



- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Maria Helena Braga | • mhelena.braga@iqe.org.br |
| Maria Sidalina Gouveia | • sidalina.gouveia@iqe.org.br |
| Cristina Luiza Garbuio | • cristina.garbuio@iqe.org.br |
| Maria Teresinha Figueiredo | • mteresinha.figueiredo@iqe.org.br |
| José Gayoso | • jose.gayoso@iqe.org.br |

Números e operações: situações-problema em sala de aula

Cristina Luiza Garbuio

Supervisora Pedagógica de Matemática do IQE – Instituto Qualidade no Ensino

Entre os diferentes aspectos do trabalho que a equipe de Matemática do Instituto Qualidade no Ensino (IQE) desenvolve junto a redes de ensino, o atendimento aos professores dentro de suas unidades escolares alimenta a organização do plano de ação em relação a esses professores e aos alunos envolvidos. Fazem parte desse plano, entre outros, sequências didáticas que contribuam para a aprendizagem das habilidades consideradas expectativas mínimas do período, selecionadas de modo a atender aos temas do ano/série em que os alunos se encontram e também àqueles temas que deveriam estar consolidados, mas que, por meio de avaliações externas ou do próprio professor, se mostraram não dominados. Nessa análise, chama a atenção o tempo reservado para o bloco de conteúdos relativos a Números e Operações, significativamente maior do que aquele destinado aos demais blocos: Geometria, Medidas e Tratamento da Informação. Essa diferença deveria, de alguma forma, influenciar nos resultados de avaliações em larga escala, como é o caso da Prova Brasil.

As avaliações periódicas aplicadas pelo IQE junto às redes de ensino em que atua têm a função de indicar até que ponto os objetivos dos professores foram alcançados e, a partir dos resultados, possibilitar a ajuda pedagógica adequada às

necessidades de cada aluno e de cada turma. Nessas avaliações, a habilidade de resolver situações-problema envolvendo os significados das operações com números naturais tem sido uma das que apresentam baixos índices de domínio, mesmo junto a alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano). Há quem aponte como culpado o desconhecimento tanto das regras do nosso sistema de numeração quanto das técnicas operatórias. No entanto, a análise pedagógica dos resultados revela obstáculos que vão além de Algarismos e Algoritmos.

Com frequência, um problema como “Ana tem 391 reais e seu irmão João tem 109 reais. Quantos reais Ana tem a mais que seu irmão?” é resolvido pela soma de 391 com 109. A hipótese do aluno é reforçada pelo modo como o problema é lido na sala de aula, enfatizando-se a expressão “a mais”. Nesse caso, ao encontrar a resposta “500 reais”, o aluno mostra domínio da técnica operatória da adição, mas não identifica a operação que resolve o problema proposto. Além disso, sua hipótese aponta ausência de um trabalho de validação da resposta, no caso, a diferença – impossível – entre os valores dos dois irmãos ser de 500 reais, maior do que a quantia que cada um deles possui. Parte fundamental da resolução de um problema, a validação faz com que o aluno reveja sua estratégia, seus cálculos, releia a situação proposta. Essa retomada permite que se identifiquem informações não observadas na leitura anterior.

Ao resolver o problema “Preciso distribuir 101 pessoas em 25 grupos. Quantas pessoas ficarão em cada grupo?”, a resposta 4,04 indica que a) o aluno elegeu corretamente uma operação que resolve o problema e b) sabe a técnica

operatória da divisão com números na forma decimal. Estimular o aluno a fazer um desenho ou esquema da resposta encontrada, pode ajudá-lo a perceber que, nesse caso, a quantidade de pessoas deve ser representada por um número natural (0, 1, 2, 3, ...), uma vez que não é possível formar grupos com 4,04 pessoas. Vale discutir com a turma como essa divisão pode ser feita – por exemplo, um grupo de 5 pessoas e 24 grupos de 4 pessoas – e incentivá-los a registrar diferentes maneiras de se fazer essa distribuição, ou seja, um problema que tem mais de uma solução.

Fator importante na validação da resposta é a não generalização. No exemplo dos grupos de pessoas, uma resposta não inteira não pode ser considerada. Mas vejamos outra proposta que também pode ser resolvida por divisão de números naturais: “De acordo com estimativa do IBGE para 2015, o município de Teresina tem 844.245 habitantes e ocupa uma extensão territorial de 1.392 km². Determine a densidade demográfica desse município.” Nesse caso, o número com casas decimais é pertinente uma vez que se trata de uma medida, expressa pela razão entre o número de habitantes e a superfície ocupada por eles: $844.245/1.392 = 606,5$ habitantes por km².

Resolver problemas não tem como principal objetivo fortalecer técnicas operatórias. Competências que tratam de cálculo mental e escrito, exato e aproximado, previsões e estimativas, seleção de dados necessários, validação ou revisão de respostas, são essenciais para formarmos indivíduos que possam tomar iniciativas, fazer conjecturas, entender que erros e acertos fazem parte da nossa aprendizagem ao longo de toda a vida.