

# A resolução de problemas como elemento integrador das áreas do 1º ciclo

Elvira Ferreira e Isabel Azevedo Rocha

Uma boa capacidade de resolução de problemas não pode deixar de ter efeitos positivos na capacidade de usar e aplicar a matemática e no desenvolvimento do raciocínio, dando mais poder matemático aos alunos, tornando-os mais confiantes nas suas próprias capacidades.

Os problemas podem desempenhar diferentes funções, podendo constituir um meio de construção e aplicação de conceitos e um meio de consolidação e desenvolvimento do conhecimento matemático de cada aluno, contribuindo, assim, para criar hábitos de pensamento matemático.

A resolução de um problema, constituindo um espaço de interacção e discussão entre os alunos e o professor, permite que os alunos, ao comunicarem entre si as suas ideias, se familiarizem com a linguagem matemática, consolidando o seu pensamento matemático.

A perspectiva da resolução de problemas como um contexto facilitador para atingir outros objectivos curriculares, para explorar novos conceitos matemáticos ou não, é uma perspectiva que deve ser desenvolvida e explorada, nomeadamente no 1º ciclo, em que o ensino de todas as áreas disciplinares é tarefa do mesmo professor.

Com base nestes pressupostos como pode o professor do 1º ciclo desenvolver, na sua aula, actividades que atinjam esses objectivos?

Desde sempre o Manual Escolar tem sido o recurso privilegiado de professores e alunos para o ensino/aprendizagem da Matemática. Será que as actividades propostas pelos Manuais têm em conta as linhas orientadoras dos novos programas, nos quais a resolução de problemas aparece como uma actividade a desenvolver, como eixo orientador e integrador

das diversas áreas do currículo e como actividade fundamental do ensino da Matemática?

Ao analisarmos alguns Manuais do 1º ciclo elaborados de acordo com os novos programas, constatamos que os mesmos contêm uma perspectiva única da resolução de problemas, que obedece à fórmula: identificar a operação a realizar e executar o cálculo. São exercícios repetitivos (problemas de palavras), que servem para executar uma dada técnica.

Será que com o treino se constroem conceitos e conhecimento matemático? Segundo Vygotsky (1991), a formação de conceitos é um processo criativo e não um processo mecânico e passivo. Afirma também que um conceito é um acto real e complexo de pensamento que não pode ser adquirido por meio de treino, só podendo ser realizado quando o próprio desenvolvimento mental da criança já tiver atingido o nível necessário.

De facto, numa perspectiva construtivista do saber outros aspectos como as capacidades e conhecimentos de que dispõe o aluno, seus valores e interesses, tornam-se relevantes se se pretende um currículo organizado em torno da resolução de problemas.

No percurso histórico sobre resolução de problemas apresentado por Stanic e Kilpatrick (1989), confirma-se que, até Polya, nunca se pensou muito a sério nos métodos que podem ser ensinados para se aprender a resolver problemas, ou seja, como se pode ajudar alguém a tornar-se mais competente na resolução de problemas.

Para Stanic e Kilpatrick (1989), Polya e Dewey são marcos fundamentais na resolução de problemas e qualquer um deu grande ênfase ao papel fundamental do professor no ensino à volta da resolu-

ção de problemas. É ainda salientada a necessidade de se ter em atenção o contexto do problema, de modo a que seja significativo em termos de experiência não escolar do aluno. O que também se enquadra na perspectiva piagetiana de que o professor na formulação dos problemas deve recorrer aos aspectos da vida dos alunos fora da escola (Schewebel e Raph, 1976; Piaget, 1978). Também Boero (1992), concluiu que o contexto pode ter efeitos no comportamento cognitivo dos alunos, tendo notado grandes diferenças entre os alunos quando resolviam problemas contextualizados, ou seja, referidos a áreas de interesse identificadas pelos alunos e que tinham a ver com as suas experiências extra escola. Atribui também grande importância ao papel do professor na resolução de problemas contextualizados:

- na selecção dos problemas (dentro dum contexto);
- na comparação das estratégias utilizadas pelos alunos, relativamente às finalidades que se pretendem atingir;
- na construção de uma consciência forte e precisa, na aula, do que significa resolver um problema, associada ao realismo das situações problemáticas.

Nos últimos dois anos lectivos temos desenvolvido algum trabalho com alunos do 1º ciclo, assente nestes pressupostos e, como tal, não recorrendo aos Manuais Escolares existentes no mercado.

Das várias actividades desenvolvidas destacamos uma, realizada no 4º ano de escolaridade, com a qual se pretendiam atingir vários objectivos. Anualmente, realiza-se na Marinha Grande a Feira das Actividades Económicas (FAE) e aproveitou-se esse acontecimento para:

- desenvolver a expressão escrita (elaboração de questionários);



- estudar o meio (aprofundar conhecimentos sobre as actividades económicas da região, sobre as profissões,...);

- recolher dados e proceder ao seu tratamento estatístico;

- reflectir sobre os dados obtidos, relacionando-os com a situação social e económica do concelho (por exemplo, verificou-se que a profissão de vidreiro é uma profissão em crise na Marinha Grande).

Os alunos fizeram uma visita à Feira e recolheram os dados previamente seleccionados. Com base nalguns desses dados foi resolvida uma ficha (fig. 1) em que os alunos tiveram de construir e interpretar gráficos de barras, fazer estimativas, justificando a estratégia utilizada, recorrer aos algoritmos e técnicas de cálculo mental e utilizaram a calculadora. Ao lado apresenta-se a resolução feita por uma aluna (fig. 2).

Quanto a nós, a resolução de situações problemáticas, nomeadamente no 1º ciclo, pode e deve ser um elemento integrador das diversas áreas do currículo, ajudando as crianças a melhor compreenderem e interpretarem o mundo em que vivem.

#### Referências bibliográficas

- Boero, P. (1992). The crucial role of semantic fields in the development of problem solving skills in the school environment. In J. Ponte, J. F. Matos e D. Fernandes (1992), *Mathematical Problem Solving and Information Technologies: Research in Contexts of Practice*. Berlim: Springer.
- Piaget, Jean (1978). *Para onde vai a educação?* Lisboa: Livros Horizonte.
- Schewebel, M. & Raph, J. (1976). *Piaget à l'école*. Paris: Denoel/Gauthier.
- Stanic, M. A. & Kilpatrick, J. (1989). Historical perspectives on problem solving in the mathematics curriculum. In R. I. Charles e E. Silver (Eds.): *The teaching and assessing of mathematical problem solving*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vygotsky, L. S. (1991). *Pensamento e Linguagem*. Tradução do original de Jeferson Luís Camargo, 3ª edição. São Paulo: Martins Fontes.

Elvira Ferreira, Esc. Prim. Moita  
Isabel Rocha, E.S.E. Leiria

#### Estatística da F.A.E. 92

Com base nos questionários verificaram-se as seguintes entradas:

3ª feira — 4930	6ª feira — 5400
4ª feira — 4700	sábado — 9760
5ª feira — 5050	domingo — 11300

- 1 - Com estes dados constrói um gráfico de barras.
- 2 - Estima o número de pessoas que visitaram a Feira.
- 3 - Como realizaste essa estimativa?
- 4 - Notas alguma diferença, nas visitas, ao longo da semana? Qual? Porquê?
- 5 - O preço de cada bilhete de entrada na Feira era de 250\$00. Foram vendidos dezanove mil bilhetes. Calcula quanto terão recebido os organizadores.
- 6 - Toda a gente que entrou pagou?
- 7 - Quantas pessoas terão entrado sem pagar? Porquê?

Fig. 1. Ficha de trabalho sobre a Feira das Actividades Económicas

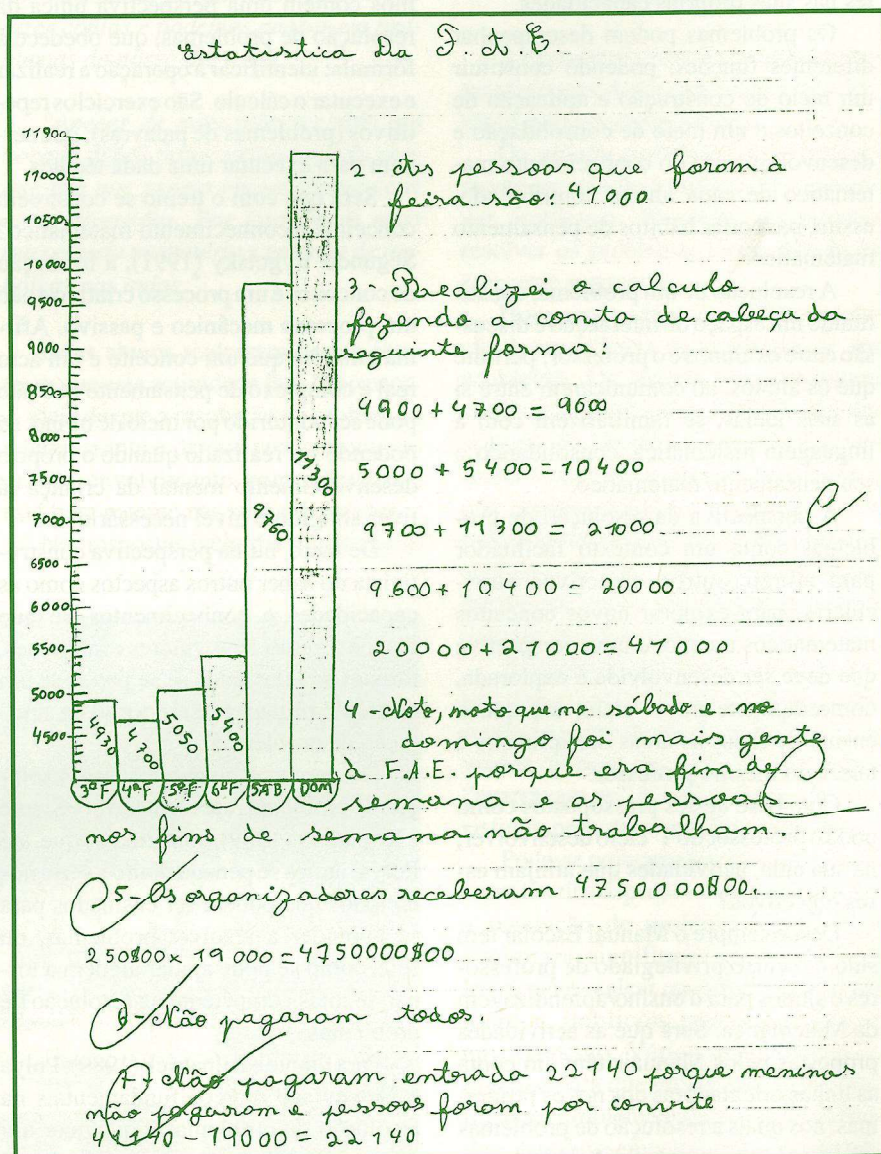


Fig. 2. A resolução apresentada pela aluna Joana Eduarda