

Exmo. (a) Senhor(a) Diretor(a)/Presidente da CAP

Assunto: Laboratórios de Educação Digital

A instalação de Laboratórios de Educação Digital (LED), nos estabelecimentos de ensino com 2.º e 3.º ciclos do ensino básico e com ensino secundário, deverá contribuir para apoiar as Escolas na integração transversal das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem, visando a inovação educativa e pedagógica, o desenvolvimento de competências digitais, bem como a promoção da recuperação das aprendizagens, no âmbito do definido no Plano 21|23 Escola+, Eixo "Ensinar e Aprender", domínio + Recursos Educativos, sobre a ação específica "[Recuperar com o Digital](#)".

Esta medida tem como objetivos:

- Disponibilizar às Escolas equipamento tecnológico para o uso eficaz das tecnologias digitais enquanto motores de práticas pedagógicas inovadoras, inclusivas e acessíveis a todos.
- Fomentar a integração transversal das tecnologias no currículo, desde cedo, proporcionando o contacto com as referidas tecnologias, o que poderá, inclusivamente, ajudar nas escolhas, no que se refere ao prosseguimento de estudos.
- Desenvolver competências digitais e incentivar ao prosseguimento de estudos nas áreas STEAM, promovendo a igual participação de raparigas e rapazes.

O investimento na aquisição de equipamento tecnológico e no uso eficaz das tecnologias digitais enquanto motores de práticas pedagógicas inovadoras, inclusivas e acessíveis, será alavancado pelo Plano de Capacitação Digital dos Docentes já em curso.

Cada Agrupamento/Escola não Agrupada deverá [ordenar](#) no link <https://area.dge.mec.pt/KitsLED> por ordem de preferência, os três Kits possíveis que de seguida descrevemos, até ao próximo dia 20 de maio de 2022.

### **Kit Programação e Robótica**

Este *kit* privilegia componentes que promovam o desenvolvimento de projetos associados à programação e robótica em diferentes contextos.

Para um contexto básico de utilização foram escolhidos componentes (placas eletrónicas de desenvolvimento simples e rápido) que permitem o trabalho individualizado dos alunos. Integrou-se também um conjunto de sensores, com o intuito de promover a evolução da dificuldade e complexidade dos projetos. De notar que estas placas são para ser utilizadas em todos os ciclos de ensino, têm uma curva de aprendizagem bastante simples e rápida e podem ser programadas graficamente por blocos ou por linguagens mais avançadas.

Para um contexto avançado foram selecionadas placas Arduino, complementadas com sensores, placas de suporte ao desenvolvimento e sensores de temperatura resistentes à água. Conhecidas pela sua capacidade de suportar projetos relacionados com a robótica e a programação, as placas baseadas no Arduino são uma referência no desenvolvimento da programação intermédia e avançada, nas áreas da eletrónica, programação e da robótica.

### **Kit STEM**

Este *kit* está associado às ciências, tecnologias, engenharias e matemáticas e incluiu um Robot já preparado e programável, mas que tem associado um conjunto de sensores: som, gás, temperatura, humidade, cor, movimento e luz, que permitem fazer uma alargada integração com áreas curriculares ligadas às STEM e trazer para o laboratório a aplicação prática desses conceitos. Neste *kit* adicionou-se um microscópio com uma câmara digital integrada que, apesar de ser um instrumento de carácter muito específico, representa a possibilidade de os docentes das disciplinas de biologia, geologia, química, entre outras, promoverem projetos de investigação e análise. Neste *kit*, foi também adicionada uma placa de aquisição de dados que, em colaboração com uma calculadora científica específica, permite a programação e a criação de projetos na área da engenharia. A esta placa de aquisição de dados foi adicionado um Robot que, de forma lúdica, permite explorar tópicos e conceitos no ensino básico e secundário, promovendo uma abordagem colaborativa e prática, promovendo discussões e debates na aula. Neste *kit* está também contemplado um laboratório de energias renováveis: um conjunto de experiências modulares associadas ao funcionamento das tecnologias de energias renováveis - turbinas eólicas, células solares e baterias. Este laboratório traz software específico, manuais e guias de estudo para trabalho colaborativo.

### **Kit Artes e Multimédia**

Este *kit* foca-se no desenvolvimento de projetos com componentes de áudio, vídeo, tratamento de imagem e de desenho digital. Assim, inclui um *kit* Choma Key com 5 fundos e um sistema de iluminação, uma mesa de mistura vídeo com 2 entradas e transições, uma placa de entrada vídeo para PC - adicionando uma nova fonte de informação, um controlador *stream* para realização e produção (muito utilizado para composição de vídeo em direto), um *kit* de duas colunas, acompanhadas com uma mesa de mistura de áudio de 8 entradas (também útil para ligar os 2 *kits* de microfones + tripés também neste *kit*), duas máquinas fotográficas para trabalhos de imagens (com capacidade de gravação vídeo 4K), associando-se 2 microfones de máquinas fotográficas externos. Este *kit* apresenta também uma máquina de vídeo com qualidade semiprofissional para projetos mais complexos. Tem, ainda, um teleponto que imprime dinâmicas que apelam ao desenvolvimento de outras competências transversais e 2 microfones sem fios com ligação simples, um gravador áudio profissional para entrevistas e



recolha de sons - já com cartão SD e, em complemento à área artística, mesas digitalizadoras com canetas, 4K e Bluetooth, permitindo diferentes desenvolvimentos de produção gráfica.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor-Geral da Educação



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

EDUCAÇÃO