



Escola Superior de Tecnologia e Gestão

Designação	Robôs Educativos Digitais
------------	---------------------------

Área de Formação (CNAEF)	ECTS	Nível EQF
481	3	6

	Presenciais	Online - síncronas	Online - assíncronas	TOTAL
Horas de contacto	-		32	32
Horas de trabalho autónomo				52
Horas TOTAIS				84

Público a que se destina	Jovens e adultos com formação de base em áreas não CTEAM
Vagas (se aplicável)	

1. Equipa docente/ Equipa de Formação

	nome	email	Science ID
Responsável científico IPVC	Elisabete Ferraz da Cunha	elisabetecunha@ese.ipvc.pt	C41E-A4D9-3C8D
Docentes; Formadores/as	Elisabete Ferraz da Cunha	elisabetecunha@ese.ipvc.pt	C41E-A4D9-3C8D

2. Resumo

Esta ação de curta duração visa proporcionar a aquisição de competências para a criação de robôs digitais para a implementação de tarefas que permitam desenvolver o pensamento computacional. Através da exploração prévia de kits de robótica que envolvem programação visual e tangível, será promovida a digitalização de robôs, culminando na aplicação de robôs digitais em tarefas desafiadoras.

3. Objetivos de aprendizagem

1. Compreender a importância do pensamento computacional como competência fundamental no currículo escolar e sua aplicação em diversas disciplinas;
2. Identificar as práticas associadas ao pensamento computacional;
3. Explorar as potencialidades da robótica para desenvolver o pensamento computacional;
4. Utilizar ambiente de programação visual para criar projetos;
5. Explorar kits de programação visual e tangível;
6. Resolver problemas com recurso a robôs digitais;
7. Implementar a programação de robôs digitais e aplicá-los à resolução de tarefas didáticas.

4. Conteúdos

1. Pensamento Computacional (10 h)

- 1.1. Pensamento computacional no currículo;
- 1.2. Práticas do Pensamento Computacional;
- 1.3. A robótica no desenvolvimento do Pensamento Computacional.

2. Programação visual e tangível (22 h)

- 2.1. Exploração de ambientes de programação visual;
- 2.2. Exploração de kits físicos e digitais de programação tangível;
- 2.3. Explorar ambientes educativos com recurso a robôs digitais : Escape Room;
- 2.4. Programação de robôs digitais | Variáveis e Listas | Programação orientada de um robô Digital | Aplicação do robô à resolução de uma tarefa.

5. Metodologias de ensino e aprendizagem

No contexto de curso massivo, os formandos serão orientados através do roteiro de aprendizagem. Na fase da ambientação será promovida a apresentação dos participantes através de mural interativo ou fórum. Recorrendo a metodologias de aprendizagem ativa, para cada conteúdo está associada a duração, objetivos de aprendizagem e competência a atingir, recursos interativos e respetiva(s) e-atividade(s), bem como fórum de dúvidas. Os formandos poderão realizar as e-atividades propostas de forma flexível e serão acompanhados semanalmente pela equipa de professores, durante 16 semanas.

6. Avaliação

A avaliação desta ação de curta duração contempla os seguintes parâmetros:

- E-atividades realizadas aquando da introdução de conceitos (50%) (fórum de discussão, quiz e avaliação entre pares)
- Implementação de um robô educativo digital (50%) (avaliação entre pares)

O estudante tem aprovação na unidade curricular se atingir uma classificação igual ou superior a 9,5 valores.

7. Bibliografia (Deve optar apenas por uma norma de referência bibliográfica: ex. APA 6ª edição, Vancouver ou NP 405)

Bers, M. U. (2017). *Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom*. Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781315398945>

Chevalier, M., Giang, C., Piatti, A., & Mondada, F. (2020). Fostering computational thinking through educational robotics: a model for creative computational problem solving. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/S40594-020-00238-Z/FIGURES/9>

Papert. S. (1980). *Mindstorms Children computer and powerful ideas*. Basic Books, Inc. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1095592>

Resnick, M., Maloney, Andrés Monroy-Hernández, J., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

Programa da Ação de Curta Duração

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Aprovação em CTC (data):

(parecer)