

Plano de Formação de Pessoal Docente - 2017-18

C654. Iniciação à Programação no Ensino Básico

Ação realizada no âmbito do PNPSE - Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar
candidata a cofinanciamento pelo POCH - Portugal 2020 - FSE - Fundo Social Europeu

Cofinanciado por:



Modalidade / Horas

Oficina, 50 horas (25 presenciais e 25 em trabalho autónomo)

Área de formação

Prática pedagógica e didática na docência, designadamente a formação no domínio da organização e gestão da sala de aula.

Público-alvo

Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico

Formador

Raul Macedo

Calendários-horários / Local

A indicar

Razões justificativas da ação:

Problema / Necessidade de formação identificados

A programação de computadores é entendida como uma competência importante para o desenvolvimento de capacidades de resolução de problemas, bem como do raciocínio lógico. Desta forma, sua integração no ensino básico, assim como em idades precoces, é considerada fundamental. Encontra-se aliás como um dos vetores de intervenção estratégica do plano de ação para a empregabilidade digital 2015-2020 como uma das competências que abrem oportunidades de empregabilidade e respondem a determinados desafios sociais. Atualmente, a literacia informática e o pensamento computacional são, entre outras, consideradas competências essenciais que os estudantes devem desenvolver (P21's Framework for 21st Century Learning, 2015; ISTE Standards for Students, 2016), tal como anteriormente o foram a leitura e a escrita, bem como a realização de operações aritméticas. A utilização do computador deve também ser vista como uma atividade que permite o desenvolvimento do pensamento computacional, através da possibilidade de resolver problemas do mundo real de forma criativa, não se centrando apenas na programação, mas principalmente nos aspetos de conceção, planificação e implementação, necessários ao desenvolvimento de um determinado projeto. Mais do que saber se um problema é fácil ou difícil, é importante encontrar uma solução, o que permite a utilização do pensamento computacional em muitas situações, incluindo as do nosso dia a dia. Com a principal finalidade de os alunos não só aprenderem a programar, mas, ao mesmo tempo, aprendam programando,

pretende-se contribuir para o desenvolvimento de competências associadas ao pensamento computacional, à literacia digital, bem como fomentar capacidades transversais ao currículo. Reforça-se assim o domínio da computação bem como os conceitos-chave noutros domínios de aprendizagem como a leitura, escrita, matemática, ciências, expressões, música, arte, entre outros. Importa, portanto, promover aprendizagens significativas e contextualizadas, desafiando os alunos a irem para além da literacia digital básica e a desenvolverem competências multidisciplinares, reforçando a confiança nas suas capacidades. Apesar do foco na programação, é importante centrar o processo nas ideias, na criatividade, na colaboração e na resolução de problemas, assumindo uma perspetiva pedagógica inovadora e motivadora. Na linha do acima exposto, surge a iniciativa "Iniciação à Programação no 1º Ciclo do Ensino Básico", promovida pela Direção Geral de Educação, dirigida a alunos do 3.º e 4.º anos de escolaridade dos estabelecimentos de ensino públicos e privados de Portugal. Sendo entendida como mais uma ferramenta ao serviço e em articulação com as restantes áreas curriculares, o trabalho a desenvolver na iniciação à programação deverá ser, tanto quanto possível, articulado com o professor titular da turma. Porém, a maioria dos professores de informática, que lecionam a componente da programação, não possui formação pedagógica para lecionar ao 1º ciclo, e os professores do 1º ciclo, na sua maioria, não tem formação específica para ensinar programação. Importa ainda salientar que em alguns estabelecimentos de ensino não tem sido possível implementar a iniciativa na modalidade de par pedagógico. Neste sentido, a oficina de formação visa atualizar e aprofundar as competências teóricas e experimentais dos professores que dinamizam, ou possam vir a dinamizar, a iniciativa de introdução à programação no 1º ciclo. Pretende-se assim contribuir para colmatar as necessidades de formação dos professores de informática e dos professores do 1º ciclo neste âmbito.

Efeitos e produzir: Mudança de práticas, procedimentos ou materiais didáticos

A oficina de formação tem como principal objetivo dotar os professores de conhecimentos, ferramentas e metodologias de trabalho que promovam a dinamização de projetos que envolvam a programação e a robótica em contexto educativo e apoiá-los na dinamização da atividade de programação em contexto educativo, em especial no ensino básico e no âmbito da iniciativa da DGE "Iniciação à Programação no 1º Ciclo do Ensino

Plano de Formação de Pessoal Docente - 2017-18

C654. Iniciação à Programação no Ensino Básico

Ação realizada no âmbito do PNPSE - Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar
candidata a cofinanciamento pelo POCH - Portugal 2020 - FSE - Fundo Social Europeu

Cofinanciado por:



Básico”. Com esta oficina de formação de formadores pretende-se que os formandos:

- Fiquem a conhecer diferentes metodologias de aprendizagens ativas e suas características distintas e as utilizem nas suas práticas pedagógicas em função da situação de aprendizagem e do perfil dos alunos envolvidos;
- Conheçam e planeiem as suas práticas pedagógicas com recurso a metodologias de trabalho por projeto, estratégias diversificadas e modalidades de avaliação;
- Promovam, em contexto de sala de aula/escolar, a realização de atividades interativas, colaborativas e incentivadoras da criatividade;
- Entendam e apliquem princípios e conceitos fundamentais das Ciências da Computação na elaboração de tarefas para os alunos executarem no âmbito da iniciativa da DGE “Iniciação à Programação no 1º Ciclo do Ensino Básico”;
- Planeiem atividades que desenvolvam o pensamento computacional e implementem-nas em contexto sala de aula/escolar;
- Conheçam e utilizem ferramentas de programação por blocos adequadas ao ensino básico;
- Desenhem soluções codificadas articulando o pensamento computacional com áreas curriculares do ensino básico e programem respetivas soluções em ferramentas de programação por blocos;
- Delineiem atividades e estratégias de utilização de ferramentas de programação para crianças em contexto educativo, apliquem-nas em contexto de sala de aula e reflitam sobre as práticas;
- Desenvolvam competências na adoção de ferramentas de programação promotoras das competências das diferentes áreas das componentes do currículo, bem como nas áreas transversais;
- Avaliem metodologias e estratégias refletindo sobre as suas potencialidades atendendo aos seus efeitos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Conteúdos da ação

Módulo 1: Aprendizagem Criativa (3 horas)

- Enquadramento e informação e sobre os conteúdos da formação e contextualização da iniciativa “Iniciação à programação no 1.º CEB”.
- Articulação curricular.
- Metodologias e estratégias de aprendizagens ativas e avaliação:
 - o Project Based Learning
 - o Problem Based Learning
 - o Game Based Learning
 - o Inquiry Based Learning
 - o Pair Programming

Módulo 2: Competências para o Séc. XXI e Pensamento Computacional (2 horas)

- Competências para o Séc. XXI.
- Pensamento computacional:
 - o Conceitos, características e objetivos.
 - o Atividades de pensamento computacional.

Módulo 3: Ferramentas de Programação para Crianças (15 horas)

- Robótica Educativa.
- Ferramentas de programação por blocos adaptadas ao ensino básico:
 - o Principais ferramentas de programação por blocos para crianças e suas características.
 - o Exploração de ferramentas de programação por blocos de acordo com as necessidades dos formandos.
 - o Planificação e conceção de recursos, utilizando as ferramentas de programação exploradas, promotores do pensamento computacional.

Módulo 4: Projeto (5 horas)

- Análise de exemplos de planificações de atividades de programação no contexto do 1º CEB.
- Estratégias e modalidades de avaliação.
- Reflexão crítica sobre o desenvolvimento de projeto suportado por metodologia de aprendizagem ativa, articulando a programação com áreas curriculares, e respetiva implementação em contexto do ensino básico.

Metodologias

A componente presencial desenvolver-se-á totalmente em regime presencial. As sessões presenciais conjuntas, intercaladas com sessões de trabalho autónomo, serão destinadas a:

1. apresentação e exploração das diversas temáticas constantes dos conteúdos;
2. realização de exercícios práticos num ambiente colaborativo, de partilha e reflexão;
3. reflexão crítica sobre o desenvolvimento da componente de trabalho autónomo.

As temáticas a apresentar e trabalhar nas sessões presenciais encontram-se organizadas em 4 módulos distintos, iniciando-se com a apresentação e contextualização da iniciativa “Iniciação à Programação no 1º Ciclo do Ensino Básico”, análise do currículo do 1º CEB e uma abordagem às metodologias de aprendizagens ativas. Pretende-se neste módulo que os formandos contatem com diversas metodologias de aprendizagem ativas, bem como estratégias e modalidades de avaliação, passíveis de implementar no ensino básico em especial na articulação da programação com as áreas curriculares do 1º CEB. O 2º

Plano de Formação de Pessoal Docente - 2017-18

C654. Iniciação à Programação no Ensino Básico

Ação realizada no âmbito do PNPSE - Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar
candidata a cofinanciamento pelo POCH - Portugal 2020 - FSE - Fundo Social Europeu

Cofinanciado por:



módulo inicia-se com uma abordagem às competências dos alunos para o Séc. XXI, atribuindo seguidamente especial ênfase ao pensamento computacional, onde se aprofundará o conceito, suas características e atividades que potenciam estas competências. O módulo 3 tem especial enfoque na apresentação e exploração de diversas ferramentas de programação adequadas aos alunos do ensino básico. Deverão estar sempre presentes as temáticas abordadas anteriormente nos trabalhos que os formandos desenvolverão neste módulo. Pretende-se que planifiquem, desenvolvam e partilhem soluções, codificadas numa ferramenta de programação, para desafios e problemas articulados com as áreas curriculares. No 4º módulo destina-se a apoiar os formandos na planificação, organização e implementação de um projeto com atividades e tarefas a realizar por alunos do ensino básico que utilizem ferramentas de programação por blocos adaptadas ao ensino básico, e que sejam promotoras do desenvolvimento do pensamento computacional. A implementação do projeto deverá ocorrer em contexto real e promover, tanto quanto possível, a articulação curricular e transdisciplinaridade. A componente de trabalho autónomo será apoiada pela plataforma LMS da ERTE/DGE (<http://moodle.erte.dge.mec.pt>). Nesta plataforma decorrerão interações múltiplas entre formandos e entre formandos e formador, criando-se comunidades de partilha de conhecimento e de experiências, onde os formandos são incentivados, através dos vários problemas colocados, a realizarem aprendizagens significativas. As atividades centram-se na exploração dos temas propostos através de metodologias de trabalho ativas, realizadas tanto individualmente como em pequenos grupos, e desenvolvidas com a preocupação de ligação com os contextos e suas vivências profissionais. Esta componente destina-se a:

Aprofundamento, pelos formandos, dos trabalhos desenvolvidos nas sessões presenciais de forma a planificarem e conceberem o projeto pedagógico que irão aplicar em sala de aula com os alunos.

Exploração de temas propostos pelo formador. Esta exploração decorrerá assente em metodologias de trabalho ativas, realizadas tanto individualmente como em pequenos grupos, e desenvolvidas com a preocupação de ligação com os contextos e vivências profissionais dos formandos. São apresentadas sugestões de leituras, vídeos e proposta a realização de tarefas de carácter prático pressupondo a interação em fóruns e a exploração e conceção de recursos. Elaboração de planificações de aulas visando a

aplicação de tarefas promotoras do desenvolvimento do pensamento computacional nos alunos do 1º ciclo do ensino básico, seleção das ferramentas de programação por blocos adaptadas ao ensino básico e construção das tarefas e dos instrumentos de avaliação lecionação em contexto sala de aula com os alunos, de acordo com as planificações realizadas e avaliação destas e das aprendizagens dos alunos elaboração de portfólio reflexivo.

Avaliação

A avaliação dos formandos docentes nas ações do CFAE_Matosinhos é contínua, participada por todos os intervenientes. As dimensões de avaliação são: a participação e o trabalho individual, na modalidade curso, e, a participação, os resultados do trabalho autónomo e o trabalho individual nas modalidades oficina de formação, círculo de estudos e projetos. Para mais esclarecimentos sugere-se a consulta do Regulamento Interno do CFAE_Matosinhos – http://www.cfaematosinhos.eu/CFAE_Matosinhos_RI_2015_17%20Nov.pdf com especial atenção para o Capítulo 4. Avaliação dos formandos docentes

A avaliação da ação é feita através do preenchimento pelo formando de um documento que lhe é fornecido no primeiro dia. Elaboração de um relatório detalhado referente ao tratamento dos dados recolhidos.