



Plano de Formação 2018/2021

Curso n.º 29_proforma_18/21

O Professor, a Matemática e o Aluno: Metas profissionais e Metas curriculares na promoção de boas práticas/sucesso.

(DREAçores/AAFC/085/2017)

Cronograma /Caracterização

N.º de horas: 25

Unidades de Crédito: 1 unidade (com os efeitos previstos no n.º 2 do artigo 31.º do EPDRAA)

Formador: José Jacinto Castro Silva

Público: Docentes dos grupos 110, 230 e 500

Horário: A indicar

Local: São Miguel

Condições de frequência e de aprovação:

1. É obrigatória a frequência de, pelo menos, 22,5 horas de formação. (n.º 2 do artigo 230.º do EPDRAA)
2. A certificação da ação está condicionada à obtenção de aproveitamento no curso.

Programa abreviado:

Data	Horário	Programa (abreviado)	N.º de Horas
08 a 12 julho	09h30-12h30 14h00-16h00	a) O papel do professor de Matemática; b) A Matemática: aprofundamento do conhecimento matemático, didático e curricular dos professores envolvidos; c) A implementação de experiências de desenvolvimento curricular em Matemática; d) O desenvolvimento de atitudes positivas dos professores relativamente à Matemática; e) A criação de dinâmicas de trabalho: reflexão e colaboração entre os professores; f) A promoção de boas praticas.	25



Plano de Formação 2018/2021

Curso n.º 29_proforma_18/21

O Professor, a Matemática e o Aluno: Metas profissionais e Metas curriculares na promoção de boas práticas/sucesso.

Programa

(Modalidades de Curso e Módulo, no âmbito do previsto nos artigos 224.º e 236.º do EPDRAA)

1. Caracterização da Ação de Formação

Modalidade:

Curso de formação

Área de Formação:

Ciências da Especialidade

Designação:

O Professor, a Matemática e o Aluno: Metas profissionais e Metas curriculares na promoção de boas práticas/sucesso.

Duração:

25 horas

Destinatários:

Docentes dos grupos 110, 230 e 500

Condições de Frequência:

- ✓ É obrigatória a frequência de, pelo menos, 22,5 horas presenciais de formação. (n.º 2 do artigo 230.º do EPDRAA).
- ✓ A certificação da ação está condicionada à obtenção de aproveitamento.

Formador Responsável:

José Jacinto Castro Silva

2. Razões Justificativas da Ação e sua Inserção no Plano de Atividades da Entidade Proponente

Sê

Se não puderes ser um pinheiro, no topo de uma colina, Sê um arbusto no vale, mas sê O melhor arbusto à margem do regato. Sê um ramo, se não puderes ser uma árvore. Se não puderes ser um ramo, sê um pouco de relva E dá alegria a algum caminho. Se não puderes ser uma estrada, Sê apenas uma senda, Se não puderes ser o Sol, sê uma estrela. Não é pelo tamanho que terás êxito ou fracasso... Mas sê o melhor no que quer que sejas.

Pablo Neruda

Os estudos nacionais e internacionais relativos ao desempenho dos alunos em Matemática revelam a necessidade de desenvolver medidas que ajudem a melhorar as condições de ensino e aprendizagem da Matemática e os níveis de sucesso dos alunos.

Nesse sentido a DRE- Açores decidiu desenvolver um programa de formação contínua para professores do 1.º e 2.º ciclos do ensino básico, em articulação com as Instituições de Ensino Superior com responsabilidade na formação inicial de professores e com as escolas de 1.º e 2º ciclos e os agrupamentos de escolas.

Este plano tem como objetivos a melhoria das aprendizagens matemáticas dos alunos dos 1.º e 2.º Ciclos do Ensino Básico e, também, o desenvolvimento de uma atitude favorável em relação a esta área curricular. Para isso, pretende-se:

a) O papel do professor de Matemática:

- A Didática da Matemática como instrumento do professor;
- O segredo de um bom ensino da Matemática;
- Condições para um bom ensino da Matemática;
- Das suas concepções às suas ações: construindo a identidade profissional do professor de Matemática
- A reflexão e a colaboração para melhor ensinar – estratégias de boas práticas.

- b) A Matemática: aprofundamento do conhecimento matemático, didático e curricular dos professores envolvidos;
- c) a implementação de experiências de desenvolvimento curricular em Matemática;
- d) o desenvolvimento de atitudes positivas dos professores relativamente à Matemática;
- e) a criação de dinâmicas de trabalho: reflexão e colaboração entre os professores;
- f) a promoção de boas práticas.

3. Objetivos a Atingir no Final da Formação

Os objetivos deste programa de formação são:

- a) Aprofundar o conhecimento matemático, didático e curricular dos professores do 1º e 2º ciclos do ensino básico;
- b) Favorecer a realização de experiências de desenvolvimento curricular em Matemática;
- c) Fomentar uma atitude positiva dos professores relativamente à disciplina de Matemática e às capacidades dos alunos;
- d) Criar dinâmicas de trabalho entre os professores, com vista a um investimento continuado no ensino da Matemática.
- e) Promover sucesso em Matemática e prevenir o abandono escolar (Programa ProSucesso).
- f) Contribuir para uma formação de qualidade e com competências para o exercício de uma cidadania crítica e responsável das nossas crianças e jovens.
- g) Abordagem transversal aos temas estudados no ensino básico e com atividades práticas de cada tema. Números e Operações, Álgebra, Geometria e Medida e Tratamento de dados.

4. Conteúdos Programáticos (discriminando, na medida do possível, o número de horas de formação relativo a cada componente)

Acolhimento e apresentação da ação, elaborando uma agenda de trabalho com a distribuição dos itens pelos três dias previstos no calendário e horário da ação de formação.

Dinâmica de grupo através da leitura, reflexão e partilha das ideias do texto: "As borboletas e a luz", como ponto de partida para um autoconhecimento enquanto professores de Matemática.

- a) O papel do professor de Matemática:
 - A Didática da Matemática como instrumento do professor;
 - O segredo de um bom ensino da Matemática;
 - Condições para um bom ensino da Matemática;

Jogo de dinâmica de grupo: "objeto insólito", como ponto de partida para autoconhecimento das concepções e crenças de cada participante na construção do eu profissional.

 - Das suas concepções às suas ações: construindo a identidade profissional do professor de Matemática
 - A reflexão e a colaboração para melhor ensinar – estratégias de boas práticas.

Os itens referidos serão abordados por PowerPoint, com citações de excertos de diversos documentos Hargreaves, A (1998); Ponte, J. P. (1994, 1998,...); Serrazina, L. (1998, 2001,...); Schön, D. (1992, 1993, ...) entre outros autores que trabalharam e investigaram o abordaram as temáticas referidas.

- b) A Matemática: aprofundamento do conhecimento matemático, didático e curricular dos professores envolvidos;
- A Matemática:
- Objeto da Matemática;
 - Atividade Matemática;

- Dimensão histórica e cultural da Matemática;

Os itens referidos serão abordados por PowerPoint, com citações de excertos de diversos documentos da literatura relacionada e com trabalho em pequeno grupo para responder a determinadas questões:

1 - Se um aluno lhe perguntasse:

- O que é a Matemática?
- Para que serve a matemática? Que argumentos?
- Porque se ensina Matemática a crianças e jovens?
- ...

Nos itens seguintes:

c) a implementação de experiências de desenvolvimento curricular em Matemática;

d) o desenvolvimento de atitudes positivas dos professores relativamente à Matemática;

Serão abordados os processos matemáticos, A Matemática no currículo – Metas Curriculares, Aprendizagem da Matemática e Dinâmica do processo de ensino.

Os itens referidos serão abordados por PowerPoint, com citações de excertos de diversos documentos da literatura relacionada e com trabalho em pequeno grupo identificando na prática letiva situações em que os alunos apresentam dificuldades em determinados assuntos. Identificando as causas, as razões e sugerindo estratégias, visando um apropriação eficaz dos conceitos, por parte dos alunos.

Nos itens seguintes:

e) a criação de dinâmicas de trabalho: reflexão e colaboração entre os professores;

f) a promoção de boas práticas.

Os itens referidos serão abordados por PowerPoint, com citações de excertos de diversos documentos da literatura relacionada e com a apresentação de diversas atividades: Ensinar a tabuada para a vida; Problemas e estratégias de resolução, Investigação matemática e as Tecnologias em Educação Matemática. Atividades e tarefas práticas sobre os temas visados.

5. Metodologias de Realização da Ação (discriminar, na medida do possível, a tipologia das aulas a ministrar: teóricas, teórico/práticas, práticas)

Metodologia de resolução de problemas
Dinâmicas de grupo
Reflexão e partilha de experiências
Investigação-ação

6. Avaliação dos Formandos (em cumprimento do artigo 228.º e do n.º2 do artigo 230.º do EPDRAA)

A avaliação individual, no domínio dos conhecimentos e capacidades (60%), a avaliação terá em conta dois elementos fundamentais: discussão e exposição crítica sobre assuntos e temas decorrentes da leitura de textos e/ou reflexões e construção de uma atividade para implementar em sala de aula.

Neste sentido, os parâmetros da avaliação da discussão e exposição crítica irão ter em conta a pertinência, o espírito crítico, a capacidade de contextualização e ligação com as dinâmicas pedagógicas do ensino da matemática e o seu consequente *feedback* na população alvo, os alunos. A elaboração de uma atividade para implementar em sala de aula envolverá, como parâmetros de avaliação, a sua pertinência, as potencialidades para os seus destinatários e a capacidade de interligação dos formandos do conhecimento dos programas e das metas curriculares bem como a sua integração numa aula equilibrada e dinâmica.

As atitudes serão avaliadas através da participação nas atividades (30%), realização das tarefas nas sessões, empenhamento nas tarefas, pontualidade e assiduidade (10%), com recurso a grelhas de observação do formador e grelhas de autoavaliação dos formandos.

A avaliação final terá em conta as atitudes (40%) e os conhecimentos (60%) e será mencionada na escala de 1 a 5 (0-29: 1; 30-49: 2; 50-74: 3; 75-84: 4; 85-100: 5).

Notação: Aprovado/Não aprovado

Sem prejuízo do anteriormente referido, os formandos serão esclarecidos, no início da ação, sobre os critérios segundo os quais serão avaliados.

7. Modelo de Avaliação da Ação (em cumprimento do artigo 227.º do EPDRAA)

Os formandos serão sujeitos a uma avaliação pedagógica contínua (ao longo do processo formativo), tendo por base o seu contributo para a formação e o seu desempenho nos exercícios propostos.

A ação de formação será avaliada pelos formandos, pelo formador e pela entidade formadora de modo a permitir a análise da sua adequação aos objetivos previamente definidos e da sua utilidade na formação contínua do docente.

8. Bibliografia Fundamental

Abrantes, P. & Leal, L. (1991). Avaliação da aprendizagem/avaliação na aprendizagem. *Inovação*, 3 (4), pp. 65-75.

Abrantes, P. (1988). Um (bom) problema (não) é (só)... *Educação e Matemática* nº 8, 7-10 e 35.

Abrantes, P. (1999a). Investigações em geometria na sala de aula. In P. Abrantes, J.

Ponte, H. Fonseca & L. Brunheira (Orgs.), *Investigações matemáticas na aula e no currículo* (pp.153-167). Lisboa: Projecto MPT e APM.

Abrantes, P., Porfírio, J., Veloso, E. & Silva, A. (1999b). O currículo de matemática e as actividades de investigação. In P. Abrantes, J. Ponte, H. Fonseca & L.

Brunheira (Orgs.), *Investigações matemáticas na aula e no currículo* (pp.69-85). Lisboa: Projecto MPT e APM.

Alarcão, I. (1996). *Ser professor reflexivo. Formação reflexiva de professores*. Porto: Porto Editora.

Almeida, D. (1987). Atitudes dos alunos face à resolução de problemas: influencia do tipo e da forma do problema. *Actas do ProfMat 87*, Lisboa: APM, 85-98

Associação de professores de matemática (1988). *Renovação do currículo de Matemática*. Lisboa: APM.

Associação de professores de matemática (1998). *Matemática 2001: Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da matemática*. Lisboa: APM e IIE.

Brunheira, L. (2002). O conhecimento didáctico e as atitudes de uma professora estagiária face à realização de actividades de investigação na aula de matemática.

In J. Ponte, C. Costa, A. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo, & A. Dionísio (Orgs). *Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores*. (pp. 183 – 205) Lisboa: SPCE.

Buescu, J. (2003). Ensino da Matemática: um sintoma, várias causas. *Gazeta da Matemática* nº 145, pp. 24-33.

Carrillo, J. (2002). Comentário à conferência de Lurdes Serrazina e Isolina Oliveira, apresentada no XII Seminário de Investigação em Educação Matemática. In GTI (Eds.), *Reflectir e investigar sobre a prática profissional* (pp.309-323). Lisboa: APM.

César, M. & Oliveira, O. (1999). O Professor do ano 2000: a importância das interações na aula de matemática. *Actas do ProfMat99*, Lisboa: APM, 323-328.

César, M. & Torres, M. (1998). Students Interactions in maths class. In P. Abrantes, J. Porfírio & M. Baía (Orgs.), *The interactions in the mathematics classroom –Proceedings of CIEAEM 49* (pp.76-85). Setúbal:

ESES.

Cockcroft, W. (1982). *Mathematics Counts*. London: HMSO.

Correia, J. (1995). *Concepções e práticas de professores de matemática: contributos para o estudo da pergunta* (Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.

D' Ambrósio, U. (1994b). *A pesquisa em Educação Matemática: da Teoria à Prática – da Prática à Teoria*. Actas do ProfMat94, Lisboa: APM, 17-23.

Davis, P. & Hersh, R. (1995). *A experiência matemática*. Lisboa: Gradiva

Davis, P. & Mason, J. (1989). *Notes on a radical constructivist epistemology applied to didactic situations*. *Journal of structured learning*, vol. 10, 157-176.

Davis, R. (1992). *Reflections on where mathematics education now stands and on where it may going*. In D.

Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp.724-734). New-York : Macmillan.

Dewey, J. (1933). *How we think*. London: Heath.

Handbook of Research on Teaching (pp. 119-161). Nova Iorque: Macmillan.

Ernest, P. (1996). *Investigações, resolução de problemas e pedagogia*. In P. Abrantes, L. Leal & J. P. Ponte (Eds), *Investigar para aprender matemática* (pp. 25-47). Lisboa: Projecto MPT e APM.

Garcia, C. (1992). *A formação de professores. Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor*. In A. Nóvoa (Org.), *O Professor e a sua Formação*. Lisboa: Publicações Dom Quixote e IIE.

Graça, M. (1995). *Avaliação da resolução de problemas: contributo para o estudo entre as concepções e as práticas pedagógicas dos professores*. (tese de mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.

Kilpatrick, J. (1992). *A History of Research in Mathematics Education*. Em D.A. Grouws Ed., *Handbook of Research on Mathematics Learning and Teaching*, pp. 3-38. New York, NY: Macmillan.

Kilpatrick, J. (1998). *Investigação em Educação Matemática e desenvolvimento curricular em Portugal: 1986-1996*. In M.V. Pires et al. (Eds.), *Caminhos para a Educação Matemática* (pp. 9-25). Lisboa: SEM-SPCE.

Martins, M. (1996). *A avaliação das aprendizagens em matemática: concepções de professores*. (tese de mestrado, Universidade católica Portuguesa). Lisboa: APM.

Matos, J. M. (1994). *Aprendizagens de Matemática ou De que são feitos os conceitos matemáticos?* Actas do ProfMat94, Lisboa: APM, 45-49.

Mendes, E. (1997). *A actividade matemática escolar numa perspectiva investigativa e exploratória na sala de aula* (tese de mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.

NCTM (1991). *Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: APM e IIE (Tradução portuguesa da edição original de 1989).

NCTM (1994). *Normas profissionais para o ensino da matemática*. Lisboa: APM e IIE (Tradução portuguesa da edição original de 1991).

NCTM (1999). *Normas para a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: APM e IIE (Tradução portuguesa da

edição original de 1995).

NCTM (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.

Oliveira, H. (1998). Actividades de investigação na aula de matemática: aspectos da prática do professor. (Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa). Lisboa: APM.

Oliveira, H. (1999). Narrativa na prática e na investigação sobre as investigações matemáticas dos alunos. In P. Abrantes, J. Ponte, H. Fonseca & L. Brunheira (Orgs.), Investigações matemáticas na aula e no currículo (pp.207 – 214). Lisboa:Projecto MPT e APM.

Oliveira, H., Ponte, J., Santos, L. & Brunheira, L. (1999a). Os professores e as actividades de investigação. In P. Abrantes, J. Ponte, H. Fonseca & L. Brunheira (Orgs.), Investigações matemáticas na aula e no currículo (pp.97 – 110). Lisboa: Projecto MPT e APM.

Oliveira, H., Segurado, M. & Ponte, J. (1999b). Explorar, investigar e discutir na aula de Matemática. In P. Abrantes, J. Ponte, H. Fonseca & L. Brunheira (Orgs.), Investigações matemáticas na aula e no currículo (pp.175 – 182). Lisboa: Projecto MPT e APM.

Oliveira, H., Segurado, M. & Ponte, J. (1999c). Tarefas de investigação em Matemática:histórias da sala de aula. In P. Abrantes, J. Ponte, H. Fonseca & L. Brunheira (Orgs.), Investigações matemáticas na aula e no currículo (pp.189 – 206). Lisboa: Projecto MPT e APM.

Oliveira, I. & Serrazina, L. (2002). A reflexão e o professor como investigador. In GTI (Eds.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional (pp.29-42). Lisboa: APM.

Oliveira, P. (2002). A aula de matemática como espaço epistemológico forte. In J.

Ponte, C. Costa, A. Rosendo, E. Maia, N. Figueiredo, & A. Dionísio (Orgs). Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores. (pp. 25 – 40) Lisboa: SPCE.

Perrenoud, Ph. (1986). Das diferenças culturais às desigualdades culturais: A avaliação e a norma num ensino diferenciado. In L. Allal, J. Cardinet & P. Perrenoud (Orgs.). A Avaliação Formativa num Ensino Diferenciado (pp.27–74). Coimbra: Livraria Almedina.

Perrenoud, Ph. (1988). La part d'évaluation formative dans toute evaluation continue. In INRAP, Évaluer l'évaluation, Dijon : INRAP, pp. 202-210, retirado em 3/6/2004.(http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1988/1988_05.html)

Pólya, G. (1966). On teaching problem solving. In E. G. Begle (Ed.), The role of axomatics and problem solving in mathematics (pp. 123 – 129). Boston: Ginn.

Ponte, J. (1992). O estudo de caso na investigação em educação matemática. Conferência realizada no seminário "O saber dos Professores". Lisboa: FCUL.

Ponte, J. (2001). Investigating in mathematics and in learning to teach mathematics. In T. Cooney & F. Lin (Eds.), Making sense of mathematics teacher education (pp. 53-72). Dordrecht :Kluwer.

Ponte, J. (2002a). Investigar a nossa própria prática. In GTI (Eds.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional (pp.5-28). Lisboa: APM.

Ponte, J. (2002b). O ensino da Matemática em Portugal: Uma prioridade educativa? Conferência realizada no seminário sobre "O Ensino da Matemática: Situação e Perspectivas". Lisboa: CNE.

Ponte, J. (2003). Investigação sobre investigações matemáticas em Portugal. Investigar em Educação, 2, pp. 93-169. [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03- Ponte \(Rev – SPCE\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/03- Ponte (Rev – SPCE).pdf)

Ponte, J., Boavida, A., Graça, M. & Abrantes, P. (1997). Didáctica da Matemática. Lisboa: DES, Ministério da Educação.

Ponte, J., Costa, C., Rosendo, A., Maia, E., Figueiredo, N. & Dionísio, A. (2002c). Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores. Lisboa: SPCE. mathematics classroom – Proceedings of CIEAEM 49 (pp.3-14). Setúbal: ESES.

Reflectir e investigar sobre a prática profissional (pp. 99-124). Lisboa: APM.

Santos, L. (2004). O ensino e a aprendizagem da matemática em Portugal: Um olhar através da avaliação. Actas do octavo simpósio de la sociedad española de investigación en educación matemática (S.E.I.E.M.) (pp. 127-151). Universidade da Coruña.

Serrazina, L. & Oliveira, I. (2002). O professor como investigador: leitura crítica de investigações em educação matemática. In GTI (Eds.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional (pp. 283-308). Lisboa: APM.

Serrazina, L. (1995). Ensinar/Aprender Matemática. Actas do ProfMat95, Lisboa: APM, 33-41.

Serrazina, L., Vale, I., Fonseca, H. & Pimentel, T. (2002). Investigações matemáticas e profissionais na formação de professores. In J. Ponte, C. Costa, A. Rosendo, E.

Maia, N. Figueiredo, & A. Dionísio (Orgs). Actividades de investigação na aprendizagem da matemática e na formação de professores. (pp. 41 – 58) Lisboa: SPCE.

Zeichner, K. & Liston, D. (1996). Reflexive teaching: An introduction. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Zeichner, K. (1993). A formação reflexiva de professores: ideias e práticas. Educa, professores (nº3) 13-52.

Local: Ponta Delgada

Data: 24-04-2017

Assinatura: José Jacinto Castro Silva