

# O estado dos manuais escolares de Matemática em Portugal

Célia Sofia Silva

A análise e consequente adopção do manual não é tarefa fácil, nem pacífica para os professores; é um acto pedagógico que exige rigor e independência na análise das qualidades pedagógicas, compromisso em relação a um projecto de ensino, independência face aos vários dispositivos de sedução. Adoptar um manual é assumir uma teoria educativa, um quadro de referência, um procedimento cultural, mesmo se pouco explícito.

Nos últimos 30 anos o nosso país passou de uma situação de livro único para uma profusão espantosa de novos manuais para o mesmo ano de escolaridade. O regime de livro único, que consistia na existência de um único manual para cada disciplina imposto por diploma governamental a todas as escolas, teve uma longa tradição, especialmente no ensino primário. Hoje, são muitos e variados os manuais que proliferam no mercado e o leque diversificado da oferta pode proporcionar escolhas de melhor qualidade. Os professores, no momento da adopção, analisam, discutem e avaliam o conteúdo, a metodologia e toda uma série de características inerentes aos manuais escolares, procurando seleccionar aquele que mais significativamente se prende com a prática pedagógica. Contudo, a análise e consequente adopção do manual não é tarefa fácil, nem pacífica para os professores; é um acto pedagógico que exige rigor e independência na análise das qualidades pedagógicas, compromisso em relação a um projecto de ensino, independência face aos vários dispositivos de *sedução*. Adoptar um manual é assumir uma teoria educativa, um quadro de referência, um procedimento cultural, mesmo se pouco explícito.

Periodicamente, os professores têm de seleccionar os manuais escolares. É-lhes confiada uma decisão que, sendo referida ao seu campo disciplinar, a ele não se confina. As próprias famílias esperam que o professor tome a decisão adequada para o processo pedagógico durante os anos lectivos que se seguirão. O professor é ainda mandatado pela sociedade para, dentro do currículo prescrito, encontrar soluções possíveis mais consentâneas com os propósitos pedagógicos adequados a situações diferenciadas. Estas são algumas das razões que fazem da adopção de manuais um momento capital da construção do sucesso educativo, e do professor um agente desse processo; uma responsabilidade que não pode ser vivida como um acto menor, como mera rotina, como um processo não qualificado (Santos, 2000). Esta tarefa é tão mais difícil se pensarmos que o manual escolhido será o suporte mais directo a utilizar pelos alunos; durante o ano lectivo avaliam-se os desempenhos dos alunos para decidir se é ou não necessário pôr em prática estratégias de remediação ou de enriquecimento; no final do ano lectivo, o desempenho dos alunos é avaliado para se decidir se podem ou não transitar para o nível seguinte. O

manual escolar está sempre presente e influencia constantemente os saberes do aluno.

## Um estudo sobre manuais do 9º ano

Assim, tendo em conta a importância atribuída a este recurso educativo, desenvolvi um estudo centrado na análise documental de quatro manuais escolares do 9º ano de escolaridade, em uso nas nossas escolas até ao ano lectivo de 2003/04<sup>1</sup>. Procurei, entre outras questões, perceber se existem características relevantes comuns a todos os manuais e quais as principais diferenças que apresentavam. Realizei essa análise documental que foi feita com base numa grelha construída especificamente para o efeito. Tendo consciência de que não existe uma fórmula capaz de gerar o instrumento de análise perfeito e adequado a todo o manual escolar, considerei quatro categorias de análise: conteúdo, estrutura, comunicação e características materiais. No que diz respeito à primeira categoria, analisei aspectos como a relação conteúdo/programa, o rigor científico da informação e da linguagem e a contextualização dos conteúdos. Relativamente à estrutura, defini três subcategorias de análise relacionadas com

a metodologia utilizada, as tarefas propostas e a avaliação preconizada nos manuais. Já em relação à comunicação, analisei aspectos relacionados com dois diferentes tipos de recursos; por um lado, os recursos facilitadores da comunicação e que têm a ver com a relação ilustração/texto e com a terminologia e sintaxe; por outro lado, todo o tipo de materiais didácticos, ou seja, os recursos facilitadores da aprendizagem do aluno. No que se refere às características materiais, analisei a adequabilidade do formato, dimensão e peso dos manuais ao nível etário dos alunos, bem como o tipo de letra e o espaçamento utilizados.

Para seleccionar os manuais a analisar estabeleci alguns critérios. Dois deles foram escolhidos tendo em conta que as editoras responsáveis pela sua publicação são reconhecidas como líderes no mercado nacional de livros escolares. As características físicas pouco usuais, no que se refere ao aspecto visual e tamanho, constituíram um motivo para a selecção de um

outro manual. Além disso, este era um dos poucos manuais que apresentava uma ordem de apresentação dos conteúdos matemáticos diferente da proposta pelo *Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem* do Ministério da Educação. Finalmente, o facto de haver um manual que não era o adoptado em nenhuma das escolas pertencentes ao concelho onde eu leccionava, foi um critério que pesou para a sua integração no estudo.

### Alguns resultados ...

Depois da aplicação do instrumento de análise descrito a cada um dos manuais, procedi a uma análise transversal dos mesmos, procurando identificar os aspectos comuns relevantes a todos eles, bem como as suas principais diferenças. Os principais resultados apresentam-se no quadro 1.

Da análise realizada é possível afirmar-se que todos os manuais contemplam o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos para leccionação pre-

vistos no programa oficial. Em todos eles foram encontrados conceitos não incluídos no programa, mas que os autores consideram relevantes para a compreensão dos alunos como por exemplo, a resolução gráfica de sistemas que poderá ajudar a compreender melhor o significado de solução de um sistema, bem como a respectiva classificação. Contudo, também foram encontrados conteúdos que não estão previstos no programa e que não parecem favorecer a compreensão dos alunos, como por exemplo, a resolução de equações do 2º grau completas recorrendo à reconstrução de casos notáveis da multiplicação, quando o 1º membro da equação não sugere a sua aplicação imediata.

Ainda no que se refere ao conteúdo, a análise feita permite concluir que os manuais apresentam diferentes níveis de rigor científico. De salientar que num dos manuais foram detectadas várias situações contendo informação incorrecta do ponto de vista científico capaz de criar dificuldades

	Aspectos comuns	Principais diferenças
<b>Conteúdo</b>	<p><b>Relação conteúdo/programa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— inclusão de todos os conteúdos previstos no programa</li> <li>— ênfase no domínio dos conhecimentos</li> </ul> <p><b>Rigor científico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— falhas na utilização da linguagem simbólica</li> <li>— falta de actualidade da informação veiculada</li> </ul> <p><b>Contextualização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— promoção da relação Matemática e Realidade</li> </ul>	<p><b>Rigor científico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— diferentes níveis</li> </ul> <p><b>Contextualização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— referências à História da Matemática</li> </ul>
<b>Estrutura</b>	<p><b>Metodologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— abordagem dos conteúdos a partir de situações da vida corrente</li> </ul> <p><b>Tarefas propostas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— prevalência dos exercícios de aplicação imediata dos conhecimentos</li> <li>— não promoção da resolução de problemas como eixo organizador do ensino da Matemática</li> <li>— número reduzido de propostas de tarefas investigativas e de trabalho de projecto</li> </ul> <p><b>Avaliação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— natureza essencialmente sumativa</li> <li>— promoção de uma mesma forma de avaliação</li> </ul>	<p><b>Metodologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— reabordagem dos conceitos</li> </ul> <p><b>Tarefas propostas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— promoção do trabalho em grupo</li> </ul> <p><b>Avaliação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— explicitação dos objectivos a atingir</li> <li>— promoção da auto-avaliação</li> </ul>
<b>Comunicação</b>	<p><b>Relação ilustração/texto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— distribuição equilibrada dos textos e das ilustrações</li> </ul> <p><b>Terminologia e sintaxe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— textos adequados ao nível de ensino e aos alunos</li> </ul> <p><b>Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— promoção da utilização de materiais de desenho e de medição e da máquina de calcular</li> </ul>	<p><b>Terminologia e sintaxe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— clareza e rigor dos textos</li> </ul> <p><b>Materiais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— utilização de materiais do quotidiano e do computador</li> </ul>

Quadro 1. Aspectos comuns e principais diferenças entre os manuais analisados.

acrescidas de aprendizagem para os alunos. Por exemplo, apresenta-se a construção de um histograma numa situação em que os dados não estão agrupados em classes, e podem ler-se as seguintes afirmações: "quando multiplicamos ou dividimos um número por um número negativo estamos a passá-lo para o outro lado da recta" e "as raízes cúbicas de 2, 3, 4, 5, etc, são números irracionais". Além disso, uma certa falta de rigor na utilização da linguagem simbólica associada aos diferentes conteúdos constitui um aspecto comum a todos os manuais, bem como a falta de actualidade da informação veiculada. De referir que um dos manuais nem sequer faz referência à unidade monetária (euro) que entrou em vigor no ano civil correspondente ao ano lectivo da utilização do manual em caso de adopção.

A contextualização dos conteúdos é outro aspecto que distingue os manuais. Dois dos manuais não revelam grande preocupação em contextualizar historicamente os conteúdos científicos apresentados. Em contrapartida, os outros dois manuais valorizam muito este aspecto, possuindo um destes na sua organização uma secção destinada a esse fim. De uma maneira geral, todos os manuais apresentam exemplos de situações da vida real onde os conteúdos abordados têm aplicação. Este é, em meu entender, um factor bastante positivo, tendo em conta a importância das aplicações da Matemática defendida pelas perspectivas curriculares actuais.

No que respeita à categoria *estrutura*, a leitura do quadro revela que, de uma maneira geral, todos os manuais abordam os conceitos a partir de situações da vida corrente. Esta constitui, assim, uma característica comum relevante a todos os manuais, dada a importância das aplicações da Matemática salientada nas novas orientações curriculares e na investigação realizada em Portugal. Dois dos manuais contêm mesmo o que designam como *actividades* de introdução aos diferentes temas dos vários capítulos. Estas actividades envolvem, na sua generalidade, situações da vida corrente cuja resposta exige do aluno a aplicação de técnicas e conceitos já

adquiridos. Os outros dois manuais, apesar de não possuírem a mesma estrutura, também fazem a abordagem dos conceitos a partir de situações problemáticas concretas. Embora não tendo sido um aspecto tão discutido pelos educadores matemáticos, as conexões revestem-se de uma grande importância para a aprendizagem da Matemática (NCTM, 1991), mas nem todos os manuais estimulam o seu desenvolvimento. Apenas um dos manuais retoma o mesmo conceito em momentos e contextos diferentes.

Parece fazer-se sentir ainda uma forte influência das orientações curriculares do passado, como seja, a ênfase nos conhecimentos, as tarefas de natureza sobretudo fechada e uma avaliação de cariz essencialmente sumativo.

Na verdade, a resolução de problemas, muito embora seja uma orientação curricular que remonta à década de oitenta (NCTM, 1980; Cockcroft, 1982), não parece ainda ter uma expressão significativa em nenhum dos manuais. É certo que se encontram algumas propostas deste tipo de tarefas. No entanto, essas propostas não aparecem em número suficiente para que se possa afirmar que os manuais promovem a resolução de problemas como eixo organizador do ensino da Matemática, tal como se defende nos programas.

As tarefas de investigação constituem um outro tipo de tarefas pouco contempladas pelos manuais analisados. Um dos manuais contém na sua estrutura uma secção, no final de cada capítulo, onde são propostas algumas destas tarefas para trabalhar em grupo ou em casa, segundo indicação dos autores. Em meu entender, quer a localização desta secção, quer a indicação referida, podem contribuir para uma certa desvalorização deste tipo de tarefas. Estando no final de cada capítulo, pode interpretar-se que só deverão ser realizadas quando forem esgotadas todas as outras tarefas. Para além disso, a indicação de que serão para resolver em casa, passa a ideia de que não são assim tão importantes que justifiquem ser realizadas na aula.

Apesar de o trabalho de grupo ter constituído um dos aspectos mais marcantes das preocupações da

comunidade de educação matemática portuguesa durante a década de noventa, parece ser ainda um aspecto problemático e, como tal, só se encontra apenas em alguns manuais.

Em relação à avaliação, apenas um dos manuais não explicita os objectivos específicos, em termos de conteúdos, que o aluno deverá atingir ao longo do tratamento de cada tema. Os restantes três fazem-lhe referência explícita. Num deles, os objectivos são apresentados ao aluno, a par dos temas a abordar, na página de abertura de cada capítulo. Num outro, essa explicitação faz-se no final de cada capítulo mas antes de um conjunto de propostas de problemas e desafios complementares. Outro, ainda, contém uma secção própria onde a cada objectivo específico é associada uma proposta de tarefa que ilustra esse mesmo objectivo. Esta característica comum a estes três manuais parece-nos constituir um aspecto importante, uma vez que, em nosso entender, é já um sinal de preocupação favorecer a auto-avaliação regulada do aluno (Santos, 2002). Ao dar-se a conhecer ao aluno o que se pretende que ele aprenda e/ou desenvolva é certamente um passo indispensável para que ele tenha orientações para poder ir fazendo pontos de situação sobre o seu estado de maturidade intelectual.

Ainda relativamente à avaliação, o programa oficial refere que este processo deve ter em conta a progressão do aluno relativamente ao domínio dos conhecimentos, das capacidades e das atitudes, uma vez que os conteúdos de aprendizagem abrangem estes três domínios. Além disso, alguns autores como Abrantes (2002) e Fernandes (2002) salientam a importância do recurso a uma variedade de modos de avaliação adequados ao trabalho realizado e à natureza das diversas aprendizagens. Os resultados deste estudo permitem afirmar que os manuais recorrem a uma mesma forma de avaliação, visto constituírem instrumentos de aprendizagem de suporte escrito. Essa avaliação consiste essencialmente em produções escritas resultantes da resolução individual das tarefas propostas. Assim, de uma maneira geral, o objectivo mais visado da avaliação preconizada

pelos manuais, é o de testar a aquisição dos conhecimentos do aluno. Esta constatação baseia-se na própria linguagem utilizada nos enunciados das tarefas propostas. Muito frequentemente foram encontradas instruções tais como *resolve*, *calcula*, *determina* e *indica*, que denunciam claramente a intenção de testar a consolidação dos conteúdos matemáticos.

No que diz respeito aos recursos facilitadores da comunicação, a distribuição equilibrada dos textos e das ilustrações, assim como a adequabilidade destas últimas aos textos a que se reportam, são características comuns a todos os manuais analisados. Além disso, os resultados da análise realizada permitem afirmar que a adequação dos textos ao nível de ensino, bem como aos alunos a que se destinam, constitui um aspecto comum a todos os manuais, uma vez que as situações apresentadas parecem-nos ser do conhecimento geral de qualquer aluno, com uma formação intelectual e cultural própria desta faixa etária. Porém, em dois manuais os textos nem sempre são claros e rigorosos sendo por vezes detectados erros de ortografia e de sintaxe. No que diz respeito aos recursos facilitadores da aprendizagem do aluno, contrariamente às sugestões do programa oficial e às novas orientações curriculares relativas ao uso da tecnologia, a maioria dos manuais analisados apenas favorece a utilização de materiais de desenho e medição e da máquina de calcular. Para além destes materiais, só um manual favorece a utilização de materiais do quotidiano e também do computador.

Dadas as características encontradas nos manuais, é importante reflectir sobre as funções que eles podem preencher em relação aos alunos. Um aspecto comum a todos eles é o cumprimento da *função de transmissão de conhecimentos*, uma vez que todos eles incluem os conteúdos matemáticos previstos no programa. O mesmo já não pode ser afirmado quanto à *função de desenvolvimento de capacidades e competências*. Apenas um dos manuais desenvolve de forma menos desequilibrada os objectivos do programa ao nível dos valores/atitudes, das capacidades/aptidões

e dos conhecimentos. Na verdade, a análise realizada mostra que os manuais não promovem, pelo menos ao nível desejado, a capacidade de resolver problemas, a capacidade de raciocínio e a capacidade de comunicação, capacidades consideradas fundamentais para o desenvolvimento do poder matemático do aluno (NCTM, 1991).

No que diz respeito à *função de consolidação/aplicação das aquisições*, entende-se que todos os manuais garantem o seu cumprimento. De facto, todos contemplam na sua estrutura, uma ou várias secções contendo propostas de tarefas para os alunos. No entanto, nem sempre essas tarefas contemplam uma grande variedade de situações, de modo a permitir ao aluno aplicar os conhecimentos adquiridos em diferentes situações. Além disso, da análise realizada constatou-se que apenas um dos manuais retoma o mesmo conceito em momentos e contextos diferentes, facto que, em meu entender, contribui para a consolidação dos saberes. Deste modo, parece poder afirmar-se que os restantes manuais não contribuem para aquilo a que Gérard e Roegiers (1993) chamam de integração vertical dos saberes, ou seja, a conexão dos saberes e do saber-fazer relativos a uma determinada disciplina.

A *função de avaliação das aquisições* é, em meu entender, cumprida em todos os manuais. No entanto, a análise realizada realça o cunho certificativo dessa avaliação quando a avaliação presente no manual deverá ter um carácter essencialmente formativo, ou seja, deverá ajudar a remediar as dificuldades dos alunos, tendo em vista a sua progressão, procurando localizar a origem das suas dificuldades através da análise dos erros cometidos (Gérard e Roegiers, 1993).

Constatei, também, que quase não é proposta a utilização do computador que, de acordo com o programa, permite actividades de exploração e pesquisa, bem como de recuperação e desenvolvimento. Também em relação a este recurso, o *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais* (ME, 2001) refere que "os alunos devem ter oportunidade de trabalhar com a folha de cálculo e com diversos programas educativos,

nomeadamente gráficos de funções e de geometria dinâmica, assim como de utilizar as capacidades educativas da rede internet" (p. 71). Deste modo, os manuais não cumprem a *função de aprofundamento/descoberta* referida por Planchard (1961), ou seja, provocar o pensamento activo, a investigação pessoal e a auto-educação.

A presença de incorrecções científicas em alguns manuais constitui, em meu entender, um entrave ao cumprimento pleno da *função de referência/consulta*. Gérard e Roegiers (1993) sustentam que um manual escolar deverá ser um instrumento a que o aluno possa recorrer para referenciar uma informação precisa e exacta. Embora o manual escolar não seja o único instrumento educativo a que o aluno tem acesso para procurar ou referenciar informação, é certamente um dos instrumentos que lhe está mais próximo e cujos erros científicos o poderão induzir em erro. Além disso, tendo em conta que cabe ao professor a tarefa de análise e adopção do manual escolar, defendendo que a sua qualidade científica deveria estar garantida a priori. Assumo esta posição não por considerar que o professor não tenha competência para identificar tais erros, mas porque, deste modo, a análise do manual vai ser mais exigente em termos de tempo e de esforço.

Gérard e Roegiers (1993) defendem também que quase todos os manuais preenchem uma *função de educação social e cultural*. De facto, apesar do estudo em questão incidir em manuais orientados para aspectos específicos ligados à disciplina, penso poder partilhar da opinião dos autores referidos. Na verdade, quer as referências históricas, quer os exemplos do quotidiano, poderão desempenhar uma função cultural. Além disso, alguns manuais contêm propostas especificamente dirigidas ao trabalho em grupo, contribuindo assim para o desenvolvimento do espírito de tolerância do aluno, do respeito pelas opiniões dos outros e da aceitação das diferenças. Em meu entender, a promoção do desenvolvimento destes valores/atitudes constitui um sinal da função social que alguns destes manuais preenchem.

## Reflectir é preciso!...

Os resultados apresentados revelam que nos manuais até agora disponíveis, ainda se encontram fortes influências das orientações curriculares do passado, nomeadamente no que diz respeito à natureza das tarefas propostas, ao cariz da avaliação preconizada, às modalidades de trabalho com os alunos, à utilização das novas tecnologias, bem como à História da Matemática.

Assim, penso que é urgente reflectir sobre os manuais a adoptar. Será que estes propõem uma maior diversidade de tarefas que, pela sua riqueza e complexidade, contribuem para verdadeiras experiências de aprendizagem como, por exemplo, a resolução de problemas, as tarefas de investigação e a realização de projectos? Harmonizam-se com o desenvolvimento equilibrado de competências (conhecimentos, capacidades e atitudes)? Promovem diferentes formas e instrumentos de avaliação e a utilização das novas tecnologias?

Os resultados evidenciaram também que uma das funções atribuída a este instrumento educativo é precisamente a de transmissão de conhecimentos. Neste campo, é fundamental a qualidade científica da informação veiculada. Sendo um dos objectivos gerais para o ensino da Matemática o desenvolvimento da autoconfiança e também da autonomia do aluno, o manual deve transmitir informação cientificamente correcta para que este tenha confiança nas aprendizagens que pode realizar sozinho a partir deste recurso.

De acordo com o *Currículo Nacional do Ensino Básico* (ME, 2001) "uma componente essencial da formação matemática é a compreensão de relações entre ideias matemáticas, tanto entre diferentes temas de matemática como no interior de cada tema" (p. 70). Uma outra questão que se pode colocar, prende-se com a organização dos manuais. Será que a forma como estão organizados favorece a emergência de conexões matemáticas ou antes reforça o espalho da Matemática em partes isoladas?

É indiscutível a grande centralidade do manual escolar no ensino. Por este

motivo, é de questionar se o tempo dedicado à sua análise é suficiente para escolher o manual que melhor responde aos propósitos educativos. Esta situação é ainda agravada se tivermos em conta a falta de rigor científico por vezes encontrado. O professor tem que analisar aspectos que supostamente deveriam estar garantidos, uma vez que a própria política de manuais escolares prevê, no artigo 6º do Decreto Lei n.º369/90, a constituição de comissões científico-pedagógicas, no seio do Ministério da Educação, para apreciação dos manuais. Para além disso, o tempo que se dedica à adopção de um manual é uma mais valia, porque os professores lidam com ele por um período de tempo relativamente longo. Dedicar mais tempo a essa tarefa pode evitar lamentarmos, por um lado, uma eventual escolha desacertada e, por outro lado, os prejuízos que, de forma não voluntária, podemos causar aos nossos alunos. Note-se, no entanto, que esta tarefa não depende apenas dos professores. Salientando, mais uma vez, que o trabalho de análise dos manuais pode constituir uma excelente oportunidade de aprendizagem e crescimento profissional, parece pertinente que os editores enviem atempadamente os manuais para as escolas a fim de serem analisados. Além disso, o processo de análise de um manual escolar implica o recurso a instrumentos, pelo que a elaboração de grelhas de análise especificamente dirigidas ao ensino da Matemática poderia constituir um importante contributo para a realização desta tarefa.

## A concluir

Apesar da importância do manual escolar e da influência que este exerce nas práticas dos professores, trata-se de um campo de formação não consignado nem pela formação inicial, nem pela formação contínua. Assim, a análise de manuais é um acto pedagógico que corre o risco de ser subvalorizado, pelas dificuldades que pode provocar nos professores em início de carreira. Deste modo, penso ser importante reflectir se aprender a escolher e a usar um manual e também saber criar instru-

mentos que permitam ter uma posição crítica perante a indústria livreira, constituem aspectos que devam ser contemplados na formação de professores. De resto, esta constituía já uma proposta que integrava o relatório *Matemática 2001* (APM, 1998), onde se sugere a realização de reflexões sobre os modos de utilização do manual escolar e sobre os respectivos critérios de selecção, através de estudos, seminários e círculos de estudos e oficinas de formação.

## Nota

1 Dados mais pormenorizados sobre este estudo encontram-se em Silva (2003).

## Referências

- Abrantes, P. (2002). Introdução: A avaliação das aprendizagens no ensino básico. In P. Abrantes e F. Araújo (Coord.), *Avaliação das aprendizagens* (pp. 7-15). Lisboa: ME, DEB.
- APM (1998). *Matemática 2001: Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da Matemática*. Lisboa: APM.
- Cockcroft, W. H. (1982). *Mathematics counts*. London: Her Majesty Stationery Office.
- Fernandes, M. (2002). Métodos de avaliação pedagógica. In P. Abrantes e F. Araújo (Coord.), *Avaliação das aprendizagens* (pp. 65-74). Lisboa: ME, DEB.
- Gérard, F. M. e Roegiers, X. (1998). *Conceber e avaliar manuais escolares*. Porto: Porto Editora.
- Ministério da Educação, (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências Essenciais*. Lisboa: ME, DEB.
- NCTM (1980) *An agenda for action: Recommendations for school mathematics of the 1980s*. Reston: NCTM.
- NCTM (1991). *Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar*. Lisboa: APM e IIE.
- Plancharde, E. (1961). O manual escolar, instrumento didáctico. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 2(2), 371-395.
- Santos, L. (2002). Auto-avaliação regulada: Porquê, o quê e como? In P. Abrantes e F. Araújo (Coord.), *Avaliação das aprendizagens* (pp. 75-84). Lisboa: ME, DEB.
- Santos, M. P. (2000). Adopção de manuais escolares: Um processo de qualificação profissional. *Correio da Educação*, 10, 1-2.
- Silva, C. (2003). *Uma análise de manuais escolares do 9º ano de escolaridade* (Tese de mestrado, Universidade do Porto).

Célia Sofia Silva  
Escola Básica 2,3 D. António  
Ferreira Gomes, Penafiel