

Pós-Graduação

Os materiais manipuláveis e a aprendizagem da Matemática

Início: 17 de setembro de 2025, quarta-feira, às 17h00

Duração: 50h00

Regime: Presencial/Online

Docentes da ESE João de Deus: Maria Filomena Caldeira, Alexandra Rodrigues e André Carvalho

Descrição

A Pós-Graduação “Os materiais manipuláveis e a aprendizagem da Matemática” visa a formação especializada de educadores de infância e professores dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico de forma a promover práticas pedagógicas de qualidade, que contribuam para a aprendizagem matemática com competências e recursos didáticos através de dinâmicas de formação-ação e processos reflexivos.

Objetivos

- Desenvolver competências didáticas como suporte de concretização das aprendizagens matemáticas.
- Promover a reflexão sobre processos de aprendizagem com a utilização de recursos didáticos na matemática.
- Desenvolver metodologias didáticas e estratégias de ensino que desenvolvam a literacia matemática.
- Trocar e debater experiências desenvolvendo quadros teórico-metodológicos na ótica das práticas profissionais.
- Partilhar trabalho colaborativo com outros profissionais de docência.

Programa e Calendarização

Entre 17/09/2025 e 31/01/2026; das 17h00 às 20h00

MÓDULO 1

Dinâmica de práticas educativas com recursos didáticos - 17h00

Formadora: Maria Filomena Caldeira

SESSÃO	DATA	DIA	HORÁRIO	N.º HORAS
1	17/09/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
2	24/09/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
3	01/10/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
4	08/10/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
5	15/10/2025	Quarta-feira	17h00 – 19h00	2
6	22/10/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3

Conteúdos:

- Números e Operações;
- Algoritmos das operações;

- Geometria e medida: formas geométricas planas e espaciais; construções geométricas;
- Medidas de Comprimento, área e volume;
- Resolução de problemas no sistema decimal;

1ª Sessão: 3 horas

- Apresentação.
- Materiais manipuláveis: visão teórica e pedagógica;
- Materiais didáticos: estruturados e não estruturados na prática docente;
- Implicações de diferentes recursos para o ensino da matemática;
- Numeração em diferentes bases.
- Resolução de problemas no sistema decimal.

- Recurso matemático: Calculadores Multibásicos

2ª Sessão: 3 horas

- Números e operações;
- Utilização de símbolos matemáticos: $>$, $>$, $=$ e $=$;
- Múltiplos e divisores;
- Perímetros, áreas e volumes;
- Isometrias: Simetrias de reflexão e de rotação;
- Resolução de problemas no sistema decimal.

- Recurso matemático: Cuisenaire

3ª Sessão: 3 horas

- Representação e compreensão do sentido do número: numeração posicional e aditiva.
- Representação de numerais inteiros e decimais;
- Resolução de problemas no sistema decimal.

- Recurso matemático: Calculadoras Papy

4ª Sessão: 3 horas

- Realizar e distinguir diferentes construções com os 3º, 4º e 5º dons;
- Desenvolver os números inteiros e os racionais;
- Aplicar o cálculo mental;
- Resolução de problemas no sistema decimal.

- Recurso matemático: Dons de Froebel

5ª Sessão: 2 horas

- Apresentação e discussão dos trabalhos de avaliação.

6ª Sessão: 3 horas

- Apresentação e discussão dos trabalhos de avaliação.
- Avaliação do módulo.

MÓDULO 2

Desenvolvimento cognitivo e fundamentos da didática da matemática - 17h00

Formadora: Alexandra Rodrigues

SESSÃO	DATA	DIA	HORÁRIO	N.º HORAS
7	29/10/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
8	05/11/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
9	12/11/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
10	19/11/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
11	26/11/2025	Quarta-feira	17h00 – 19h00	2
12	03/12/2025	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3

Conteúdos:

- O ensino e a aprendizagem da matemática
- As finalidades da matemática
- As tarefas na aula de matemática
- Recursos didáticos digitais na aula de matemática

1ª Sessão: 3 horas

- Apresentação. Questionário inicial da ação.
- O ensino e a aprendizagem da matemática
- As finalidades da matemática
- Reflexão sobre a prática educativa.

2ª Sessão: 3 horas

- Classificação de tarefas matemáticas.
- O papel das tarefas na promoção da aprendizagem.
- O GeoGebra Classroom.

3ª Sessão: 3 horas

- Idealização de materiais didáticos para aplicar em contexto de aula, com alunos do 1.º e 2.º ciclo.
- Desenvolvimento dos materiais didáticos.
- Apresentação das propostas de materiais e discussão das mesmas.

4ª Sessão: 3 horas

- Outras tecnologias digitais na aula de matemática.
- Idealização de materiais didáticos para aplicar em contexto de aula, com alunos dos 1.º e 2.º ciclos.
- Desenvolvimento dos materiais didáticos.
- Apresentação das propostas de materiais e discussão das mesmas.

5ª Sessão: 3 horas

- Apresentação e discussão dos trabalhos de avaliação.

6ª Sessão: 3 horas

- Apresentação e discussão dos trabalhos de avaliação.
- Avaliação do módulo.

MÓDULO 3

Avaliação e matemática - 16h00

Formador: André Carvalho

SESSÃO	DATA	DIA	HORÁRIO	N.º HORAS
13	07/01/2026	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
14	14/01/2026	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
15	21/01/2026	Quarta-feira	17h00 – 20h00	3
16	22/01/2026	Quinta-feira	17h00 – 20h00	3
17	28/01/2026	Quarta-feira	17h00 – 19h00	2
18	29/01/2026	Quinta-feira	17h00 – 19h00	2

Conteúdos:

- A importância da avaliação;
- Tipos de avaliação;
- Funções dos tipos de avaliação;
- Avaliar é medir?

1ª Sessão: 3 horas

- Apresentação;
- Reconhecer a importância da avaliação no contexto escolar;
- Analisar as funções da avaliação;
- Identificar os tipos de avaliação.

2ª Sessão: 3 horas

- Analisar diversas propostas de avaliação
- Identificar bons e mais exemplos de exercícios de avaliação
- Elaborar uma ficha de avaliação

3ª Sessão: 3 horas

- Construir critérios de avaliação.
- Definir metodologia de correção de exercícios de acordo com a finalidade avaliativa
- Estabelecer ligações entre critérios e objetivos a alcançar

4ª Sessão: 3 horas

- Integrar o processo avaliativo em contexto diário através dos materiais matemáticos
- Definir objetivos de avaliação;
- Criar exercícios com materiais matemáticos em linha com o processo avaliativo das aprendizagens essenciais;
- Gerar instrumentos de avaliação do desempenho dos alunos de acordo com os conteúdos curriculares;

5ª Sessão: 2 horas

- Apresentação e discussão dos trabalhos de avaliação.

6ª Sessão: 2 horas

- Apresentação e discussão dos trabalhos de avaliação.
- Avaliação do módulo.

Metodologias de ensino/aprendizagem utilizadas

Ao longo dos 3 módulos da pós-graduação, pretende-se que os formandos desenvolvam competências e capacidades, através das tarefas propostas, de forma integrada, utilizando vários processos e diferentes conteúdos matemáticos, manipulando variados materiais e modalidades de organização do trabalho.

Os módulos incluem aulas teórico-práticas, tendo por base abordagens metodológicas que promovem a contextualização, a planificação, a execução, a avaliação, perante os objetivos propostos.

Método e critérios de avaliação

O trabalho individual e de grupo, a resolução de problemas, a pesquisa bibliográfica e a exploração didática e pedagógica de materiais são aspetos considerados nesta pós-graduação, que inclui aulas teórico-práticas. Ao longo dos módulos será promovida a utilização experimental de materiais utilizados em sala de aula, assim como a reflexão crítica sobre as suas potencialidades. Através da planificação, utilizando diferentes metodologias, da exploração didática-pedagógica de materiais para desenvolver os conteúdos acima discriminados em contexto educativo, a orientação metodológica tem como finalidade a promoção do sucesso e o desenvolvimento de competências matemáticas.

A avaliação contempla as vertentes de diagnóstico, formativa e sumativa. Desde o início será praticada a modalidade de avaliação contínua que considerará a participação nas aulas (10%) e a realização de trabalhos para a avaliação em cada módulo (90%).

Bibliografia base e bibliografia adicional recomendada

Bartolomeis, F. (1981). *A avaliação e orientação escolar, objetivos, instrumentos, métodos*. Horizonte.

Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Escola Superior de Educação João de Deus.

Caldeira, M.F.T.H.S. (2021). A importância da matemática na formação inicial de educadores e nas práticas educativas da educação Pré-Escolar. In A. Ponces de Carvalho (Org.) *100 anos da formação de educadores em Portugal*. (pp. 165-237). Associação de Jardins-Escolas João de Deus.

Caldeira, M. F. & Sampaio, M. F. (2023). *Materiais didáticos no ensino da matemática no 1.º ciclo do ensino básico*. INTED 2023, ISBN: 978-84-09-49026-4, pp. 190-198.

- Canavarro A. P., Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P. M. & Espadeiro, R. G. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática. Articulação com o Perfil dos Alunos. Ensino básico*. DGE.
- Cardinet, J. (1993). *Avaliar é medir?* Edições Asa.
- Costa, M. J. (1986). *O problema da semana*. APM.
- Fernandes, D. (2004). *Avaliação das aprendizagens: Uma agenda, muitos desafios*. Texto Editores.
- Fernandes, D. (2014). *Avaliações externas e melhoria das aprendizagens dos alunos: Questões críticas de uma relação*. In Conselho Nacional de Educação (coord.). *Avaliação externa e a qualidade das aprendizagens*. (pp. 21-49). Conselho Nacional de Educação.
- Filho, J. A. (2012). *Avaliação educacional: Sua importância no processo de aprendizagem do aluno*. REALIZE Editora.
- Martins, G. Ol (Coord.), Gomes, C. A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A, Silva, L. M. U., Encarnação, M. M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, M. T. C. S., Nery, R. F. V. N., & Rodrigues, S. M. C. V. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação/Direção Geral da Educação.
- http://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- NCTM (2007). *Princípios e normas para a Matemática escolar*. APM.
- Palhares, P.; Gomes, A.; Amaral, E. (2011). *Complementos de matemática para professores do Ensino Básico*. Lidel.
- Ponte, J. P. & Serrazina, L. (2000). *Didáctica da Matemática para o 1.º ciclo do ensino básico*. UA.
- Staricoff, M. (2021). *The joy of not knowing*. Routledge.
- Vale, I.; Palhares, P.; Cabrita, I. & Borralho, A. (2006). *Os Padrões no Ensino e Aprendizagem de Álgebra*. In I. Vale. (org.) *Números e Álgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores, Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*, pp. 193-211.
- Wu, H. H. (2017). *Comprender os Números na Matemática Escolar*. Porto Editora

Documentação necessária

Fotocópia do Certificado de Habilitações
Cartão de Cidadão

Custos da Formação

Inscrição e matrícula: 77,00€

Custo total da formação: 348,00€ (pago em 4 prestações de 87,00€)

Certificado: 77,00€

O curso funcionará com o mínimo de 7 participantes.

Inscrições

As inscrições devem ser realizadas no formulário de inscrição e enviadas para o e-mail:

ese@escolasjoaodeus.pt

(Anexando o formulário de inscrição, devidamente preenchido, a documentação solicitada e, em simultâneo, uma cópia do **comprovativo do pagamento**)

[FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO](#)

Para mais informações contactar a secretaria da ESE João de Deus

Email: ese@escolasjoaodeus.pt | Telefone: 213968154