

## **Metas Curriculares do Ensino Básico – Matemática**

### **Parecer**

1. Num momento em que o atual programa de Matemática do ensino básico — homologado em Dezembro de 2007 — ainda não terminou a sua generalização, vemos no documento com novas metas curriculares para a disciplina de Matemática nesse nível de ensino, recentemente apresentado e posto à discussão pelo Ministério da Educação e Ciência, uma proposta inoportuna e a muitos títulos desadequada.

2. Ao contrário do que foi anunciado publicamente, as *Metas Curriculares* não seguem nenhuma das tendências atuais da matemática escolar. Os *core standards*, um documento oficial dos EUA enfatizam sistematicamente os processos de compreensão dos conceitos, de construção e crítica de raciocínios, de modelação de fenómenos da vida real com a matemática, de escolha estratégica de ferramentas, totalmente ausentes do documento português, deixando-se assim de lado os princípios atuais da prática matemática ao nível escolar.

3. Diferentemente do que consta na introdução do documento, as metas curriculares agora propostas não têm em conta os “elementos essenciais que constam no programa de Matemática em vigor”, contrariando-os em muitos dos seus aspetos mais essenciais, sem que acrescentem clarificação ou apoio significativo.

A organização por ciclo de escolaridade, tal como consta no atual programa, é abandonada. Esta organização por ciclo possibilita uma maior autonomia na gestão do programa e assim corresponder melhor às características e percursos escolares dos alunos. O estabelecimento de percursos curriculares estritamente prescritos por ano de escolaridade coloca alguns constrangimentos e limitações ao trabalho letivo do professor, dificultando a sua adequação aos alunos a quem esse trabalho se dirige.

O elevado grau de fragmentação e rigidez das metas, favorece a perda de uma visão de conjunto e de um sentido global do que se aprende em matemática, prejudicando uma aprendizagem com compreensão, integrada e articulada. As metas têm um caráter totalmente prescritivo retirando, assim, autonomia ao professor para usar metodologias eficazes e adequadas aos alunos que leciona. Por exemplo, no 1.º ciclo, o documento prescreve que “as frações são introduzidas geometricamente a partir da decomposição de um segmento de reta em segmentos de igual comprimento” (p.2) e mais tarde, no 3.º ano, no “objetivo geral” “Medir com frações” enumeram-se num conjunto de descritores os procedimentos a seguir por todos os professores.

*Números racionais não negativos*

9. Medir com frações

1. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar uma fração unitária  $\frac{1}{b}$  (sendo  $b$  um número natural) como um número igual à medida do comprimento de cada um dos segmentos de reta resultantes da decomposição da unidade em  $b$  segmentos de reta de comprimentos iguais.

2. Fixar um segmento de reta como unidade e identificar uma fração  $\frac{a}{b}$  (sendo  $a$  e  $b$  números naturais) como um número, igual à medida do comprimento de um segmento de reta obtido por justaposição retilínea, extremo a extremo, de  $a$  segmentos de reta com comprimentos iguais medindo  $\frac{1}{b}$

3. Utilizar corretamente os termos «numerador» e «denominador».

4. Utilizar corretamente os numerais fracionários.

(...) (p.16; Metas curriculares)

Os objetivos gerais do programa não têm qualquer relação com os objetivos apelidados de gerais no documento das metas curriculares. O que aparece como objetivo geral de aprendizagem no programa, por exemplo, “compreender o sistema de numeração decimal” transforma-se em objetivos muito específicos, por exemplo, no 1.º ciclo, “Designar dez unidades por uma dezena”, “Contar”, “Reconhecer a paridade”, no 3.º ciclo, “operar com raízes quadradas e cúbicas racionais”. Os verbos mais utilizados nos “objetivos gerais” das metas curriculares são “reconhecer” e “identificar/designar”. “Compreender”, “interpretar”, “explicar” ou “discutir” estão completamente ausentes, apesar de no programa serem os mais utilizados.

As capacidades transversais presentes no atual programa e fundamentais na construção, consolidação e mobilização dos conhecimentos matemáticos estão praticamente ausentes. A única menção à comunicação matemática e raciocínio matemático é feita na introdução, referindo que ambas as capacidades estão implícitas em todos os descritores. A resolução de problemas deixa de ter o caráter de capacidade que se articula com as outras aptidões matemáticas.

Desaparece a importância dada ao cálculo mental. Ao impor que os alunos do 1.º ano “adicionem e subtraíam dois quaisquer números naturais cuja soma seja inferior a 100, adicionando dezenas com dezenas, unidades com unidades (...) privilegiando a representação vertical do cálculo” (p. 5), contrariando, claramente, as indicações do programa em vigor onde os cálculos na representação horizontal são os aconselhados.

4. Uma parte significativa das metas (cerca de metade) refere conteúdos não pertencentes ao programa. São sistematicamente incluídos conteúdos inapropriados, tendo em conta o ano ou ciclo em que são propostos. Alguns exemplos:

No 1.º ciclo

É introduzido o termo “cardinal” no tema OTD, vocabulário da Teoria de conjuntos e a referência ao conjunto vazio e a sua associação ao número zero, facto matemático por si só não imediato, como o comprova a história da matemática.

É recomendado que os alunos trabalhem com a representação vertical logo desde o 1.º ano, “que ganhem destreza na aplicação dos quatro algoritmos próprios do sistema decimal” ao contrário do programa que propõe que nos dois primeiros anos se valorize “o cálculo numérico na representação horizontal, permitindo que seja levado a cabo um trabalho consistente com os números e as operações ligado ao desenvolvimento do sentido de número.” Em relação à aprendizagem dos algoritmos o programa considera que “é fundamental que anteriormente à sua aprendizagem tenha existido um trabalho consistente com os números, valorizando o sentido de número e que os alunos sejam capazes de escolher o processo de cálculo numérico (mental ou escrito) mais adequado a cada situação.”

No 2.º ciclo são introduzidos vários conteúdos que o programa propunha no 3.º ciclo. Por exemplo, o estudo dos números racionais negativos (Números e operações) e os critérios de igualdade de triângulos (Geometria).

No 3.º ciclo, na geometria, o “subdomínio” (designado de “tópico” no programa) “Axiomatização das teorias Matemáticas” (p.75) é novo face ao programa atual.

5. As *Metas Curriculares* apresentam-se como uma lista de objetivos específicos não articulados, desatualizados e escritos numa linguagem frequentemente desadequada para os alunos a que se destina, pouco rigorosa e nem sempre clara. Como exemplo veja-se o descritor:

*Efetuar divisões inteiras com dividendos de três algarismos e divisores de dois algarismos, nos casos em que o dividendo é menor que 10 vezes o divisor, utilizando o algoritmo, ou seja, determinando os algarismos do resto sem calcular previamente o produto do quociente pelo divisor. (4.º ano, p.22)*

6. A memorização de factos e a utilização de procedimentos mecanizados (aspetos indispensáveis da aprendizagem Matemática) não estão acompanhados pelo raciocínio e pela compreensão, revelando baixas expectativas acerca das aprendizagens matemáticas dos alunos e das suas capacidades. Neste sentido, a proposta aponta para um simplismo que não é adequado à resolução de questões complexas, não levando em conta os resultados da investigação realizada sobre o ensino e a aprendizagem da matemática. A proposta não mostra estar sustentada em nenhuma base científica, aliás não refere bibliografia, não apresenta nenhum fundamento teórico ou prático, a não ser a indicação de opiniões e o decreto de intenções.

É hoje amplamente reconhecido que o que se aprende não pode ser desligado da forma como a aprendizagem se realiza, nem de quem está a aprender. O documento não equaciona a forma de aprendizagem, deixando essa responsabilidade para o professor, e parecendo conceder-lhe uma autonomia, na realidade enganadora, uma vez que o documento em apreço prescreve e normaliza os assuntos a focar e a ordem pela qual devem ser abordados e também aponta inequivocamente para uma conceção particular de aprendizagem, associada a um saber descontextualizado e onde o significado é subalternizado, não deixando grande liberdade ao professor.

A caracterização de “saber” apresentada nas *Metas Curriculares* é reveladora: “Pretende-se que o aluno conheça o resultado, mas sem que lhe seja exigida qualquer justificação ou verificação concreta.”. Em relação a quem aprende, a inclusão de metas que são manifestamente difíceis, para não dizer praticamente impossíveis, para os alunos dos níveis etário visados, coloca aos professores um problema sem solução. Por exemplo “(...)reconhecer o quadrado como caso particular do losango”, uma meta para o 2.º ano de escolaridade, com alunos de 6 ou 7 anos de idade, é ignorar completamente o nível de desenvolvimento de crianças dessa idade, incapazes de estabelecer inclusões tão abstratas.

7. Abandonar o investimento feito nos últimos anos no ensino e aprendizagem da Matemática (fase de experimentação do atual programa de Matemática do ensino básico com turmas piloto, formação continua de professores, acompanhamento do programa, produção de materiais de apoio e de manuais escolares, avaliação institucional de todo o processo) acrescenta instabilidade e consequentemente pode levar a um real prejuízo das aprendizagens matemáticas dos nossos alunos.

Não menos grave é o desperdício financeiro associado a toda esta opção. Abandonar o investimento feito nos últimos anos em Portugal ao nível da Educação, em particular ao nível da educação matemática no âmbito do Plano de Ação para a Matemática (PAM) é, pelo menos, fortemente questionável, numa altura em que o país atravessa uma das maiores crises financeiras de sempre. É importante salientar que o PAM constituiu, em Portugal, uma ação muito bem arquitetada de intervenções na maioria dos níveis de ensino, baseado nos múltiplos documentos de avaliação do sistema educativo português existentes até à data, incluindo os relatórios do estudo internacional PISA.

Outra das consequências negativas de se insistir nesta opção é um possível retrocesso nas aprendizagens dos nossos alunos e consequentemente nos resultados das avaliações externas, exames ou não. É importante destacar os resultados obtidos pelos alunos portugueses, no PISA 2009, no domínio da literacia matemática (um aumento de 21 pontos, quando comparados com os resultados obtidos em 2003 e 2006), e a decorrente aproximação à média da OCDE. Portugal foi o 4.º país que mais evoluiu neste período de tempo e o que mais progrediu dentro do grupo dos países que estão nos lugares de melhor classificação.

8. Neste contexto, como devem os professores orientar o ensino e a aprendizagem da Matemática, pelo programa em vigor ou pelas Metas curriculares, dada a incompatibilidade de o fazer com base em ambos? De quem será a responsabilidade dessa decisão?

A descredibilização dos documentos emanados pelo Ministério é um perigo sério que se corre. O investimento pessoal que um professor tem de fazer, por exemplo, na compreensão do programa, na sua gestão diária, na mudança de práticas, na realização de materiais, é demasiado exigente e moroso para poder ser alterada num curto espaço de tempo. Principalmente quando tudo indica, pelas razões acima referidas, que apesar de devagar (consequência de estarmos a trabalhar em educação) se está a andar no sentido correto.

9. O Conselho Nacional da Associação de Professores de Matemática (APM) considera assim que, não tendo ainda terminado a generalização do atual programa de Matemática, introduzir um documento que lhe é antagónico vai ter consequências negativas para o normal funcionamento nas escolas, perturbando o trabalho que os professores vêm realizando e, naturalmente também as aprendizagens dos alunos e a sua relação com a Matemática.

Lisboa, 23 de julho de 2012

Conselho Nacional da APM