



Pensar antes de resolver:
alunos de Jundiaí procuram
estratégias próprias antes
de debater com os colegas

①

PRÁTICA

Chute, não!

Professoras de Jundiaí e Belo Horizonte se renderam
ao cálculo mental e comprovaram que a proposta é eficaz
para que os alunos dominem melhor a Matemática



②

A criança que conclui as séries iniciais dominando o sistema de numeração e as operações já cumpriu um grande passo no aprendizado de Matemática. A construção de sentido da disciplina usando o cálculo mental pode ser um verdadeiro desafio para o professor. Isso porque, muitas vezes, o trabalho com esse conteúdo não foi privilegiado em sua formação nem a tradição escolar brasileira prevê alternativas ao uso de fórmulas para resolver contas. “No início de minha carreira, lembro-me de não saber como lidar com um ótimo aluno em Matemática que resolvia todos os problemas mentalmente”, conta a professora Maria da Graça Torres Bagne, da EMEB Duílio Maziero, em Jundiaí, interior de São Paulo. “Ele só registrava o resultado no papel, mas eu insistia para ele desenvolver o algoritmo por não conhecer outra possibilidade.”

Com a experiência e alguns cursos de formação, Maria da Graça descobriu o valor do cálculo mental em sala de aula e hoje faz um trabalho específico com a 2ª série. A base continua sendo as situações-problema. Em questões como a distribuição de 24 brinquedos de uma caixa entre quatro crianças, por exemplo, primeiro é preciso verificar se os alunos compreenderam os valores em jogo e no que essa operação implicará (o número maior ficará menor). A professora faz um primeiro levantamento: como eles imaginam que o problema será solucionado? Conversar sobre a atividade é bem diferente de dar pistas sobre o cálculo a ser usado. Se o objetivo é que a turma utilize procedimentos próprios, não informar nem dar dicas é uma condição didática necessária.

Compreendida a proposta, cada um procura as próprias estratégias para chegar ao resultado. Depois, é hora de compartilhar os valores encontrados e discutir as táticas usadas. A professora costuma registrar na lousa as operações parciais desenvolvidas pelos estudantes, registrando-as em linguagem matemática, conforme as informações fornecidas por eles mesmos.

① GUSTAVO LOURENÇO ② CÉLLUS

RECORTE E COLEIONE

Para efetuar uma multiplicação, é comum que as crianças realizem adições e, para dividir, uma série de subtrações. Se esse for o procedimento escolhido, bom sinal: elas já entenderam um dos princípios da operação. A próxima etapa é criar meios para que todos se apropriem com segurança das estratégias mais econômicas.

Outra série interessante de exercícios envolve a aproximação de valores, que serve para checar e antecipar cálculos feitos mentalmente ou com algoritmo. Foi assim que uma aluna de Maria da Graça percebeu o equívoco que havia feito ao calcular $200 - 35$. Ela chegou a 265, mas logo percebeu o erro porque antes a professora havia questionado em qual intervalo estaria o resultado. Ter uma idéia aproximada do valor final ajuda a controlar a operação realizada – por exemplo, numa conta feita com a calculadora: ao antecipar uma possível ordem de grandeza, dá para perceber, no fim, se houve equívoco ao digitar alguma tecla, principalmente quando envolve milhares, em que muitos zeros podem confundir a tarefa.

Maria da Graça dá especial atenção à discussão depois de cada atividade porque sabe a importância desses momentos. Ela procura criar um ambiente descontraído de troca de idéias para que as crianças se sintam estimuladas a expor, sem medo de errar, a maneira como pensaram.

Trabalho continuado

Quanto mais cedo começa o trabalho com cálculo mental, melhor será a compreensão da criança sobre a constituição dos números e as operações em jogo. O aluno que não consegue criar uma estratégia de ação frente aos problemas ou age de modo totalmente automatizado no algoritmo – sem ter idéia da operação que ele representa – precisa ter o sistema de numeração trabalhado com o cálculo mental, não importa a série em que ele esteja. Esse déficit na aprendizagem de Matemática pode trazer consequências graves



Socialização dos procedimentos eficazes: Maria da Graça, de Jundiá, registra no quadro as estratégias dos alunos

Explicar é preciso

Mas isso não é tarefa fácil. Nem todos conseguem: “Verbalizar um raciocínio é difícil até para alguns adultos, imagine para os menores. Por isso, sempre que necessário, dou uma mãozinha”, afirma a professora.

Ela se lembra de um aluno que uma vez, ao dividir 32 lápis em 2 estojos, chegou rapidamente ao 16. Porém, na hora de explicar como pensou, ele tra-

vou: “Sei que 6 mais 6 são 12, mas como cheguei ao final não sei”, disse ele. Maria da Graça fez então uma intervenção para ajudá-lo:

- $6 + 6 = 12$. Você colocou 6 lápis em cada estojo... Foi isso?
- É isso mesmo. Aí sobraram 20.
- E a metade de 20 quanto é?
- 10. É isso mesmo!
- Aí você juntou o 6 e o 10?
- Isso! $10 + 6$ é igual a 16.

Explicar o que foi feito não significa só colocar em palavras o que já se sabe: ao explicar, construímos o conhecimento num outro nível de cognição. A necessidade de fundamentar a produção leva o aluno a criar conceitos sobre algo que até o momento era um recurso utilizado numa situação específica.

Na Escola Balão Vermelho, em Belo Horizonte, Graziela De Muylder também aposta no trabalho com cálculo mental com suas turmas de 3º e 4º anos, principalmente quando está introduzindo multiplicação e divisão. Ela prefere concentrar-se antes no cálculo mental para só em seguida partir para a ►

futuramente e deve ser recuperado o quanto antes. Outro problema é quando este desenvolvimento é interrompido e o aprendizado fica enferrujado. “É preciso afinação entre a equipe de professores para que o cálculo mental seja de fato um trabalho continuado nos anos iniciais do Fundamental”, diz a professora Graziela De Muylder. “Na minha escola, atingimos esse objetivo. Mas, quando recebo alunos de instituições em que o cálculo mental não era privilegiado, tenho de retomar o trabalho desde o início.”



Graziela, de Belo Horizonte, e o jogo de trilha: ênfase no cálculo mental antes de ensinar multiplicação e divisão

conta armada. “Todos os estudantes dos primeiros anos do Ensino Fundamental têm de vivenciar os números e experimentá-los de diferentes formas. Esse trabalho colabora para que o pensamento matemático ganhe a elasticidade necessária.” Graziela entende que o algoritmo não pode ser deixado de lado – afinal, é uma maneira econômica de fazer contas, mas deve ser introduzido somente numa etapa posterior.

Também é um objetivo do cálculo mental fazer os estudantes saberem de cor certos resultados ou recuperá-los facilmente. Mas é importante que a memorização se apoie na construção e na identificação prévia de relações que dêem sentido a ela. Por isso, a tabuada – devidamente compreendida – constituirá um repertório importante para que as crianças produzam estratégias de cálculo cada vez mais elaboradas.

Como ponto de partida do trabalho na 4ª série, Graziela propõe o jogo de trilha. Trata-se de um tabuleiro – cada aluno confecciona o seu com o tema preferido – em que o número de casas que os jogadores devem avançar é determinado pelo cálculo das operações propostas nas cartas. A criança tira duas – 7×8 e 8×9 , por exemplo – e deve saber o resultado de cada uma (respectivamente 56 e 72). Em seguida, precisa somar os números ($56 + 72 = 128$) e avançar no

tabuleiro somente a quantidade de casas correspondente à unidade do resultado (8). No espírito da competição, os outros participantes se envolvem nos cálculos e todos acabam fazendo contas para verificar se as regras estão sendo seguidas. “Com essa atividade, a turma memoriza alguns resultados e, assim, agiliza a resolução das operações em outras situações”, afirma Graziela.

Registrar etapas

Quando a professora passa para seqüências mais formais, a garotada já está craque no cálculo mental. Entre elas está o que Graziela apelidou de “tire a prova”, em que é necessário elaborar dois tipos de raciocínio. Partindo de situações-problema, os estudantes fazem o cálculo mental e registram etapa por etapa no papel. Encontrado o valor final, fazem a conta com algoritmo ou calculadora. As duas formas são colocadas lado a lado, e suas técnicas, comparadas.

Ao passar do cálculo mental para o algoritmo, uma menina colocou uma dúvida ao tentar resolver $530/9$: “Por que o 5 não pode ser dividido por 9 na conta armada se ele na verdade representa o 500?” Essa observação mostra que a garota considera os números de maneira global – o algoritmo o trata de forma isolada. Logo, para quem não compreendeu as propriedades das operações, di-

zer que ‘5 não dá para dividir por 9’ não faz sentido. A professora aproveita esses momentos para propor que os alunos fundamentem a afirmação.

Com turmas dos últimos anos do Ensino Fundamental, já familiarizadas com algoritmos, a tentação pela conta armada é forte. Graziela então precisa garantir que ela será deixada de lado quando a proposta for calcular mentalmente. Ela pede que sejam registradas somente as etapas do raciocínio. “É importante que as estratégias mentais sejam aprimoradas”, diz. “Assim, todos terão cada vez mais recursos confortáveis para resolver os problemas.”



QUER SABER +?

CONTATOS

► EMEB Duílio Maziero, Av. Maria Negrini Negro, 2001, Jundiaí, SP, 13218-745, tel. (11) 4584-2897, emaziero@jundiai.sp.gov.br

► Escola Balão Vermelho, Av. Bandeirantes, 800, 30315-000, Belo Horizonte, MG, tel. (31) 3281-7799, www.balaovermelho.com.br

© LEO DRUMOND @ CÉLLUS