

## **Parecer sobre o documento “Metas Curriculares” para o Ensino Básico – Matemática**

A Comissão de Acompanhamento do Plano da Matemática II e do Novo Programa de Matemática do Ensino Básico (adiante designada por CA) vem, por este meio, exprimir o seu total desacordo com a proposta de “Metas Curriculares” para o Ensino Básico – Matemática apresentada pelo Ministério da Educação e Ciência. Este conjunto de “metas” propostas é incoerente com o próprio Programa de Matemática do Ensino Básico (adiante designado por PMEB), homologado em 2007 e generalizado em 2009/2010. Além disso, esta proposta de “Metas Curriculares” contraria fortemente todo o trabalho que tem sido feito, junto dos mais de 1000 (mil) agrupamentos de escolas/escolas não agrupadas desde há vários anos, num esforço conjunto de professores (de vários níveis de ensino), órgãos de gestão e membros da sociedade em geral para melhorar as práticas letivas e as aprendizagens matemáticas dos alunos, à luz do PMEB.

As “Metas Curriculares” agora propostas pelo Ministério da Educação e Ciência propõem alterações explícitas ao programa em vigor, tanto em conteúdos como em estrutura; mas propõem também alterações implícitas, sobretudo ao nível dos modelos de ensino que enfatizam. No entender da CA, todas as alterações, explícitas e implícitas, agora propostas são completamente desadequadas e infundadas, evidenciando uma total negligência em relação aos resultados da investigação científica realizada em Educação Matemática – nacional e estrangeira, – revelando baixas expectativas acerca das aprendizagens dos alunos e das suas capacidades e apontando para aprendizagens matemáticas de baixo nível cognitivo. Além disso, as alterações implícitas e explícitas propostas nas “Metas Curriculares” contrariam as conclusões dos sucessivos relatórios tanto da responsabilidade da CA (sobre o progresso do Plano da Matemática I e do Plano da Matemática II e sobre o início da generalização do PMEB) como da responsabilidade de outros organismos ou investigadores (por exemplo, os estudos sobre o processo de experimentação do PMEB).

De forma a clarificar a posição da CA relativamente ao conteúdo das “Metas Curriculares” propostas, a título de exemplo, destacam-se aqui alguns aspetos que se constituem fundamentais, do ponto de vista da CA.

1. As “Metas Curriculares” propostas mostram-se desadequadas em muitos conceitos e procedimentos matemáticos que introduzem para certos ciclos ou anos de escolaridade; por exemplo, a introdução do conceito de fração através da decomposição de um segmento de reta é excessivamente abstrata para um aluno do 3º ano de escolaridade.

Além disso, não incluem conceitos e procedimentos que constam do próprio PMEB (por exemplo, o pensamento algébrico no 1º ciclo) ou então incluem conceitos que não estão no PMEB (por exemplo, a axiomatização das teorias matemáticas e a teoria de conjuntos).

2. A terminologia introduzida na proposta das “Metas Curriculares”, bem como o excessivo formalismo da linguagem usada, é inadequada para os anos ou ciclos de escolaridade a que se destinam, mostrando pouco (ou nenhum) sentido da realidade da matemática escolar por parte de quem as elaborou.
3. Na escolaridade básica é imprescindível desenvolver, nos alunos, a sua capacidade de relacionar conceitos. Além disso, e de acordo com o PMEB, é central todo um trabalho regular, e logo desde os primeiros anos, em prol do desenvolvimento das capacidades transversais de resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática. As “Metas Curriculares” propostas desvirtuam amplamente as capacidades transversais do PMEB, às quais este programa dá uma ênfase especial.
  - a. Não há qualquer menção à capacidade de comunicação matemática.
  - b. O raciocínio matemático parece ser reduzido ao reproduzir de provas/demonstrações previamente transmitidas pelo professor, não sendo referidos aspetos essenciais do raciocínio matemático constantes do PMEB como, por exemplo, a formulação e teste de conjecturas.
  - c. A resolução de problemas limita-se, quando muito, à aplicação de conceitos ou procedimentos previamente ensinados, desvalorizando por completo a compreensão de várias estratégias para a resolução de problemas, os problemas como ponto de partida para a aprendizagem de novos conceitos, a formulação de problemas como uma atividade matemática pertinente, entre outros aspetos. De facto, as 114 (cento e catorze) referências à resolução de problemas na proposta de “Metas Curriculares” apresentada poderiam indicar uma grande preocupação com o desenvolvimento desta capacidade. No entanto, a localização dos descritores sobre resolução de problemas no final de alguns tópicos, com a indicação expressa de problemas de um, dois ou três passos e/ou com referência aos conteúdos a utilizar, evidencia uma conceção de resolução de problemas muito redutora e longínqua da que existe no PMEB e que, na verdade, não contribui para que os alunos sejam capazes de resolver problemas.

- d. Sendo centrais no PMEB, as capacidades transversais foram foco de trabalho continuado durante vários anos com os agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas que aderiram ao Plano da Matemática e/ou iniciaram a generalização do PMEB em 2009/2010 (no âmbito do acompanhamento científico e pedagógico que foi proporcionado aos professores, coordenado pela CA) uma vez que colocavam mais dificuldades aos professores mas, ao mesmo tempo, constituíam um veículo para o trabalho com os alunos em torno de conceitos e procedimentos matemáticos.
4. As “Metas Curriculares” propostas excluem outras capacidades inerentes a uma aprendizagem sólida da matemática, como a fluência e flexibilidade no uso de diferentes representações, o estabelecimento de conexões matemáticas (dentro e fora da matemática), o cálculo mental e a capacidade de desenvolver algoritmos alternativos aos algoritmos standard das operações elementares (os únicos que a proposta de “Metas Curriculares” reconhece como válidos já que nem são mencionados quaisquer outros), etc. Há uma clara apologia de uma rigidez da matemática escolar sem paralelo nos últimos anos. Tal alteração não apresenta qualquer fundamento científico, fundamento esse que se torna particularmente necessário quando a alteração introduzida vai contra todas as orientações curriculares atuais e internacionais no domínio do ensino e aprendizagem da matemática. Na verdade, a palavra “compreender” não faz parte do vocabulário da proposta de “Metas Curriculares” – o que parece ser importante é reproduzir, memorizar, debitar, imitar.
5. As indicações dadas para a leitura do documento proposto, bem como muitos dos descritores apresentados ao longo de todo o documento, são, efetivamente, recomendações de carácter metodológico.
- a. As “Metas Curriculares” agora propostas vão além do que alegadamente dizem ir, contrariando, mais uma vez, as orientações metodológicas do PMEB, orientações estas que estão fundamentadas em investigação científica e rigorosa na área da Educação Matemática, por todo o mundo. Por exemplo,
    - i. Relativamente ao 1º ciclo de escolaridade, o apelo claro feito pelas “Metas Curriculares” agora propostas ao domínio (exclusivo) dos algoritmos standard das operações elementares deixa de lado todo o trabalho que é recomendado pela investigação internacional em torno de estratégias

intuitivas de cálculo numérico e de estratégias de cálculo mental, por exemplo, como sendo fundamental ao desenvolvimento, com compreensão, de destrezas de cálculo e do sentido de número. Além disso, e ainda a título de exemplo, a introdução, no 3º ano de escolaridade, aos números racionais não negativos através da “medida” – evidente no objetivo proposto sobre “medir com frações” (p. 16) – contraria o que a investigação internacional tem vindo a recomendar consistentemente: a aprendizagem, com compreensão, dos números racionais não negativos deve fazer-se ancorada na relação parte-todo e na utilização de modelos de área, ao invés da reta, como advogam as “Metas Curriculares” propostas.

- ii. Em relação ao 2º ciclo de escolaridade, o documento identifica, entre outros aspetos, a forma como o verbo “reconhecer” deve ser lido no contexto da proposta das “Metas Curriculares”: “No caso das propriedades mais complexas, os alunos devem apenas saber justificar isoladamente os diversos passos utilizados pelo professor para as deduzir ... No caso das propriedades mais simples, e depois de terem sido ensinadas, os alunos poderão ser chamados a apresentar de forma autónoma uma justificação geral um pouco mais precisa” (pp. 29-30). Esta explicitação do que se pretende do aluno ilustra bem o papel passivo que é deixado ao aluno, como reprodutor de procedimentos previamente transmitidos pelo professor sem necessidade de qualquer compreensão dos mesmos nem sequer da relação entre os “passos” usados pelo professor – o PMEB tem uma perspetiva claramente diferente, dando ao aluno um papel muito ativo e baseando o processo de ensino-aprendizagem na compreensão dos conceitos e procedimentos envolvidos, naturalmente adaptada ao nível etário e ao nível de desenvolvimento cognitivo e social do aluno. Aquela explicitação ilustra ainda a baixa expectativa das “Metas Curriculares” propostas em relação às capacidades de aprendizagem dos alunos, vistos como incapazes de compreender propriedades simples ou de as intuir a partir de trabalho de carácter exploratório, sendo necessária uma transmissão prévia do professor – o PMEB privilegia o trabalho em torno de tarefas exploratórias, entre muitos outros tipos de tarefas, como veículos de promoção da intuição matemática e de construção do conhecimento a

partir de conhecimentos prévios dos alunos, tendo o professor um papel de orientador, não de transmissor de um conhecimento descontextualizado a absorver pelos alunos ou de objeto a imitar pelos mesmos.

- iii. No que toca às “Metas Curriculares” propostas para o 3º ciclo de escolaridade e, mais uma vez, a título de exemplo, o documento proposto explicita que, em relação aos verbos “designar” ou “identificar”, “o aluno deve utilizar corretamente a designação referida, sabendo definir o conceito apresentado como se indica ou de forma equivalente” (p. 49). No entanto, de acordo com a proposta de “Metas Curriculares”, relativamente ao verbo “saber”, “pretende-se que o aluno conheça o resultado, mas sem que lhe seja exigida qualquer justificação ou verificação concreta” (p. 49). Assim, está patente a apologia do uso de uma terminologia correta, não o uso correto e com compreensão da linguagem (matemática); saber é debitar frases ou expressões previamente apresentadas, sem que haja qualquer necessidade de compreensão do que quer que esteja envolvido. O PMEB recomenda que o aluno deve utilizar linguagem matemática de forma progressivamente rigorosa, mas essa utilização deve estar assente em compreensão e em conhecimentos prévios para que os termos utilizados tenham significado para o aluno.
- iv. Na proposta das “Metas Curriculares”, o uso da calculadora apenas aparece relacionado com o tópico Trigonometria, no 9º ano de escolaridade, o que contraria uma utilização adequada e continuada da calculadora ao longo de todo o ensino básico, como sugere o PMEB, e se mostra desadequado numa sociedade tecnológica como a de hoje em dia. Embora seja referido no documento proposto que é “pedida aos alunos a realização de diversas tarefas que envolvem a utilização de instrumentos de desenho e de medida (régua, esquadro, compasso e transferidor, programas de geometria dinâmica)” (p. 29), nenhum descritor aponta explicitamente para o uso desses programas. A tecnologia como instrumento de apoio ao desenvolvimento do conhecimento matemático dos alunos com compreensão, tal como recomenda o PMEB, é, assim, negada na proposta das “Metas Curriculares” apresentada.

- b. Na verdade, as “Metas Curriculares” propostas preconizam um ensino marcadamente transmissivo, em que o aluno tem um papel muito redutor e limitativo e, portanto, a atividade matemática do aluno, central no PMEB, é aniquilada no documento proposto.
6. As “Metas Curriculares” propostas são formuladas por anos de escolaridade, ao contrário do PMEB que perspectiva a aprendizagem por ciclos de escolaridade,
- a. A compartimentação de objetivos a atingir ano a ano, além de refletir um retorno a um estilo de ensino que trouxe muito maus resultados em termos de aprendizagens matemáticas e já foi ultrapassado há décadas por todo o mundo, não respeita a autonomia das escolas e dos professores, nem a diversidade característica do desenvolvimento cognitivo, social e psicológico dos alunos, seja em que ciclo de escolaridade for.
  - b. Esta compartimentação de objetivos, além de ser incoerente com o PMEB, prejudica tanto os processos de ensino, como, e sobretudo, as aprendizagens dos alunos.
  - c. A lista de objetivos a atingir ano a ano veiculada pela proposta de “Metas Curriculares” contraria claramente todo o esforço desenvolvido nos últimos anos no sentido de uma apropriação cuidada do PMEB pelos professores, em que foi reforçada a necessidade de construção do currículo em vez da lecionação cega “pelo manual”.

Tendo o Ministério da Educação e Ciência reafirmado publicamente que não deseja alterar o PMEB nem destabilizar os agentes educativos com mudanças de monta todos os anos, e existindo já um conjunto de “Metas de Aprendizagem” cuja implementação e viabilidade estão ainda em estudo, a CA não compreende a razão de ser destas novas “Metas Curriculares”. Esta situação leva a CA a questionar até que ponto esta proposta de “Metas Curriculares” se pretende afirmar mais como um novo programa do que como um alegado esclarecimento aos professores acerca programa que atualmente está em vigor para o ensino da Matemática ao nível do Ensino Básico.

Pelo exposto, a Comissão de Acompanhamento do Plano da Matemática II e do Novo Programa de Matemática do Ensino Básico considera que as “Metas Curriculares” propostas pelo Ministério da Educação e Ciência vêm alterar profundamente o programa em vigor, desvirtuando-o no seu

conteúdo e na perspectiva de ensino-aprendizagem que ele preconiza, e contrariando todo um trabalho continuado que tem vindo a ser desenvolvido com a quase totalidade das escolas do continente português no âmbito do acompanhamento daquelas medidas governamentais. As “Metas Curriculares” propostas, ao contrário do que é referido pelo Ministério da Educação e Ciência, não esclarecem os professores em aspeto algum do programa, mas criam instabilidade, dúvida e confusão, prejudicando necessariamente as práticas letivas e, consequentemente, as aprendizagens matemáticas dos alunos. Mais ainda, estas “Metas Curriculares” agora propostas, sem qualquer fundamento científico que as justifiquem e sem ter em conta a avaliação que ainda decorre das “Metas de Aprendizagem” ainda existentes, colocam em risco as aprendizagens matemáticas dos alunos que começavam a dar sinais de uma progressão positiva, tanto a nível nacional como a nível internacional.

23 de julho de 2012.

A Comissão de Acompanhamento do Plano da Matemática II e do Novo Programa de Matemática do Ensino Básico:

*Leonor Santos (Coordenadora)*, Professora no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa

*Ana Paula Canavarro*, Professora na Universidade de Évora

*Elvira Santos*, Professora na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal

*Manuela Pires*, Professora na Escola Secundária Eng. A. Calazans Duarte, Marinha Grande

*Maria Helena Martinho*, Professora no Instituto de Educação da Universidade do Minho

*Nélia Amado*, Professora na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve

*Rosa Antónia Tomás Ferreira*, Professora na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto