

A reforma curricular em Matemática noutros países: Dossier Internacional

Nos últimos anos, a nível mundial e um pouco por toda a parte, têm vindo a ser postas em marcha reformas curriculares no ensino da Matemática. Pouco se conhece, em Portugal, do que se tem passado nesses processos e, por isso, decidimos contactar com pessoas de vários países pedindo-lhes que dessem a sua visão desse processo de mudança curricular no seu país. Recebemos já contribuições relativas a países como a Inglaterra, o Japão, a Espanha, a Venezuela, os Estados Unidos da América e ainda uma do continente africano, cuja publicação iniciamos neste número de Educação e Matemática constituindo a primeira parte de um dossier internacional que se prolongará por mais alguns números.

O currículo nacional em Inglaterra: desenvolvimento curricular ou controlo político?

Peter Gates

Uma panorâmica geral

Os desenvolvimentos no currículo de matemática em Inglaterra¹, tal como em Portugal (Guimarães, 1991), parecem ocorrer por ciclos periódicos. Nos anos 60, tivemos o movimento da “Matemática Moderna”; nos anos 80, assistimos ao desenvolvimento de uma abordagem investigativa e exploratória do ensino da Matemática. A A.T.M. (Association of Teachers of Mathematics)² foi grandemente responsável por esta abordagem ser enraizada nas escolas. A atenção desviou-se da questão de “qual” a matemática que devia ser ensinada, para a questão de “como” devia ser ensinada. Começou a dar-se ênfase a dois aspectos que previamente tinham sido negligenciados no desenvolvimento curricular. O primeiro consiste na *natureza da matemática*, em vez da sua estrutura, e o segundo, refere-se a uma maior atenção ao modo *como as crianças aprendem matemática*.

Pode parecer estranho o facto de eu considerar que dois aspectos centrais da *educação matemática* não eram centrais no seu *currículo*. No entanto, na altura, — e isto não é um fenómeno exclusivamente britânico — eram lançadas dúvidas filosóficas sobre a visão da matemática como um corpo de conhecimento a ser transmitido às crianças, em vez de um empreendimento criativo, que cada um de nós assume à medida que constrói o seu saber matemático. Isto apareceu reflectido em novas abordagens do ensino da matemática que pressupõem alunos activos e inquiridores.

A génese de um currículo nacional

Ao nível da política nacional, há muitos anos que se desenvolvem movimentos para construir um currículo “comum” (ou nacional) como um meio de racionalizar e unificar o currículo que tinha sido descrito como um “jardim

secreto” (Lawton, 1989, p. 36), guardado e protegido de uma discussão aberta. No entanto, em 1979, o Governo Conservador subiu ao poder e o currículo tornou-se, mais do que nunca, num assunto político. A introdução de um currículo nacional tornou-se na introdução de o currículo nacional, não representando outra onda de desenvolvimento curricular, mas sim, um aumento do controlo político central sobre o que deveria ser ensinado nas escolas. O Governo não estava realmente preocupado com o conteúdo do currículo de Matemática. A sua preocupação consistia em “elevar os padrões” nas escolas e acreditou que, para o conseguir, a avaliação teria de ser reforçada. Isto é o mesmo que acreditar que a temperatura da água pode ser aumentada por se introduzir nela repetidamente um termómetro.

Foi elaborada uma estrutura complicada de avaliação a nível nacional com crianças de 7, 11, 14 e 16 anos. A estrutura do currículo nacional foi definida de acordo com as necessidades desta avali-

ção. O currículo nacional de Matemática — o primeiro a ser escrito — foi elaborado com as chamadas 14 “metas de aprendizagem” (AT’s)³, as quais determinavam o que os alunos deveriam atingir, discriminadas cada uma, em 10 “níveis de desempenho” (LoA)⁴. Seria, então, um processo linear, testar cada uma destas áreas e juntar os resultados de cada criança. As 14 “metas de aprendizagem” incluíam diversas áreas, tais como, compreensão numérica, reconhecimento e utilização de equações, recolha de informação, estimação de quantidades, reconhecimento e uso de propriedades de formas geométricas a 2 e 3 dimensões, etc. No nível 1 desta última “meta de aprendizagem” (5-6 anos), exigia-se às crianças que ordenassem formas geométricas, enquanto que no nível 10 (15-16 anos), esperava-se que elas usassem a fórmula do seno e do cosseno em figuras tridimensionais.

É óbvio para qualquer professor de matemática que nem *todas* as crianças de 16 anos atingirão o nível 10. Consequentemente, os alunos ficariam catalogados como uma “criança de nível 3”, uma “criança de nível 8”, etc. Dado que as escolas teriam que publicar os resultados dos seus alunos, tornou-se claro que o currículo nacional não tinha a ver com “melhorar a aprendizagem das crianças” (Gates, 1991) mas era, fundamentalmente, “um sistema imposto centralmente e validado nacionalmente para classificar crianças, escolas e professores” (Noss, 1990, p. 28).

A construção do currículo nacional de Matemática

Quando se olha para o conteúdo do currículo nacional de Matemática, este parece ser bastante despido de controvérsia — “não é isto que sempre temos estado a ensinar?”, foi o que a maioria dos professores respondeu. Apesar disto ser verdade, não responde à questão “mas como é que havemos de ensinar?”. Por outro lado, esquece uma série de outros temas polémicos. Em primeiro lugar, o conteúdo do currículo representa aquilo que é valorizado numa boa educação

matemática. Em segundo lugar, a *avaliação* estipulada pelo currículo condiciona esse conteúdo e o modo como é ensinado. Nenhum destes teve uma evolução sem acidentes.

O conteúdo do currículo nacional de Matemática

Foi constituído em Julho de 1987 um Grupo de Trabalho com objectivo de redigir o currículo nacional. O seu relatório interino, publicado em Agosto de 1988, foi rejeitado pelo Secretário de Estado da Educação porque “não corporizava convenientemente a ideia das metas de aprendizagem”; quer dizer, o seu conteúdo e estrutura não facilitavam a avaliação. O princípio básico aqui, era ensinar aquilo que se podia avaliar em vez de avaliar aquilo que se quer ensinar. O Grupo de Trabalho de Matemática pretendia que os processos matemáticos ocupassem o lugar mais importante no currículo. Também recomendaram que “é desnecessário ensinar métodos de lápis e papel para resolver divisões e multiplicações longas”. Ambas as recomendações foram bastante apoiadas pelos professores e pelos representantes da Indústria e do Comércio no Grupo de Trabalho. Quando o relatório foi posto em circulação para consulta, 80% das pessoas inquiridas aprovaram as propostas. O Secretário de Estado rejeitou-as, dando ordens ao Grupo de Trabalho para que reduzisse a importância da aprendizagem de processos matemáticos. Também afirmou que “devemos estar atentos aos riscos originados pelas calculadoras e compreender a importância da competência do aluno no cálculo e nos métodos de papel e lápis mais tradicionais”. Como consequência, os métodos tradicionais foram reinseridos no currículo de Matemática, perante enorme oposição da comunidade de educação matemática.

Nós estávamos então — como agora — numa situação em que as decisões sobre o currículo de matemática eram tomadas em bases políticas e ideológicas representadas de valores “tradicionais”, em vez de serem tomadas em bases pedagógicas representadas de valores educa-

cionais. “Não foi feita nenhuma tentativa para desenvolver o currículo nacional de Matemática com base na investigação e nem mesmo foi procurada a sua testagem empírica. Em vez disso, o currículo foi elaborado por um comité em poucas semanas. Acima de tudo, falta-lhe qualquer validade epistemológica ou psicológica” (Ernest, 1990). O presidente do Grupo de Trabalho admitiu isto mesmo: “Não se está à espera que o Grupo de Trabalho de Matemática elabore recomendações perfeitamente coerentes com a investigação”. O receio agora, consistia no facto de o movimento de desenvolvimento curricular em Matemática, descrito atrás, estar em perigo de recuar.

A avaliação do currículo nacional de Matemática

Com o propósito de avaliar o currículo, o governo constituiu vários Grupos para desenvolver “Tarefas Normalizadas de Avaliação” (SAT)⁵ que deveriam representar uma boa prática pedagógica e ser uma extensão daquilo que os professores fariam na sala de aula. Eram tarefas que exigiam que os alunos investigassem e explorassem contextos matemáticos e foram bem recebidas pelos professores como actividades válidas para a sala de aula.

Foram gastos milhões de libras e muito tempo no desenvolvimento destas actividades, as quais foram experimentadas em diversas escolas piloto. Esta primeira fase de testes era dirigida a crianças de 7 anos de idade. O resultado foi reconhecido por todos — excepto pelo governo — como um caos. As crianças desfizeram-se em lágrimas, os professores não tiveram tempo para ensinar durante semanas por terem que administrar e avaliar estas tarefas. No fim do processo de avaliação, os resultados não revelaram nada mais, sobre as crianças, que os professores não soubessem de antemão. Como *actividades válidas*, os SAT mostraram-se adequados; como *meios de avaliação* provaram ser impraticáveis, inoportunos e desnecessários. Os grupos que desenvolveram essas tarefas foram instruídos para as

reescreverem de modo a torná-las mais praticáveis e menos angustiantes, tanto para as crianças como para os professores. Os Grupos empenharam-se no seu novo trabalho.

Actualização

Desde há dois anos que os professores de Matemática têm estado a trabalhar arduamente, muitas vezes sacrificando a sua vida pessoal e o seu desenvolvimento profissional, de modo a tornar o currículo nacional bem sucedido dentro da sua sala de aula. Métodos para registar o progresso dos alunos, ao longo das Metas de Aprendizagem a atingir, foram amplamente desenvolvidos; as actividades na sala de aula foram projectadas de modo a assegurar que a experiência matemática das crianças não fosse fragmentada tal como o é, o próprio currículo nacional. No entanto, no Verão de 1991, a situação piorou consideravelmente. Um novo Secretário de Estado, que apenas alguns meses antes tinha estado a dirigir o serviço de saúde, decidiu que o currículo nacional deveria ser escrito de novo e os testes alterados, e que alguns daqueles que estavam a coordenar mudanças na educação não estavam afinal a fazer um bom trabalho. Terá sido isto aquilo que nós esperávamos? Descrevendo o que ele propôs, deixo-vos essa decisão:

1. O currículo nacional de Matemática era complicado demais para avaliar; como a avaliação era crucial, o currículo necessitava de ser simplificado. Precisava apenas de 5 Metas de Aprendizagem, mas estas deveriam incluir exactamente o mesmo que as anteriores. Como consequência, todos os métodos de registo desenvolvidos pelos professores tornaram-se redundantes.

2. Os Directores do Conselho do Currículo Nacional e do Conselho de Avaliação foram substituídos por industriais que tinham sido Conselheiros de Margaret Thatcher. Ainda mais, a representação em ambos os organismos foi modificada, favorecendo os

Industriais em detrimento dos Educadores.

O Secretário de Estado afirmou que os Educadores estavam demasiado preocupados com as suas "teorias tontas" para lhes ser permitido ter algo a dizer.

3. Todas os SAT para crianças de 7 anos foram abandonados e substituídos pelos testes tradicionais de papel e lápis, não "tarefas", que toda a turma podia fazer ao mesmo tempo. Estes iriam basear-se em "capacidades básicas" de leitura, escrita e aritmética. Em "Matemática", seria exigido às crianças que resolvessem problemas de adição, subtracção e multiplicação simples, escrevendo os resultados nas folhas dos testes, sem nenhuma expectativa de que usassem objectos reais ou pensassem matematicamente.

Finalmente...

Esta é a situação em Outubro de 1991. Receio que este não seja um artigo optimista, mas tenho muito a lamentar no que diz respeito ao modo como está a ser transformada a educação matemática. Uma lição a retirar daqui é a de que a educação — e a educação matemática, em particular — é um assunto político. O erro que podemos ter cometido foi o de



termos permanecido tempo demais no nosso "jardim secreto" em vez de vaguearmos do lado de fora dos seus muros e espalharmos as suas flores.

Notas

¹ Apesar de o Reino Unido compreender a Inglaterra, País de Gales, Escócia e Irlanda do Norte, o currículo nacional é aplicável apenas na Inglaterra e País de Gales. A Escócia e a Irlanda do Norte têm os seus próprios sistemas de educação. Consequentemente, neste artigo, a palavra "Inglaterra" diz respeito à Inglaterra e ao País de Gales, mas não à Escócia e à Irlanda do Norte.

² A A.T.M. é o equivalente britânico do A.P.M.

³ Em inglês: "Attainment Target" (AT). Os AT são definidos como os conhecimentos, capacidades e compreensões que os alunos de diferentes aptidões e maturidades deverão adquirir no fim de cada ciclo de escolaridade. (N.T.)

⁴ Em inglês: "Level of Attainment".

⁵ Em inglês: "Standard Assessment Tasks".

Referências

- Dowling, P. e Noss, R. (Eds.) (1990). *Mathematics versus the National Curriculum*. Falmer Press.
- Ernest, P. (1991) *The philosophy of Mathematics Education*. Falmer Press.
- Gates, P. (1990). The National Curriculum: The case for the prosecution. *Mathematics Teaching*, 132, 49-53.
- Guimarães, H. (1991). Mathematics Education in Portugal. *Mathematics Teaching*, 136, 46-47.
- Lawton, D. (1989). *Education, culture and the National Curriculum*. Hodder and Stoughton.
- Noss, R. (1990). A case of divide and rule. Em P. Dowling e R. Noss (Eds.), *Mathematics versus the National Curriculum*. Falmer Press.

Peter Gates
School of Education,
The University of Bath

Tradução de Margarida Moita
Revisão de Henrique M. Guimarães