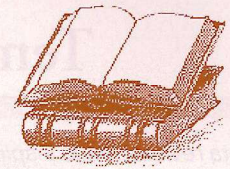


## Leituras



### Investigação em Educação Matemática: implicações curriculares

Saiu recentemente o livro *Investigação em Educação Matemática: implicações curriculares*, da autoria de João Pedro da Ponte, José Manuel Matos e Paulo Abrantes, editado pelo Instituto de Inovação Educacional, que se debruça sobre a investigação em Educação Matemática realizada em Portugal até final de 1996.

Os autores apresentam uma síntese bastante completa da investigação realizada e iniciam um debate acerca dos seus contributos para o desenvolvimento curricular em Matemática. No entanto, o livro não se limita a sistematizar as questões específicas do desenvolvimento curricular, mas analisa também as referentes às aprendizagens dos alunos, suas concepções e atitudes e ainda, no que se refere aos professores, as que se prendem com as suas concepções, saberes, atitudes, práticas e vivências profissionais. Esta análise tem implícita a contribuição de todos estes aspectos para o currículo.

O livro está organizado em cinco capítulos. Para além da *Introdução* e

da *Conclusão*, tem um capítulo dedicado ao *Currículo e desenvolvimento curricular em Matemática*, outro sobre *A aprendizagem da Matemática* e um outro cujo tema é *O professor de Matemática*. Em cada um destes três capítulos, os autores, depois de situarem o tema no panorama da Educação Matemática em termos actuais, fazem uma sistematização bastante detalhada dos contributos dos estudos realizados em Portugal, abordando-os sobre diferentes perspectivas. Cada um dos capítulos é constituído por várias secções, onde são sistematizados os contributos dos diversos estudos analisados.

Numa leitura atenta do livro damos conta da grande quantidade de investigação já realizada no nosso país na área de Educação Matemática, dos temas mais focados e os níveis de ensino onde se centram grande parte dos estudos. É, portanto, também um auxiliar importantíssimo para quem quer realizar novas investigações e está indeciso sobre o que fazer.

Por tudo o que ficou dito e sendo a

primeira obra do género no domínio da investigação em Educação em Portugal, considero que os autores prestaram um contributo importante para a melhoria da Educação, em geral, e da Educação Matemática, em particular, contribuindo, deste modo, para aproximar os resultados da investigação de todos aqueles que trabalham ou se movem nesta área. Trata-se de uma obra recomendável a todos os interessados na Educação Matemática, quer sejam professores, investigadores, formadores de professores ou decisores da política educativa. Não posso deixar de reforçar o desejo expresso pelos autores na introdução do livro: "que ele venha a constituir um meio auxiliar à disposição dos responsáveis educativos, dos delegados de grupo, dos formadores e dos professores para a perspectivação de novos programas e para sua efectiva operacionalização nas escolas e, muito em especial, nas salas de aula" (p.16).

Lurdes Serrazina  
ESE de Lisboa

### A Matemática na Educação Básica

O Ministério da Educação editou, em Maio passado, o quinto volume da Colocção Reflexão Participada, desta vez dedicado à Educação Matemática. O livro, intitulado *A Matemática na Educação Básica*, tem como autores Paulo Abrantes, Lurdes Serrazina e Isolina Oliveira, e contou com a colaboração de Cristina Loureiro e Fernando Nunes.

A discussão da ideia do que significa ser hoje matematicamente competente é uma das grandes preocupações deste livro. Os autores adoptam uma perspectiva ampla, que inclui as atitudes, as capacidades e os conhecimentos relativos à matemática que, de uma forma integrada, todas as pessoas devem conseguir desenvolver e ser capazes de usar, ou seja,

uma noção idêntica à de literacia matemática. Sem perder de vista esta perspectiva, sistematizam as competências matemáticas que as crianças e jovens devem vir a desenvolver no seu percurso ao longo dos três ciclos do Ensino Básico.

O livro está organizado em quatro capítulos. O primeiro capítulo é uma introdução, e nele se pode perceber o

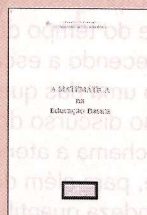


### Investigação em Educação Matemática

Autores: João Pedro da Ponte, José Manuel Matos, Paulo Abrantes

Editor: Instituto de Inovação Educacional

1º edição: Dezembro 1998

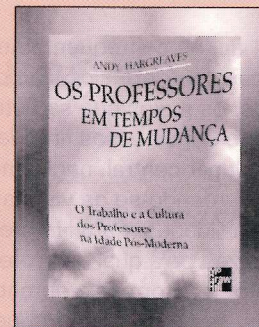


### A Matemática na Educação Básica

Autores: Paulo Abrantes, Lurdes Serrazina, Isolina Oliveira

Editor: Ministério da Educação

1º edição: Maio 1999



### Os professores em tempos de mudança

Autores: Andy Hargreaves

Editor: Mac GrawHill

1º edição: Novembro 1998

contexto em que surge a publicação, as suas intenções e propósitos, e as opções relativas à sua organização.

No capítulo 2, intitulado *Matemática para todos*, os autores questionam a visão tradicional sobre as competências básicas em Matemática, procurando dar um sentido à noção de literacia para este domínio específico. Explicitam também os pressupostos sobre a aprendizagem e sobre o papel do professor subjacentes ao livro.

O capítulo 3, sobre *Competência matemática*, discute o que significa saber Matemática, numa perspectiva de Educação Básica, analisando os principais tipos de competências matemáticas e a sua aquisição de um modo integrado, e

referindo-se a capacidades e atitudes que são transversais aos vários temas e tópicos matemáticos.

No capítulo 4, dedicado aos *Grandes temas matemáticos*, optam por abordar os temas matemáticos organizados por quatro subcapítulos, coincidentes com os temas principais dos currículos: números e cálculo, geometria, estatística e probabilidades, álgebra e funções. Para cada tema apresentam uma reflexão sobre as tendências actuais relativas ao seu ensino e aprendizagem, uma discussão dos principais tipos de capacidades a desenvolver pelos alunos, e ainda uma proposta

concreta de competências básicas.

Este documento, que não se assume como uma proposta de alteração dos actuais programas, embora tenha implícita uma leitura crítica dos objectivos destes, constitui um contributo para a reflexão sobre o que se pretende para a formação matemática de todas as crianças e todos os jovens ao longo da educação básica. Conforme dizem os seus autores: "Isso pode sugerir mudanças mas pode também implicar "simplesmente" ver com outros olhos aquilo que, em muitos casos, já procuramos fazer há muito tempo." (p.16)

Ana Paula Canavarro  
Univ. de Évora

## Os professores em tempos de mudança

Em Novembro passado, foi editado em Portugal o livro *Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna*, considerada uma obra de referência no quadro do pensamento contemporâneo sobre a escola e os professores. Embora este facto, por si só, baste para justificar a importância da sua publicação em Portugal, a sua oportunidade e relevância tornam-se acrescidas num momento em que movimentos de descentralização organizacional e de autonomização profissional prometem alterações na gestão das escolas e do currículo que implicarão mudanças no modo de conceber o papel

do professor e das escolas.

Como o título sugere, este livro tem como tema dominante a mudança. Analisa as mudanças ocorridas no ensino e no trabalho dos professores no mundo rápido, incerto, inseguro, comprimido, em que hoje vivemos...

Andy Hargreaves, o autor, organiza-a em três partes e dedica a primeira exclusivamente à mudança. Na segunda e terceira, o autor elabora sobre três domínios vitais através dos quais a mudança exerce o seu impacto sobre a natureza

e organização do ensino: o tempo, o trabalho e a cultura dos professores.

Para a análise da mudança, este investigador canadiano, afasta-se do mundo imediato da escola para considerar a sociedade que o rodeia, assumindo que os desafios e as mudanças que os professores enfrentam, não se confinam à educação mas enraizam-se na transição socio-histórica da modernidade para a pós-modernidade. Inflecte, porém, constantemente para o mundo educativo onde, não obstante serem bastante badalados os efeitos da

mudança, acontece frequentemente aquilo a que chama deslocação das finalidades: os meios que são utilizados para perseguir essas finalidades ocupam o lugar central, negligenciando-se ou perdendo-se de vista as próprias finalidades. Para Hargreaves esta é a razão pela qual os professores, sujeitos a reformas e perante inovações, se questionam frequentemente sobre os seus propósitos, utilidade e necessidade.

Nos quatro capítulos que compõe a primeira parte do livro, e numa tentativa de procurar o sentido para a mudança educativa, Hargreaves disserta sobre o processo, o discurso, o pretexto e o contexto da e para a mudança. O pretexto para qualquer mudança surge, para este autor, associado ao mal-estar e à crise da modernidade que, nos anos 70, se começa a instalar. A crise do petróleo e o advento das nações industriais não ocidentais de mão de obra barata, são apontadas como causas da crise, tendo tido reflexos fortíssimos na segurança social e na educação dos países ocidentais. De facto, as organizações dos estados são culpadas pela ineficiência e injustiça social começando a ser sujeitas a grandes pressões para mudarem. O autor descreve ainda o contexto da mudança apresentando, com grande profundidade, as sete dimensões que considera simultaneamente causa e consequência da condição pós-moderna: a flexibilidade ocupacional e a complexidade organizacional; a dúvida e insegurança nacionais; a incerteza moral e científica; a fluidez organizacional; a ansiedade pessoal; a sofisticação e a complexidade tecnológica; e a compressão do espaço e do tempo. Mas vai mais longe, demonstra o seu carácter paradoxal, e articula as mudanças ocorridas, actualmente, nas nossas sociedades com os desafios, as ironias e as contradições que delas podem advir para a educação. Dito de outro modo, relaciona as transformações que se registam ou se deviam registar no trabalho do professor, e no modo como as escolas estão organizadas, com as alterações que se vão passando à sua volta.

Na segunda parte, Hargreaves debruça-se sobre o processo de mudança do trabalho e do tempo dos professores. Reconhecendo a escassez do tempo como uma das queixas mais frequentes no discurso dos professores, o autor chama a atenção para o facto de que, para além de o tempo ser uma grandeza quantificável e objectiva, é também uma percepção, tendo, pessoas diferentes, sentidos diferentes do tempo. Estas variações subjectivas, baseadas nos aspectos da vida dos professores, não são tidas em conta nas escolas, onde o tempo é concebido como exterior. O autor apresenta quatro abordagens teóricas que podem permitir perceber o que é o tempo no ensino: a dimensão técnico-racional, subjectiva, sociopolítica e fenomenológica. Sobre o trabalho dos professores, Hargreaves examina algumas alegações, segundo as quais a experiência e a organização do tempo dos professores mudaram, elas próprias, em função do seu tempo. Coloca em confronto as duas perspectivas que na investigação mais frequentemente surgem sobre o trabalho dos professores: a tese da profissionalização, na qual o ensino vai sendo mais complexo, mas também mais qualificado, pelo que se tem avançado no sentido de um maior profissionalismo dos professores; a tese da intensificação, outra perspectiva na pesquisa educacional que apresenta o trabalho do professor mais rotineiro, desqualificado e proletarizado. O autor debruça-se particularmente sobre esta última tese e interroga-a pelas vozes dos próprios professores que consideram a intensificação a perspectiva que mais se adequa para explicar actualmente o seu trabalho.

Ainda na segunda parte do livro, o autor debruça-se sobre as emoções, considerando-as o coração do ensino, ainda que sejam pouco contempladas nos trabalhos sobre os professores. Hargreaves constata que, ao falarem do seu trabalho, os professores referem constantemente a ansiedade, a frustração e a culpa e centra-se precisamente nesta última emoção, dado que os professores lhe são

particularmente propensos. Este sentimento, se bem que em doses moderadas constitua estímulo de mudança pessoal e social, surge muito associado à frustração e à ansiedade e torna-se fortemente prejudicial para o trabalho e para os professores. Estes enlaçam-se frequentemente em armadilhas de culpa devido à forma como o trabalho docente está estruturado, às excessivas exigências e às expectativas irrealistas que são criadas e ainda à natureza incerta, aberta e multivariável do ensino. Porém, para o autor, o professor pode contornar, ou pelo menos minimizar, essas armadilhas, construindo culturas profissionais de colaboração. Dá assim o mote para a terceira e última parte do livro.

Nesta terceira parte, Hargreaves debruça-se sobre o papel que as culturas docentes têm desempenhado na mudança educativa. Demarcando-se de discursos simplistas e redutores que apresentam as culturas de colaboração como a solução organizacional para os problemas da escola contemporânea, apresenta argumentos contra e a seu favor, discute os seus significados e as suas realizações e consequências. Não deixando de referir a colaboração como a pedra angular das organizações pós-modernas, dá a conhecer, através das vozes dos próprios professores, exemplos de duas escolas em que culturas de colaboração foram assimiladas e transformadas em formas organizacionais onde prevalece a departamentalização, hierarquia e diferenças de *status* disciplinar. Argumenta, então, a este propósito, que, para evitar este tipo de cultura balcanizada, são precisas configurações organizacionais e relacionais pós-modernas apontando a necessidade de reestruturação educativa. Contudo, mais do que fazer com que a reestruturação funcione, o autor considera que interessa discutir para o que ela serve e o que está em causa para além dela. É isto que Hargreaves faz. É assim que considera podem-se vislumbrar caminhos prometedores para o futuro.

Fátima Alonso Guimarães  
EB 2, 3 de Telheiras, Lisboa