

## Ficha da Ação

**Título** Laboratórios de Educação Digital: cenários de aprendizagem ativa

**Área de Formação** G - Tecnologias da informação e comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar

**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 6 Nº Anos letivos: 1

---

### Cód. Área Descrição

**Cód. Dest.** 99 **Descrição** Educadores de Infância, Professores dos Ensinos Básico e Secundário e Professores de Educação Especial

**DCP** Descrição

---

### Nº de formandos por cada realização da ação

Mínimo 5 Máximo 20

**Reg. de acreditação (ant.)** CCPFC/ACC-125424/24

## Formadores

### Formadores com certificado de registo

**B.I.** 6948033 **Nome** ANA PAULA ANDRADE ALVES **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-19528/05

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 9085538 **Nome** EMÍLIA JOSÉ CONSTANTINO CASTANHAS DA SILVA **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-28316/10

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 11057539 **Nome** MARIA LÚCIA GONÇALVES PINHEIRO **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-20810/06

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 9636636 **Nome** Luis Miguel Folgado Ferreira **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-38647/17

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 11240523 **Nome** Ricardo Jorge Antunes Bichinho **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-29838/11

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 12143421 **Nome** Dora Cristina Raposo Pereira **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-40164/20

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 10645312 **Nome** Sónia Carla Cabrita da Silva de Vasconcelos Barbosa **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-35165/14

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 8311242 **Nome** Joaquim António Mendes Trovão **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-33107/13

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 11394245 **Nome** MARISA SOFIA DIAS MONIZ **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-25182/09

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 11469040 **Nome** Tânia Patrícia Freitas Serrão **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-38005/17

**Componentes do programa** Nº de horas 0

---

**B.I.** 9865401 **Nome** Ana dos Santos Maria **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-41907/22

### Formadores sem certificado de registo

### Estrutura da Ação

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

Os Laboratórios de Educação Digital (LED) são espaços de suporte à aprendizagem, enriquecidos com recursos e equipamentos tecnológicos, para serem utilizados no contexto de todas as disciplinas do currículo, para o desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais e das áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Com os recursos e equipamentos LED, os alunos podem potenciar as suas experiências de aprendizagem, ao realizarem atividades práticas e criativas, tais como: pesquisar e organizar informação, modelar, manipular variáveis, realizar experiências, analisar resultados, criar artefactos e soluções, criar histórias, desenvolver projetos, entre outras. Está prevista a instalação, no total, de 1300 LED nos estabelecimentos de ensino com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e com ensino secundário, medida integrada na Componente C20 do Plano de Recuperação e Resiliência, no âmbito da "Transição digital na Educação".

De salientar que os LED assumem o formato de laboratórios multifacetados, direcionados para o desenvolvimento das áreas da Programação e Robótica, Artes e Multimédia e STEM (<https://led.dge.medu.pt/>). Neste contexto, a Direção-Geral da Educação considerou importante o desenvolvimento desta formação, que apresenta e explora exemplos práticos para serem aplicados na sala de aula, utilizando componentes e equipamentos tecnológicos fornecidos pelos LED, com o objetivo de apoiar as escolas na integração pedagógica destas tecnologias.

#### Objetivos a atingir

Conhecer os propósitos pedagógicos dos Laboratórios de Educação Digital (LED);  
Explorar cenários de aprendizagem LED, para o desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais e das áreas de competências do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória;  
Experimentar atividades com recurso a componentes e equipamentos tecnológicos disponibilizados nos Kits LED;  
Implementar atividades de aprendizagem ativa com recurso aos LED, numa abordagem disciplinar e/ou interdisciplinar.  
Criar um cenário de aprendizagem ativa com recurso aos LED, numa abordagem disciplinar e/ou interdisciplinar.  
Refletir sobre a aplicação destas práticas em contexto escolar e analisar as suas potencialidades em função das aprendizagens realizadas pelos alunos.

#### Conteúdos da ação

Os conteúdos da ação de formação encontram-se organizados da seguinte forma:

Módulo 0: Apresentação (2 horas: 2P)

Apresentação dos formandos e formadores.

Apresentação da formação.

Introdução aos Laboratórios de Educação Digital.

Conhecer o modelo de cenário de aprendizagem.

Iniciar um mural de partilha das atividades da formação.

Módulo 1: Aprender com recurso à impressão 3D (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Explorar cenários de aprendizagem com recurso à utilização da impressão 3D.

Explorar a criação de objetos 3D, configuração da impressão e parametrização de objetos a imprimir.

Realizar atividades práticas com recurso à impressão 3D, adequadas a diversos contextos curriculares.

Partilhar sugestões pedagógicas para a sala de aula, com recurso à impressão 3D.

Módulo 2: Comunicar com Artes e Multimédia (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Explorar cenários de aprendizagem com recurso à utilização de equipamento Multimédia.

Explorar a utilização do telepointo e do Chroma Key.

Explorar funções básicas de um editor de vídeo, como recorte, inclusão de filtros, texto, áudio e legendas.

Realizar atividades práticas com a utilização de equipamento Multimédia, adequadas a diversos contextos curriculares.

Partilhar sugestões pedagógicas para a sala de aula, com recurso à utilização de equipamento Multimédia.

Módulo 3: Investigar com o micro:bit (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Explorar cenários de aprendizagem com recurso à utilização de placas micro:bit.

Explorar a programação das placas micro:bit, a partir do simulador, abordando desde projetos simples (como a exibição de mensagens ou animações) a projetos com uso de sensores.

Realizar atividades práticas com a utilização de placas micro:bit, adequadas a diversos contextos curriculares.

Partilhar sugestões pedagógicas para a sala de aula, com recurso à utilização de placas micro:bit.

Módulo 4: Explorar e programar com robôs (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Explorar cenários de aprendizagem com recurso a robôs.

Explorar conceitos básicos de programação de robôs, incluindo movimentos simples e o uso de sensores e motores.

Realizar atividades práticas com a utilização de robôs, adequadas a diversos contextos curriculares.

Partilhar sugestões pedagógicas para a sala de aula, com recurso à utilização da robótica.

Módulo 5: Atividades STEM na sala de aula (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Explorar cenários de aprendizagem com recurso ao equipamento STEM.

Explorar componentes do kit de ciências sobre energias renováveis.

Realizar atividades práticas para a utilização de equipamento STEM, adequadas a diversos contextos curriculares.

Partilhar sugestões pedagógicas para a sala de aula, com recurso ao equipamento STEM.

Módulo 6: Apresentação e reflexão sobre a implementação (3 horas: 3P)

Autoavaliação e autorreflexão sobre o processo de implementação desenvolvido.

Apresentação e reflexão crítica sobre a experiência realizada e resultados obtidos.

Reflexão final sobre a ação de formação.

#### Metodologias de realização da ação

Presencial	Trabalho autónomo
------------	-------------------

<p>Presencial: A oficina irá decorrer na modalidade de B-Learning com sessões presenciais e sessões online síncronas, com a seguinte distribuição: 15h presenciais e 10 horas online síncronas. O formador irá recorrer às plataformas de gestão de aprendizagem e de videoconferência para a dinamização das sessões online síncronas.</p>	<p>Trabalho autónomo : 25 horas de trabalho autónomo para: Os formandos criam e implementam 2 atividades de aprendizagem, em contexto disciplinar e/ou interdisciplinar, integrando os 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 recurso aos LED, incluindo atividades experimentadas com os alunos, e elaboram o seu Relatório de Reflexão Crítica Individual, submetendo-os em local próprio.</p>
---	--

### Regime de avaliação dos formandos

O regime de avaliação adotado será contínuo, abrangendo a avaliação do trabalho presencial e do trabalho autónomo em sala de aula, considerando as atividades realizadas com os alunos em sala de aula ou noutros contextos escolares. No final da Oficina de Formação, os formandos serão também avaliados pela apresentação final do trabalho realizado e pelo relatório individual. Os formandos serão avaliados utilizando a tabela de 1 a 10 valores, conforme indicado no Despacho n.º 4595/2015, de 6 de maio, utilizando os parâmetros de avaliação estabelecidos pela DGE e respeitando todos os dispositivos legais da avaliação contínua.

### Fundamentação da adequação dos formadores propostos

#### Bibliografia fundamental

Attewell, Jill (2020). Makerspaces in schools. Practical guidelines for school leaders and teachers. e50edfbf-b30d-49a2-a066-da2991cfb921 (eun.org)

Attewell, Jill (2019). Building Learning Labs and Innovative Learning Spaces: Practical guidelines for school leaders and teachers. [https://fcl.eun.org/documents/10180/4589040/FCL\\_guidelines\\_2019\\_DEF.pdf](https://fcl.eun.org/documents/10180/4589040/FCL_guidelines_2019_DEF.pdf)

Bannister, D. (2017). Guidelines on exploring and adapting learning spaces in schools, Practical guidelines for school leaders and teachers. European Schoolnet. Belgium. [https://files.eun.org/fcl/Learning\\_spaces\\_guidelines\\_Final.pdf](https://files.eun.org/fcl/Learning_spaces_guidelines_Final.pdf)

Carravetta, L. (2015). Do microensino à vídeo-aula na era digital. <file:///C:/Users/apaul/Downloads/admin,+Carravetta+OK+Fechada.pdf>

European Schoolnet (2019). The STE(A)M IT Framework: European integrated Stem teaching framework. [https://files.eun.org/STEAMIT/STE\(A\)M-IT-Framework-Digital.pdf](https://files.eun.org/STEAMIT/STE(A)M-IT-Framework-Digital.pdf)

## Formação a Distância

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

A acessibilidade total e integral ao conhecimento é uma das principais vantagens apontadas à formação a distância uma vez que esta representa uma mais-valia para a realização de momentos de trabalho em conjunto, quebrando a barreira da distância e permitindo a exploração, partilha e comunicação com recurso a plataformas online, permitindo ao formando criar o seu próprio ritmo de aprendizagem. Considera-se pertinente, ainda, referir que esta tipologia de formação permite compatibilizar melhor a aprendizagem com a atividade profissional, uma vez que permite obter uma economia significativa de tempo e de deslocações. Pretende-se também que esta modalidade de formação possa propiciar apoio na resolução de problemas e orientação dos formandos relativamente à utilização das plataformas digitais que apoiam a criação de objetos 3D, edição de vídeo, programação das placas micro:bits, programação de robôs, entre outras atividades da formação.

**Distribuição de horas 15 Nº de horas online síncrono 10 Nº de horas online assíncrono**

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

A equipa técnico-pedagógica da DGE irá apoiar na utilização das ferramentas e nos procedimentos a adotar na formação a distância, nomeadamente, das plataformas de gestão de aprendizagem e de videoconferência.

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

A sessões de formação não presenciais e síncronas serão desenvolvidas através de um sistema de videoconferência, por exemplo, via Plataforma Zoom, com entrada de todos os formandos e formador na sala virtual, no horário estipulado do cronograma da ação de formação.

- A plataforma de suporte à ação de formação conterà 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)

Serão propostas atividades/tarefas que os formandos realizam ao longo das várias sessões da oficina de formação. 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 os 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 recurso aos LED, incluindo atividades experimentadas com os alunos, e elaboram o seu Relatório de Reflexão Crítica Individual, submetendo-os em local próprio.

### Demonstração da distribuição da carga horária pelas diversas tarefas

As horas de formação serão distribuídas da seguinte forma:

• 25 horas: distribuídas em 15h presenciais, 10h online síncronas.

• 25 horas de trabalho autónomo: 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.

Nas 25 horas de trabalho conjunto serão trabalhados os conteúdos da formação, de cariz prático e teórico, que se encontram organizadas nos Módulos da Formação. 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:

Módulo 0: Apresentação (2 horas: 2P)

Módulo 1: Aprender com recurso à impressão 3D (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Módulo 2: Comunicar com Artes e Multimédia (4horas: 2P; 2 Síncronas)

Módulo 3: Investigar com o micro:bit (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Módulo 4: Explorar e programar com robôs (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Módulo 5: Atividades STEM na sala de aula (4 horas: 2P; 2 Síncronas)

Módulo 6: Apresentação e reflexão sobre a implementação (3 horas: 3P)

Nas 25 horas de trabalho autónomo, os formandos, individualmente, deverão:

25 horas de trabalho autónomo para:

- Planificar e implementar atividades práticas, tendo em vista a sua aplicação com os alunos em contexto curricular, disciplinar e/ou interdisciplinar, integrando os conteúdos explorados nas sessões conjuntas.
- Registar as evidências da implementação (por exemplo, num mural conjunto).
- Criar um cenário de aprendizagem com atividades implementadas com os alunos.
- Refletir criticamente sobre as potencialidades educativas das atividades implementadas.

**Rácio de formadores/as por formandos/as 1**

## Processo

**Data de receção** 24-01-2025 **Nº processo** 126515 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-126374/24

**Data do despacho** 03-02-2025 **Nº ofício** 1272 **Data de validade** 02-04-2027

**Estado do Processo** C/ Aditamento - pedido deferido