criatividade, baseada na manipulação de materiais através de colagem, desenho, pintura, recorte e fixação, onde se exploram os componentes de um circuito elétrico e sua função - Blc5 – Estudo do Meio

Análise de potencialidades e constrangimentos na sua aplicação em sala de aula.

- Experiências com eletricidade

Realização da atividade prática “Máquina de rabiscos”. Atividade aberta para promoção da criatividade, baseada na manipulação de materiais através de colagem, desenho, pintura, recorte e fixação, onde se exploram os componentes de um circuito elétrico e sua função - Blc5 – Estudo do Meio

Realização da atividade prática “Desafios elétricos”. Atividade onde se exploram os componentes de um circuito elétrico e sua função. Bons condutores e isoladores elétricos. Componentes elétricos: função e simbologia universal - Blc5 – Estudo do Meio

Montagem e representação de diversos circuitos elétricos simples para dar resposta a situações do dia-a-dia - Blc5 – Estudo do Meio

Análise de potencialidades e constrangimentos na sua aplicação em sala de aula

- À descoberta do corpo humano

Realização da atividade prática “Sistema digestivo”. Desenho e construção do sistema digestivo. Exploração do sistema digestivo e seus constituintes. Demonstração dinâmica do percurso da comida ao longo do sistema, através da programação de micro-robôs - Blc5 – Estudo do Meio

Realização da atividade prática “Sistema respiratório”. Desenho e construção do sistema respiratório. Exploração do sistema respiratório e seus constituintes. Demonstração dinâmica do percurso do ar ao longo do sistema, através da programação de micro-robôs - Blc5 – Estudo do Meio

- Viagem numa gota de água

Realização da atividade prática “Viagem numa gota de água” – projeto STEAM. Desenho e construção do ciclo da água.

Exploração do ciclo da água e suas diferentes fases. Demonstração dinâmico percurso da água através da programação de micro-robôs.

### **Metodologias de realização da ação**

Introdução teórica

Demonstrações

Partilha de experiências e Partilha de boas práticas

Realização de atividades práticas

Trabalho colaborativo em pequenos grupos

Discussão entre pares e discussão com os formadores

Apresentação oral

Reflexão, em grupo, da adequação científica, técnica e pedagógica das atividades propostas

Conclusões finais

### Regime de avaliação dos formandos

Os formandos serão avaliados na escala de 1 a 10, de acordo com o despacho nº 4595/2015, do Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar.

A avaliação dos formandos depende da frequência mínima de 2/3 das horas de formação presencial.

Critérios de avaliação:

Empenho e participação nas sessões – 20%

Trabalhos práticos produzidos nas sessões – 40%

Mini-projeto com aplicação em sala de aula – 40%

São tópicos de valoração:

- Contextualização
- Objetivos
- Materiais e equipamentos utilizados
- Dinâmica da sessão, plano e possíveis “guiões”
- Originalidade
- Implementação com apresentação de evidências (fotografias, vídeo, outras) e avaliação dos resultados na aplicação do miniprojecto em sala de aula

### Calendarização / Cronograma

Data	Dia da semana	Horário da sessão	N.º Horas
6 de setembro de 2021	segunda-feira	17:00 – 20:00	3
10 de setembro de 2021	sexta-feira	17:00 – 20:00	3
13 de setembro de 2021	segunda-feira	17:00 – 21:00	4
17 de setembro de 2021	sexta-feira	17:00 – 20:00	3
20 de setembro de 2021	segunda-feira	17:00 – 20:00	3
24 de setembro de 2021	sexta-feira	17:00 – 20:00	3
27 de setembro de 2021	segunda-feira	17:00 – 20:00	3
1 de outubro de 2021	sexta-feira	17:00 – 20:00	3
<b>Total de horas de formação</b>			<b>25</b>