

## **O manual escolar: Concepções e práticas de professores de Matemática**

Manuel Vara Pires, *Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança,*  
mvp@ipb.pt, Portugal

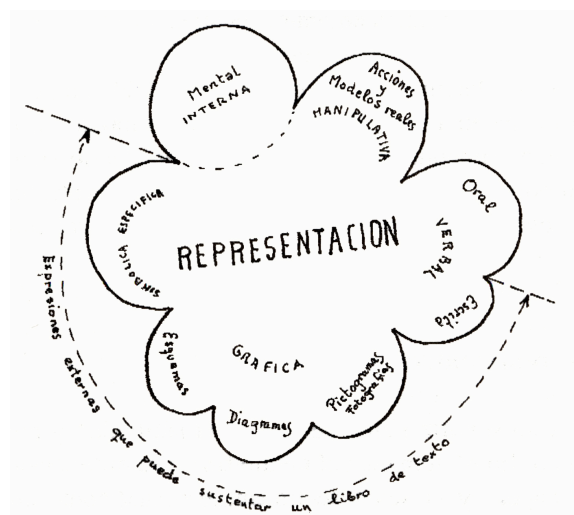
O manual escolar é o material curricular mais utilizado na generalidade das salas de aula, podendo influenciar decisivamente o que professores e alunos pensam e fazem. Este texto apresenta alguns resultados de um estudo desenvolvido com três professores de Matemática com uma larga experiência de ensino que pretendeu, entre outros aspectos, identificar concepções desenvolvidas acerca do manual escolar e formas de utilização seguidas na planificação e condução das suas práticas lectivas. A investigação adoptou uma abordagem de natureza interpretativa, recorrendo a entrevistas e observação de aulas.

### **O manual escolar**

É reconhecida a grande tradição e a forte presença do manual escolar no contexto educativo, assumindo-se como o material curricular mais usado por alunos e professores (Area, 2001; Associação de Professores de Matemática, 1998). Assim, o manual escolar pode enformar o pensamento e a actuação dos professores, condicionando-os, nomeadamente, no trabalho mais próximo que desenvolvem com os seus alunos.

Para Bruner (1960) pode-se experimentar e, conseqüentemente, pensar sobre um conceito particular em três estádios de representação interactivos: (i) a representação activa, em que predomina a acção envolvendo manipulação ou experiência directa sobre os objectos; (ii) a representação icónica, em que se representa o mundo circundante através de figuras ou imagens; e (iii) a representação simbólica, que recorre a símbolos abstractos para representar a realidade. Com base nestes estádios, Sanz (1990: 194) apresenta um modelo global mais elaborado em que a representação é entendida como um “iceberg em forma de estrela de várias pontas, cada uma correspondendo a uma esquematização [e a uma expressão] e da qual vemos apenas a ponta que emerge num dado momento” (ver Quadro 1). As expressões consideradas são: a expressão interna, “forma de comunicação de um ser consigo mesmo”; a expressão

manipulativa; a expressão verbal, quer oral quer escrita; a expressão gráfica, correspondente a esquemas, a diagramas, ou a pictogramas; e a expressão simbólica específica da Matemática. Neste contexto, um determinado conceito considera-se aprendido quando se dominam todas as formas de expressão relevantes do ponto de vista comunicativo.



Quadro 1: *Modelo global da representação* (retirado de Sanz, 1990: 194).

Devido à sua natureza, o manual escolar não pode proporcionar directamente experiências activas; de facto, pode conter figuras de objectos e símbolos associados a esses objectos mas não contém os próprios objectos. Por isso, como consequência das expressões que sustentam um manual escolar — verbais escritas, gráficas em todas as variantes, simbólicas específicas da Matemática — deixarem de fora as expressões verbais orais e manipulativas, pode-se concluir que, nesta perspectiva, a importância dos manuais escolares na aprendizagem (matemática) pode ser bastante limitada, especialmente nos primeiros anos de escolaridade.

Por outro lado, os professores não usam os manuais escolares da mesma maneira, oscilando os estilos de utilização curricular entre duas formas mais gerais: ou como currículo ou como pretexto para a reflexão (Güemes, 1998). O uso do manual escolar como currículo, o mais frequente, assume este material como o instrumento essencial de planificação e desenvolvimento curriculares e como principal mediador entre os currículos enunciado e adquirido. O outro estilo considera o manual escolar como pretexto para suscitar a reflexão, podendo os temas ou modos de actuação ser, ou não, retirados do manual. Neste caso, é o professor o principal mediador curricular e não o manual escolar, associando-se o currículo a um compromisso com a realidade social, cultural, política e económica em que se desenvolve.

### **O contexto do estudo**

O estudo que se apresenta desenvolveu-se numa investigação mais ampla que pretendeu caracterizar o conhecimento profissional do professor de Matemática e analisar o papel dos materiais curriculares, especialmente do manual escolar, e as influências das sucessivas experiências formativas na construção desse conhecimento (Pires, 2006). Foi seguida uma abordagem de natureza essencialmente interpretativa, tomando por *design* o estudo de caso. A recolha de dados foi feita através de entrevistas semi-estruturadas e da observação de aulas, seguida da reflexão sobre o que se observou. A análise dos dados seguiu, preferencialmente, a análise de conteúdo e consequente categorização, envolvendo uma permanente negociação de significados com os professores participantes.

Foram realizados três estudos de caso com três professores de Matemática com uma larga experiência de ensino e com formações iniciais diferenciadas: Tiago, professor do primeiro ciclo do ensino básico (generalista); Marta, professora do segundo ciclo do ensino básico (Matemática e Ciências da Natureza); e Sofia, professora do ensino secundário (Matemática).

### **Manuais escolares — Aspectos gerais**

Os professores participantes no estudo reconhecem o papel central dos materiais curriculares no processo de ensino e aprendizagem da Matemática como recursos para a concretização de conceitos, procedimentos e ideias matemáticas, ajudando a apoiar o seu trabalho docente e a favorecer a aprendizagem dos seus alunos. De todos esses materiais, o manual escolar é aquele que tem uma utilização mais permanente, mesmo quando os professores não lhe dão um destaque muito especial. Todos entendem os manuais escolares como instrumentos de estudo e trabalho concebidos e destinados para apoiar a actividade dos alunos, embora constatem que, frequentemente, a sua estruturação se orienta mais para o trabalho do professor.

Da mesma forma, consideram que os manuais escolares, devido à sua natureza e às suas particularidades bastante especiais, devem complementar e ser complementados com outros recursos escolares. Por exemplo, os manuais escolares podem representar os objectos e a realidade através de figuras e de símbolos, mas de facto não contêm, nem podem conter, os próprios objectos. Esta impossibilidade de ter concretamente os objectos é, então, apontada por Tiago como uma limitação muito significativa para a sua utilização exclusiva, em particular nas aprendizagens iniciais.

Contudo, ainda que reconhecendo-lhes algumas limitações, os manuais escolares são vistos pelos três professores como materiais curriculares de grande importância quer para os alunos e respectivas famílias quer para eles próprios, reservando-lhes um papel bem destacado nas suas práticas docentes. Assim, consideram os manuais escolares importantes para os alunos, pois funcionam como um material de estudo e fonte de informação e podem ajudar a verificar, consolidar ou ampliar conhecimentos (Marta). Por outro lado, podem fomentar e fortalecer uma relação afectiva com os livros, inculcando nas crianças, desde cedo, o gosto pela leitura e pelos materiais de escrita (Tiago) ou ainda ser um bom apoio para o trabalho mais autónomo a desenvolver pelos alunos (Sofia). Os manuais escolares são também importantes para os pais e encarregados de educação, constituindo um meio privilegiado de ligação da família às actividades a desenrolar na escola e de acompanhamento da vida escolar e do progresso nas aprendizagens dos seus educandos (Tiago). Os manuais escolares são ainda importantes para os professores porque são materiais que, estando muito disponíveis (Tiago), podem servir como um suporte ou uma orientação para a preparação e o desenvolvimento das actividades curriculares, não constituindo, nesta perspectiva, uma influência obrigatoriamente negativa (Sofia). No entanto, podem cumprir, de facto, uma função de controlo curricular (Sofia) e levantar problemas sérios de descaracterização profissional ou de desprofissionalização, quando são o único meio de orientação curricular ou utilizados de forma acrítica e prescritiva.

### **Manuais escolares — Características**

A qualidade dos manuais escolares é uma preocupação educativa de todos os professores participantes. Por isso, uma deficiente organização geral (Marta), a apresentação dos conteúdos feita de forma muito condensada (Tiago) ou pouco cuidada (Sofia), a utilização de imagens estereotipadas ou distorcidas (Tiago), a detecção de erros de carácter científico (Marta e Sofia) ou a proposta sistemática de tarefas descontextualizadas e não adequadas aos alunos (Tiago e Sofia) são adiantadas como razões fortes que podem conduzir à recusa de um determinado manual escolar.

Neste sentido, os três professores indicaram, simultaneamente, diversas características que qualquer manual escolar deve assumir para que possa motivar os alunos para a sua utilização e desempenhar um papel útil no processo de aprendizagem. De entre essas características, os professores realçam a organização geral do livro, a sua estrutura, a informação e exposição dos

temas matemáticos, ou a apresentação de exemplos e propostas de tarefas a resolver. Para além destas, foram ainda referidas outras características importantes para cada um dos professores, como sejam o peso, a robustez, o tipo e o tamanho da letra usada, o aspecto gráfico global, a linguagem utilizada, os temas apresentados, a maneira como é feita a exposição dos conteúdos, a organização dos conteúdos em função das competências a desenvolver, as imagens apresentadas, a adequação entre o texto escrito e as imagens seleccionadas ou as tarefas propostas quer em quantidade quer em diversidade.

### **Manuais escolares — Processos de utilização**

Genericamente, o estilo de utilização seguido por Marta ou por Sofia caracteriza-se por uma combinação do manual escolar com outros materiais curriculares e o estilo de utilização seguido por Tiago, podendo igualmente ser considerado como uma combinação, em bastantes situações, caracteriza-se pela substituição do manual escolar por outros materiais.

Na preparação das actividades lectivas destes professores, os manuais escolares podem desempenhar o papel de orientação, complemento ou substituição dos programas oficiais, especialmente, na indicação das competências a desenvolver pelos alunos e na listagem dos conteúdos a tratar, bem como da sua sequência e da profundidade a seguir na sua abordagem. Os manuais escolares também funcionam como uma ajuda, dando ou sugerindo pistas nas restantes tarefas características da planificação do trabalho lectivo, como sejam a selecção de textos, de estratégias ou de tarefas para propor aos alunos, a articulação com materiais manipuláveis ou tecnológicos, a definição de formas de avaliação dos desempenhos ou a marcação do trabalho de casa e de tarefas adicionais.

Na aula, o manual escolar adoptado está sempre disponível e pode ser utilizado juntamente com outros materiais curriculares com a principal intenção de diversificar os processos de trabalho. A utilização mais frequente que todos os professores fazem do manual escolar para apoiar o seu trabalho é a indicação e apresentação das propostas de trabalho ou o aproveitamento de imagens, figuras ou diagramas para acompanhar as suas explicações. Consequentemente, os alunos usam o manual escolar principalmente para resolver as propostas de trabalho apresentadas e para observar modelos figurativos, como imagens, figuras, tabelas ou diagramas. No entanto, os alunos, em especial os mais novos, fazem outras utilizações orientadas para o desenvolvimento de estratégias de estudo e de capacidades de

trabalho autónomo como, por exemplo, ler e interpretar um texto (Tiago e Marta); registar, no caderno diário, frases ou cópia de textos, e fazer sínteses de partes do texto (Tiago); ler e fazer resumos orais e escritos ou registar conclusões (Tiago); elaborar composições escritas sobre um dado tema (Tiago); fazer uma pesquisa sobre um assunto determinado (Sofia); ou comparar as abordagens feitas em diferentes manuais sobre um determinado conteúdo (Tiago).

### **Para concluir**

Os professores participantes reconhecem a grande relevância do manual escolar no ensino e na aprendizagem da Matemática, expressando-lhe opiniões muito favoráveis. Destacam a complementaridade que deve existir com os restantes materiais curriculares disponíveis, especialmente, nos primeiros anos de escolaridade. Utilizam-nos, com frequência, mas a sua larga experiência de ensino permite-lhes relacionar-se com o manual escolar de uma forma bastante crítica, desenvolvendo atitudes de crescente autonomia profissional nas decisões que têm que tomar. Consequentemente, os professores pensam e utilizam o manual escolar como mais um meio possível para planear e desenvolver as suas práticas profissionais.

### **Referências bibliográficas**

- Area, M. (2001). *Usos y prácticas con medios y materiales en el contexto escolar: De la cultura impresa a la cultura digital*. <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento11.htm> (25/10/2008).
- Associação de Professores de Matemática (1998). *Matemática 2001: Diagnóstico e recomendações para o ensino e aprendizagem da Matemática*. Lisboa: APM & IIE.
- Bruner, J. (1960). *The process of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Güemes, R. (1998). *Algunas investigaciones en torno al uso de los libros de texto en las aulas*. <http://www.ull.es/publicaciones/tecinfedu/MtC1.htm> (01/01/2003).
- Pires, M. V. (2006). *Os materiais curriculares na construção do conhecimento profissional do professor de Matemática: Três estudos de caso* (Tese de Doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela). Santiago de Compostela: USC. (edição em CD-ROM)
- Sanz, I. (1990). Comunicación, lenguaje y matemáticas. In S. Llinares & V. Sánchez (Eds.), *Teoría y práctica en educación matemática*. Sevilla: Ediciones Alfar, 173-236.

*Palavras-chave:* manuais escolares, concepções, processo de utilização.