

Ações de Formação c/despacho > Imprimir (id #103659)

## Ficha da Ação

**Título** Aplicação da educação STEM na sala de aula:uma abordagem transversal às áreas curriculares de Ciências e Tecnologias

**Área de Formação B** - Prática pedagógica e didática na docência

**Modalidade** Oficina de Formação

**Regime de Frequência** Presencial

### Duração

Horas presenciais: 15 Horas de trabalho autónomo: 15

Nº de horas acreditadas: 30

### Duração

Entre 3 e 6 Nº Anos letivos: 1

### Cód. Área Descrição

**Cód. Dest.** 99 **Descrição** Professores dos grupos 500, 510, 520, 530 e 550

**DCP** 99 **Descrição** Professores dos grupos 500, 510, 520, 530 e 550

### Nº de formandos por cada realização da ação

Mínimo 5 Máximo 20

**Reg. de acreditação (ant.)** CCPFC/ACC-101044/18

## Conteúdos

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

O conceito de educação STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) surgiu nos EUA, como uma iniciativa a nível nacional de forma a preparar os jovens para as necessidades do mercado de trabalho nas áreas mais inovadoras. É cada vez mais consensual que estas quatro áreas ajudam os mais jovens a encontrar um trabalho e podem levar a uma grande variedade de carreiras de sucesso, mas tem-se verificado um decréscimo no interesse dos estudantes, com maior incidência no género feminino, em enveredar profissionalmente por estas áreas. A incorporação no curriculum da metodologia STEM pretende oferecer aos alunos um ensino integrado. A educação STEM é um caminho, não uma meta, que preconiza aprendizagens mais holísticas / globais em vez das tradicionalmente praticadas.

### Objetivos a atingir

- Promover a articulação das diferentes disciplinas científicas e a aferição de procedimentos e estratégias educativas.
- Sensibilizar os professores para a importância de novas abordagens na motivação dos alunos para a aprendizagem das disciplinas das áreas curriculares de Ciências e Tecnologias.
- Contribuir para o aperfeiçoamento das competências científicas, técnicas e didáticas necessárias à implementação das diversas atividades nas salas de aula.
- Desenvolver uma metodologia STEM na abordagem dos temas científicos no sentido de possibilitar a operacionalização de conhecimentos e técnicas que permitam a aprendizagem significativa dos conceitos.

### Conteúdos da ação

- Apresentação dos princípios básicos da educação STEM a partir de vídeos e do "estado da arte" decorrente da análise da literatura sobre o tema.
- Apresentação de um exemplo concreto da aplicação da metodologia STEM e subsequente discussão sobre a sua implementação didática.
- Análise de potenciais cenários de aplicação da metodologia STEM nas diversas disciplinas representadas na oficina de formação.
- Discussão aberta e participada sobre a forma de otimizar a aplicação desta metodologia na perspetiva do desenvolvimento de experiências de aprendizagem significativa nos alunos.
- Conceção de atividades formativas que incorporem o conceito STEM, seu desenvolvimento e aplicação com os alunos e reflexão metodológica sobre essa implementação – registo, análise e apresentação dos resultados obtidos.
- Avaliação e reformulação das atividades e materiais produzidos.
- Análise das vantagens e desvantagens da aplicação da metodologia STEM como alternativa ou complemento à lecionação tradicional.

### Metodologias de realização da ação

Presencial	Trabalho autónomo
1ª fase – 3 horas presenciais • Apresentação e contextualização do trabalho a desenvolver na Oficina e metodologia a adotar. • Apresentação dos princípios básicos da educação STEM a partir de vídeos e do "estado da arte" decorrente da análise	1ª fase- 2 horas de trabalho autónomo, aplicando em contexto letivo do exemplo prático referido em sala. 2ª Fase- 5 horas de Implementação, em sala de aula, das atividades desenvolvidas, registo dos relatos das aulas e avaliação dos efeitos produzidos.

<p>da literatura sobre o tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de um exemplo concreto da aplicação da metodologia STEM.</li> <li>• Solicitação de uma análise crítica ao exemplo fornecido.</li> </ul> <p>2ª fase – 5 horas presenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão sobre os diferentes pontos de vista decorrentes da análise solicitada.</li> <li>• Formação de pequenos grupos de trabalho e selecção da actividade formativa a abordar por cada grupo.</li> <li>• Planificação de uma actividade sobre o tema escolhida que incorpore a aplicação da metodologia STEM com os seus alunos.</li> </ul> <p>3ª fase – 4 horas presenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação das diversas fases do trabalho desenvolvido: planeamento,</li> <li>• Reformulação/aperfeiçoamento das actividades desenvolvidas, com base nos resultados obtidos na 2ª fase da acção.</li> </ul> <p>4ª fase – 3 horas presenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação das reformulações às actividades desenvolvidas na 3ª fase.</li> <li>• Discussão dos resultados finais e avaliação global da Oficina de Formação.</li> </ul>	<p>3ª fase-6 horas de trabalho autónomo com implementação em sala de aula do resultados obtidos.</p> <p>4ª fase- 2 horas de trabalho autónomo, através da verificação e avaliação global das actividades realizadas em contexto letivo.</p>
--	---

#### Regime de avaliação dos formandos

Para além do cumprimento das determinações legais, a avaliação dos formandos basear-se-á:

a) na participação ativa nas tarefas desenvolvidas nas 15 horas presenciais, com apresentação de um trabalho decorrente da aplicação em sala de aula e subsequente reflexão crítica do tema abordado na formação.

b) aplicação em sala de aula da actividade planificada e realização autónoma e reflexiva das tarefas solicitadas.

NOTA: No final da acção será solicitada a apresentação de um relatório final, individual, sobre o trabalho desenvolvido pelos formandos.

Forma de avaliação da acção

- Apresentação dos trabalhos realizados.

- Reunião final de análise crítica ao decorrer da acção.

- Relatórios elaborados pelos formadores.

- Aplicação de um questionário a formador e formandos, cujos resultados serão tratados e analisados pela entidade formadora.

-Será atribuída uma classificação quantitativa numa escala de 1 a 10 valores.

#### Bibliografia fundamental

ARCHER L, DEWITT J, O SBORNE J, DILLON J, WILLIS B, WONG B (2012) Science aspirations, capital, and family habitus: how families shape children's engagement and identification with science. *Am Educ Res J* 49: 881–908 •

HANDELSMAN, J. (2004). Metagenomics: Application of genomics to uncultured microorganisms. *Microbiol. Molec. Biol. Rev.* 68(4): 669-685. •

SANTOS, M. E. V. M. (1999). *Desafios Pedagógicos para o Século XXI*. Lisboa: Livros Horizonte • SERWAY, R., BEICHNER, R. (2000). *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics* (5th Ed.). Fort Worth: Saunders College Publishing •

VALADARES, J., GRAÇA, M. (1998). *Avaliando... para Melhorar a Aprendizagem*. Coleção Plátano Universitária. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, Lda. • WELLINGTON, J. (ed.) (1999). *Practical Work in School Science – which way now?*. London, New York: Routledge

SÍTIOS NA INTERNET • <http://pt.euronews.com/2013/06/21/como-tornar-as-disciplinas-stem-mais-atrativas/> • <http://www.nextgenscience.org>

#### Processo

**Data de receção** 02-11-2018 **Nº processo** 102452 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-101542/18

**Data do despacho** 05-11-2018 **Nº ofício** 3051 **Data de validade** 09-07-2021

**Estado do Processo** C/ Despacho - Acreditado