

## Designação do Ciclo de Ações de Curta Duração

As competições robóticas como incentivo à aprendizagem STEAM

## Área de Formação

G – Tecnologias da informação e comunicação aplicadas a didáticas específicas ou à gestão escolar

## Classificação

Formação Contínua para o desenvolvimento profissional

## Modalidade

Ação de Formação de Curta Duração (ACD)

## Destinatários

Professores de Ensino Básico e Secundário

## Razões justificativas do Ciclo de ACD: (se aplicável)

É cada vez mais consensual que, na vertente educativa, utilizar a área da robótica é uma excelente forma para introduzir e para motivar as crianças e jovens para as áreas da Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM).

Assim, como forma de sensibilizar e mostrar aos docentes como a robótica (e em particular as competições robóticas) pode ser utilizada nestas áreas de forma a torná-las mais apelativas aos alunos, esta ação de formação irá proporcionar aos participantes vários exemplos de como o desenvolvimento, construção e programação de robôs e a participação em competições robóticas podem ser utilizadas para motivar os estudantes para o aprofundamento dos estudos nestas áreas.

Pretende-se com esta ação capacitar um conjunto de docentes com conhecimentos que lhes permitam perceber o que está envolvido no desenvolvimento de robôs simples, quais as competições robóticas que decorrem habitualmente em Portugal, e como podem integrar estas atividades nas suas práticas letivas. Adicionalmente, pretende-se também que os participantes sejam capazes de funcionar como agentes multiplicadores destas tecnologias junto dos seus alunos e, também, junto dos seus colegas.

## Objetivos

O objetivo principal desta ação de formação é sensibilizar os Professores do ensino básico e secundário para as várias possibilidades que se abrem para a utilização da robótica como ferramenta de apoio à leção de matérias nas áreas STEAM.

Adicionalmente, pretende-se dotá-los de conhecimentos relativos às principais competições educativas que decorrem anualmente em Portugal, bem como ilustrar as diversas ferramentas open source que existem disponíveis para a construção de robôs de baixo custo para a participação nestes eventos.

## Conteúdos formativos

1. Utilização da robótica na sala de aula: 1 hora. Serão dados vários exemplos da utilização da robótica em sala de aula, para apoio à leção de diferentes matérias das áreas STEAM
2. Introdução às competições robóticas: 1 hora. Serão focadas as vantagens e objetivos das competições de robôs (autónomos) e apresentadas algumas competições que se desenrolam em Portugal
3. As plataformas open source: 1 hora. Serão referidas algumas características das plataformas open source para o desenvolvimento de robôs de baixo custo

### **Bibliografia de referência**

- [1] Dmitry Bazylev, Alexey Margun, Konstantin Zimenko, Artem Kremlev, Elena Rukujzha, Participation in Robotics Competition as Motivation for Learning, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2014.
- [2] Ribeiro, A., Lopes, G. Learning Robotics: a Review. Current Robotics Reports; 1, 1–11 (2020).  
<https://doi.org/10.1007/s43154-020-00002-9>.
- [3] A. Fernando Ribeiro, Gil Lopes, Nino Pereira, José Cruz, RoboParty: 20 Editions Building Robots and Motivating Youngsters for Science, Technology, Engineering, and Mathematics Subjects. IEEE Robotics Autom. Mag. 29(1): 102-107 (2022).
- [4] Brian Evans; “Beginning Arduino Programming”; Apress; 2011.
- [5] Don Wilcher; “Learn Electronics with Arduino”; Apress; 2012.