

## Ficha da Ação

**Título** Iniciação à programação com Flowgorithm – Resolução de problemas.

**Área de Formação A** - Área da docência

**Modalidade** Curso de Formação

**Regime de Frequência** b-learning

---

### Duração

Horas presenciais: 25

Nº de horas acreditadas: 25

---

### Cód. Área Descrição

**Cód. Dest.** 19 **Descrição** Professores do Grupo 550

**DCP** 19 **Descrição** Professores do Grupo 550

**Reg. de acreditação (ant.)**

## Formadores

### Formadores com certificado de registo

**B.I.** 11768415 **Nome** Rui Pedro Correia Barreiro **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-38484/17

**Componentes do programa** Nº de horas 25

---

### Formadores sem certificado de registo

## Estrutura da Ação

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

Esta formação pretende promover o ensino da programação e do pensamento computacional através do software Flowgorithm (software baseado em fluxogramas gráficos).

Está vocacionada para professores que pretendam iniciar os seus alunos no ensino da programação, nomeadamente, no pensamento computacional. Pretende encontrar soluções para os problemas com recurso à lógica da programação.

O curso pretende que os professores resolvam os vários exercícios com recurso a fluxogramas gráficos, sem recurso a nenhuma linguagem de programação. O programa converterá automaticamente, quer em pseudocódigo, quer numa linguagem de programação.

A formação pretende ser transversal a vários níveis de ensino, podendo ser usada por professores que lecionam iniciação à programação desde o 5º ao 12ºano, com maior incidência para o ensino secundário.

### Objetivos a atingir

- Conhecer o conceito de algoritmo e elaborar algoritmos.
- Analisar algoritmos, antevendo resultados esperados e efetuar correções.
- Elaborar algoritmos para encontrar soluções para problemas reais ou simulados, utilizando diagramas.
- Abordar noções de programação, sem recurso a uma linguagem de programação.
- Criar soluções de programação com recurso ao software Flowgorithm.
- Conversão de fluxogramas em pseudocódigo.
- Conversão de fluxogramas numa linguagem de programação.

### Conteúdos da ação

Sessão 1 (Presencial-3h):

Organização do trabalho a desenvolver;

Debate dos objetivos da ação;

Documentação e materiais de apoio;

Perspetivas de aplicação dos conteúdos na ação no currículo do ensino básico e secundário;

Iniciação ao software Flowgorithm;

Primeiro programa;

Comentários;

Execução;

Conversão em pseudocódigo;

Conversão numa linguagem de programação e experimentação num ambiente de programação.

Sessão 2 (A distância- 3h):

Instruções de entrada e saída;

Variáveis e tipos de dados;

Atribuição de valores;

Operadores aritméticos;

Funções matemáticas;

Monitorização das variáveis;

Conversão em pseudocódigo.

Sessão 3 (Presencial – 3h):

Função condicional se;

Operadores condicionais;

Conversão em pseudocódigo.

Sessão 4 (A distância- 3h)

Ciclos:

Enquanto;  
Faça;  
Para;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 5 (A distância- 3h)  
Subprogramas;  
Programação recursiva;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 6 (Presencial- 3h)  
Vetores;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 7 (A distância- 3h)  
Formas gráficas;  
Leitura e escrita de ficheiros.  
Sessão 8 (Presencial- 4h)  
Resolução de um exercício mais complexo;  
Preparação de uma atividade pedagógica sobre a aprendizagem da programação.  
Avaliação da ação, preenchimento da reflexão crítica.

### **Metodologias de realização da ação**

As sessões terão um carácter teórico-prático. Para cada sessão será disponibilizada documentação, atividades e bibliografia específicas. Em cada sessão, o trabalho dos formandos organizar-se-á de acordo com uma apresentação dos conteúdos, exemplificação e um guia de tarefas.

Os formandos terão oportunidades de trabalhar individualmente.

As sessões incluirão, ainda, momentos e espaços de partilha de experiências e de discussão através de plataformas online.

Os formadores terão um papel facilitador, promovendo a reflexão sobre os temas e orientando os formandos no tratamento das questões de ordem teórica e prática a trabalhar em cada sessão.

O acompanhamento dos formandos, esclarecimento de dúvidas e apoio às atividades de aprendizagem far-se-á através das sessões síncronas, presenciais ou a distância.

Para completar a ação, cada formando deve, em grupo ou individualmente, preparar uma atividade pedagógica com inclusão do ensino da programação.

### **Regime de avaliação dos formandos**

Na avaliação dos formandos utilizar-se-á a avaliação quantitativa, cuja escala compreende o intervalo de 1 a 10 valores, a que corresponde uma menção qualitativa e a respectiva creditação, de acordo com a legislação em vigor.

A avaliação basear-se-á na apreciação da participação dos formandos, nos trabalhos desenvolvidos em contexto de formação e na apreciação de uma reflexão crítica final, a qual obedecerá a critérios previamente definidos. A participação nas atividades em contexto de formação serão percentuadas em 40% e a reflexão crítica e os trabalhos escritos realizados em 60%.

Da ponderação de todos estes factores resultará a avaliação quantitativa dos formandos

### **Fundamentação da adequação dos formadores propostos**

O formador em questão é muitíssimo experiente e sabedor, foi formador do PTD, e é formador da ANPRI para os professores do grupo de recrutamento 550.

### **Bibliografia fundamental**

Atzori, Roberto. Il Pensiero Computazionale – Computational Thinking [http://flowgorithm.altervista.org/wp-content/\\_appunti/Flowcharts-vol.1.pdf](http://flowgorithm.altervista.org/wp-content/_appunti/Flowcharts-vol.1.pdf)

Manuale Flowgorithm Paradigma di Programmazione(2020) <http://www.flowgorithm.org/documentation/templates/files/Flowgorithm%20-%20Modelli%20di%20programmazione%20ITA.pdf>

Download do software: <http://www.flowgorithm.org/>

Documentação do software: <http://www.flowgorithm.org/documentation/index.html>

Visualização de estruturas de dados: e algoritmos com animação: <https://visualgo.net/en>

## **Formação a Distância**

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

Acessibilidade Geográfica: Não é necessário deslocar-se até um local físico para participar na formação;

Economia de Tempo e Dinheiro: A ausência de deslocações economiza tempo e custos relacionados com o transporte, e em alguns casos, alimentação;

Ambiente de Aprendizagem Personalizado: Os formandos podem adaptar o ambiente de estudo às suas preferências pessoais;

Melhoria de Competências Digitais: A utilização de plataformas e ferramentas online para a formação melhora as competências tecnológicas;

Entende-se que a formação a distância seja uma opção atraente para muitos formandos que pretendem investir na sua formação ou desenvolver novas competências sem as restrições de um ambiente de ensino mais tradicional

**Distribuição de horas 13 N° de horas online síncrono 12 N° de horas online assíncrono 0**

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

O CFAE BragaSul dispõe de uma equipa de assessores (embaixadora digital, entre outros) e a própria Diretora do CFAE que gerem a Plataforma LMS Digital do CFAE (plataforma de Gestão da Formação), GSuite (ferramenta Classroom) e a ferramenta ZOOM que são geridas pela equipa do CFAE.

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

A Plataforma Digital em Sistema de Gestão LMS dispõe de um conjunto de funcionalidades preparadas para armazenar, distribuir e gerir conteúdos de forma progressiva e interativa. A estratégia implícita visa a construção do conhecimento através da discussão, da reflexão e da tomada de decisões, funcionando os recursos informáticos como mediadores do processo de ensino-aprendizagem

### **Demonstração da avaliação presencial (permitida a avaliação em videoconferência)**

As Plataformas Zoom e LMS utilizadas permitem a realização de sessões online síncronas e assíncronas. Estas disponibilizam várias ferramentas, como o chat e a videoconferência, que permitem aos formadores acompanhar o desempenho dos formandos, em tempo real, podendo mediar de um modo eficaz a sua participação, através do diálogo, da resposta a dúvidas, ou da troca de ideias e saberes.

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

Sessão 1 (3 horas):

Organização do trabalho a desenvolver;

Debate dos objetivos da ação;

Documentação e materiais de apoio;

Perspetivas de aplicação dos conteúdos na ação no currículo do ensino básico e secundário;

Iniciação ao software Flowgorithm;

Primeiro programa;

Comentários;

Execução;  
Conversão em pseudocódigo;  
Conversão numa linguagem de programação e experimentação num ambiente de programação.  
Sessão 2 (3 horas):  
Instruções de entrada e saída;  
Variáveis e tipos de dados;  
Atribuição de valores;  
Operadores aritméticos;  
Funções matemáticas;  
Monitorização das variáveis;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 3 (3 horas):  
Função condicional se;  
Operadores condicionais;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 4 (3 horas)  
Ciclos:  
Enquanto;  
Faça;  
Para;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 5 (3 horas)  
Subprogramas;  
Programação recursiva;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 6 (3 horas)  
Vetores;  
Conversão em pseudocódigo.  
Sessão 7 (3 horas)  
Formas gráficas;  
Leitura e escrita de ficheiros.  
Sessão 8 (4 horas)  
Resolução de um exercício mais complexo;  
Preparação de uma atividade pedagógica sobre a aprendizagem da programação.  
Avaliação da ação, preenchimento da reflexão crítica.

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

## Processo

**Data de receção** 02-07-2024 **Nº processo** 131061 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-130845/24

**Data do despacho** 07-10-2024 **Nº ofício** 11625 **Data de validade** 07-10-2027

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