

Parecer às novas Aprendizagens Essenciais (Programas) de Matemática para o Ensino Secundário

A recente homologação das Aprendizagens Essenciais para Matemática (AE) (Carvalho e Silva et al., 2023) do Ensino Secundário levaram a Associação de Professores de Matemática (APM) a consultar, de novo, os mais recentes documentos orientadores das políticas educativas internacionais, de onde destacamos o *Programme for International Student Assessment* (PISA) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE).

Do programa PISA ressaltam, numa perspetiva política, quatro grandes campos temáticos, a saber: (i) a qualidade dos resultados da aprendizagem; (ii) a igualdade nos resultados da aprendizagem e equidade nas oportunidades educativas; (iii) a eficácia e eficiência dos processos educativos; e (iv) o impacto dos resultados da aprendizagem no bem-estar social e económico. O programa PISA apresenta um referencial teórico onde a organização do domínio de conhecimento envolve três aspetos: (i) os processos matemáticos e as competências matemáticas subjacentes a esses processos; (ii) a forma como se organizam os conhecimentos de conteúdo matemático, e aqueles que são relevantes para uma avaliação de jovens; e (iii) os contextos onde os estudantes encontram desafios matemáticos. O programa PISA define Literacia Matemática como

(...) a capacidade de um indivíduo raciocinar matematicamente e formular, empregar, e interpretar matemática para resolver problemas numa variedade de contextos da vida real. Inclui conceitos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenómenos. Ajuda os indivíduos a conhecer o papel que a matemática desempenha no mundo e a fazer os julgamentos e decisões bem fundamentados necessários aos cidadãos construtivos, empenhados e reflexivos do século XXI. (OECD, 2018, p. 7)

Para além dos relatórios do PISA importa olhar igualmente para o relatório de 2018 do *World Economic Forum* (WEF), também citado pelo documento do Grupo de Trabalho de Matemática e intitulado “Recomendações para a melhoria das aprendizagens dos alunos em Matemática” (Carvalho e Silva et al., 2020) Aquele conclui que, de entre as capacidades que um trabalhador deve possuir no futuro, são fundamentais as seguintes:

Pensamento analítico e inovação; Aprendizagem ativa e estratégias de aprendizagem; Criatividade, originalidade e iniciativa; Design e programação de tecnologia; Pensamento crítico e análise; Resolução de problemas complexos; Liderança e influência social; Inteligência emocional; Raciocínio, resolução de problemas e ideação; e Análise e avaliação de sistemas. (World Economic Forum, 2018, p. 12)

Estes documentos assumem uma importância primordial pelo facto de as recém homologadas Aprendizagens Essenciais respeitarem a quatro disciplinas de Matemática do Ensino Secundário, a saber: – Matemática A; – Matemática B; – Matemática Aplicada às Ciências Sociais (MACS); e – Matemática dos Cursos Profissionais. Todas merecem a nossa melhor atenção, facto que nos vai levar a fazer um estudo aprofundado da versão final do documento das AE (com as suas 356 páginas), em particular no Encontro Nacional de Professores de Matemática, ProfMat 2023, que decorrerá em Barcelos de 6 a 8 de julho.

A Direção da APM salienta a grande e profunda mudança dos módulos de **Matemática - Cursos Profissionais**, para ir ao encontro das necessidades dos alunos que frequentam o Ensino Profissional. Refira-se que em 2020/2021 havia 2303 cursos do Ensino Profissional o que corresponde a 51,4% da oferta total e 1801 cursos científico-humanísticos o que corresponde a 40,2% da oferta total a nível do ensino secundário (Fernandes et al., 2022, p. 80).

A APM constata com satisfação que estas Aprendizagens Essenciais incorporam muitas sugestões que a APM apresentou durante a discussão pública e nos pareceres elaborados. Salientamos também o facto de os documentos claramente destacarem a importância da preparação dos nossos jovens para o futuro, o que vai ao encontro das ideias preconizadas nos dois documentos internacionais acabados de referir.

Destacamos, também o papel, em todas as Aprendizagens Essenciais, da Matemática para a Cidadania dirigida diretamente à formação do cidadão interveniente e informado.

Destacamos também o aparecimento do Pensamento Computacional como capacidade transversal a todas as Aprendizagens Essenciais de Matemática para o Ensino Secundário. Tudo isto vai ao encontro do preconizado, em meados do século passado, por tantas personalidades relevantes em Portugal como Sebastião e Silva ou Bento de Jesus Caraça e vai ao encontro dos documentos internacionais de hoje e para o futuro...

A APM considera essencial que se siga agora uma fase de formação de professores, de identificação de recursos, de elaboração de materiais de apoio e da constituição de turmas piloto que permitam aferir e testar várias das opções concretizadas nestas novas Aprendizagens Essenciais, nomeadamente no caso dos módulos de Matemática do Ensino Profissional onde as alterações são muito significativas em relação à versão original de 2004.

A APM tem confiança que todos em conjunto consigamos evoluir positivamente no ensino da Matemática em Portugal quer no Ensino Básico quer no Ensino Secundário. Os resultados de comparações internacionais no passado dão-nos essa confiança. Entendemos que, tal como salientam esses estudos, a qualidade dos professores de Matemática é em grande parte responsável pelos sucessos. Esses são muitos, nomeadamente os *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) de 2011, 2015 e 2019, os PISA de 2012,

2015 e 2018, e o TIMSS *Advanced* de 2015. Recorde-se, os resultados do TIMSS de 1995 e do PISA de 2000 foram muito fracos! Esta evolução é notável e deve-se em grande parte ao trabalho dos professores de Matemática.

Pela sua parte, e na medida do que lhe for possível, a APM está disponível para colaborar com o Ministério da Educação, as Sociedades Científicas de Matemática, tais como a Sociedade Portuguesa de Estatística (SPE), a Sociedade Portuguesa de Matemática (SPM) e outras; e com as de Ciências da Educação, como por exemplo a Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação (SPCE), a Sociedade Portuguesa de Investigação em Educação Matemática (SPIEM) e outras.

Referências

- Carvalho e Silva, J., Canavarro, A. P., Albuquerque, C., Mestre, C., Martins, H., Almiro, J., Santos, L., Gabriel, L., Seabra, O., & Correia, P. (2020). *Recomendações para a melhoria das aprendizagens dos alunos em Matemática* (p. 345). Direção Geral da Educação - Ministério da Educação.
https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Estudos_Relatorios/gtm_27_03_2020_relatorio_final.pdf
- Carvalho e Silva, J., Rodrigues, A., Domingos, A., Albuquerque, C., Cruchinho, C., Martins, H., Almiro, J., Gabriel, L., Graça Martins, M. E., Santos, T., Filipe, N., Correia, P., Espadeiro, R. G., & Carreira, S. (2023). *Aprendizagens Essenciais de Matemática do Ensino Secundário*. Direção Geral da Educação - Ministério da Educação. <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-secundario>
- Fernandes, D., Miguéns, M., Lobo, A., Rodrigues, A., Sérgio, A., Dias, A., Gregório, C., Gonçalves, C., Faria, E., Procópio, M., & Perdigão, R. (2022). *Estado da Educação 2021* (1.ª ed.). Conselho Nacional de Educação. https://www.cnedu.pt/content/EE2021/EE2021-Web_site.pdf
- OECD. (2018). *PISA 2021 Mathematics Framework (DRAFT)*. OECD Publishing.
<https://www.oecd.org/pisa/sitedocument/PISA-2021-mathematics-framework.pdf>
- World Economic Forum. (2018). *The future of jobs report 2018*. Center for the New Economy and Society.

Lisboa, 08 de fevereiro de 2023

A Direção da APM

“A APM SOMOS TODOS NÓS!”