



A balança é usada por alunos de 3º ano para conferir medidas: trabalho com campo aditivo nos diversos enunciados matemáticos

PRÁTICA

Problemas complexos, mas não impossíveis

Ao colocar a incógnita em lugares diferentes, os enunciados ficam mais complexos, o que obriga a turma a trabalhar dentro dos conceitos de campo aditivo

Danielle Amaral Ambrósio entrou na sala do 3º ano da Escola Castanheiras, em Santana de Parnaíba, município da Grande São Paulo, com suas colegas Adriana Mercês e Laura Bugni. Com ela, uma balança portátil para pesar as professoras convidadas. Os alunos se amontoaram para observar o ponteiro: quanto pesava Adriana? Minutos depois, todos anotaram o enunciado que estava no quadro: “Adriana pesa 68 quilos. Juntas, ela e Laura pesam 125 quilos. Quanto pesa Laura?”

Em problemas de composição como esse, a professora se preocupa em variar o lugar da incógnita para tornar o enunciado mais complexo e, com isso, exigir que a turma raciocine dentro dos princípios do campo aditivo. Em vez de propor “Adriana pesa 68 quilos e Laura pesa 57, quanto pesam as duas juntas?”, Danielle apresentou os valores parcial inicial e final, deixando a busca da outra parte da composição para as crianças.

Quem ainda não entendeu o que o

problema solicita logo pergunta: “É para fazer conta de mais ou de menos?” Outras dúvidas surgiram:

– Como posso calcular o peso da professora Laura se o problema não diz nada sobre ela?

– De 125 posso tirar 68. Mas como tiro 8 de 5? (*Referência às unidades.*)

Num primeiro momento, a tendência de algumas crianças é somar os números apresentados antes de notar que não é o valor final a resposta solicitada. É quando Danielle retoma o texto

e ajuda na análise das informações. No caso da balança, a professora ressaltou que o peso da Laura sozinho não poderia ser maior do que o das duas juntas. Alguns alunos decompõem o 125 e retiram dele os 68 por vários caminhos. Outros utilizam direto o algoritmo da subtração. Um deles optou por conservar o 68 e completar com pauzinhos até chegar ao 125, o que pediu uma intervenção dela no fim do raciocínio: “Será que não há uma maneira mais econômica de realizar a conta?”

Depois dos cálculos individuais, a professora analisou as várias resoluções, anotou as dúvidas e organizou a classe em quartetos. Nesses pequenos grupos, os estudantes expuseram suas estratégias e conheceram as dos colegas. Coube a Danielle expor outros procedimentos possíveis – ainda que não tenham aparecido durante a atividade – e discutí-los. Dessa forma, a turma aumentou o repertório de soluções e todos os caminhos foram registrados no quadro e nos cadernos.

Hora de avançar

Quando as crianças já estão familiarizadas com problemas envolvendo números baixos – usando com destreza os dedos ou o cálculo mental para resolvê-los –, Danielle começa a dificultar,

aumentando gradualmente os valores e sempre mudando a incógnita de lugar. Com a primeira estratégia, ela faz a turma sentir necessidade de voltar a registrar o raciocínio no papel para chegar à resposta. Já com a segunda – que também demanda anotações –, a criança é levada a pensar na adição por outro viés e a construir o significado da operação.

Para ajudar na transição dos trabalhos com os números baixos para os altos, Renata Praxedes, também da Castanheiras, propôs à turma de 1º ano colecionar tampinhas. Conforme as peças eram trazidas pelos pequenos, a contagem ia ficando mais complexa. Primeiro eles verificavam a quantidade, apontando os objetos do pote de um em um e acrescentando os recém-chegados. Depois de alguns dias, a professora quis saber como eles poderiam continuar a somar sem ter de partir sempre do começo: “Já temos 56 tampinhas. Como fazemos para continuar o registro?” Um dos alunos sugeriu: “Vamos contar a partir do 56! Assim fica mais fácil saber quanto a gente tem no final”. Esse processo, chamado de sobrecontagem,

ajuda a entender os problemas de transformação.

“Algumas crianças ainda não tinham percebido que conservar a quantidade já obtida e a partir dela acrescentar novos elementos facilita o processo”, recorda Renata. Em uma das situações, a turma chegou a 146 tampinhas – mas faltava contar muitas que estavam na mochila de uma colega. “Sugeri que meninos e meninas formassem dois grupos e dividissem as novas tampinhas para contar.” Os meninos foram de um em um e chegaram a 107. As meninas separaram em montinhos e foram somando de pouco em pouco.

A soma desses valores parciais deu 88. “Se imaginarmos que os meninos têm mais ou menos 100 e as meninas 88, quanto temos ao todo?”, perguntou a professora. As crianças responderam 188 em coro. Para o valor final, faltava apenas acrescentar o 7 (dos 107) e,

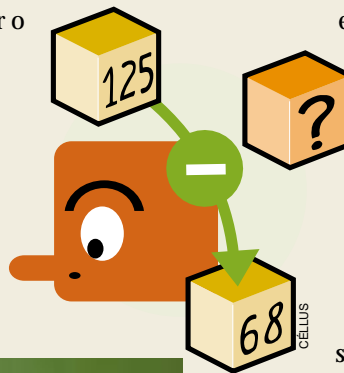
em seguida, as 146 que já estavam no pote. Total, 341.

Assim, fazendo sobrecontagem e trabalhando dia após dia problemas de transformação positiva, a turma acabou juntando 2 mil tampinhas. Para manter o controle preciso do acervo, os alunos

preencheram uma tabela na qual registravam a quantidade arrecadada e a que chegava a cada dia.

Outro desafio levou a garotada a ter contato com a transformação negativa: confeccionar uma bandeira com as tampinhas, um processo em que as crianças subtraíam as peças da coleção. “Todos aprenderam as operações antes de conhecer a conta armada”, explica Cíntia Fondora Simão, coordenadora pedagógica dos primeiros anos do Ensino Fundamental da Escola Castanheiras.

Guilherme Santinho Jacobik, que trabalha há 12 anos com formação de professores de Educação Infantil para a rede pública, também optou por ensinar o raciocínio antes do algoritmo após ▶



FOTOS GUSTAVO LOURENÇO



Conta armada e sobrecontagem: turma de Danielle usa diferentes estratégias para problemas de composição



Glads e os estudantes de 4º ano analisam as promoções dos supermercados: bom material para enunciados com composição de transformações

MARCELO ALMEIDA

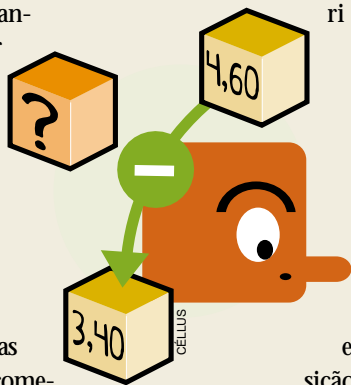
conhecer a teoria dos campos conceituais. Hoje ele não ensina conta armada para turmas dos primeiros anos do Ensino Fundamental: “Valorizo o caminho que o aluno optou e o cálculo mental. Nós, adultos, fazemos isso naturalmente, começando pela maior grandeza numérica. Já as crianças precisam aprender essas estratégias, que são as mais usadas no dia-a-dia”.

As anotações são fundamentais para entender não só o caminho adotado pelo estudante mas, principalmente, quais são suas dificuldades. “Quando comecei a dar aulas, não me preocupava em ensinar diferentes caminhos. Ia direto à técnica operatória. Com isso, deixava de ensinar conteúdos essenciais, como a decomposição numérica, o valor posicional de uso social e o uso de regis-

tros diversos. Tudo isso é importante para mostrar como se dá a comunicação matemática e a linguagem própria da disciplina”, admite Guilherme.

“Pensei com a cabeça”

A turma de 4º ano de Glads Mari da Silva de Oliveira, da EM Mewton Borges dos Reis, em Curitiba, já está acostumada com a perspectiva dos campos aditivos e reclama quando o desafio é muito fácil. Para complicar um pouco, ela elabora enunciados com composição de transformação. Num atividade, Glads levou para a escola encartes de supermercados da região. Divididas em pequenos grupos, as crianças analisaram as promoções para resolver o seguinte enunciado: “Precisamos realizar um almoço, mas só temos



50 reais. Vamos fazer o cardápio e descobrir o que é possível comprar?” Os alunos pesquisaram os preços e discutiram a melhor maneira de gastar o dinheiro. “Peço também que eles comprem mercadorias saudáveis, mas que não as repitam na lista”, adianta Glads.


Um grupo selecionou primeiro os produtos que queria e, num cálculo prévio, ultrapassou o orçamento. “Pensem no que podem tirar”, sugeriu a professora. Mesmo sem o macarrão, a conta não fechou. Decidiram tirar a carne, a mercadoria mais cara, e recolocar a massa.

Outra equipe escolheu frango e propôs uma seleção tão enxuta que sobraram 4,60 reais. Nova dúvida: quantos refrigerantes é possível comprar com o que sobrou se cada refrigerante custa 1,20 real? Um dos alunos subtraiu o valor de uma garrafa e percebeu que ainda sobravam 3,40 reais. A professora quis saber se o troco ainda dava para mais. Registro de uma criança:

$$1,20 + 1,20 = 2,40$$

$$2,40 + 1,20 = 3,60$$

Ela tentou mais uma adição para ter certeza de que o valor é superior a 4,60 reais. Resultado: três refrigerantes. A calculadora foi usada para fazer a conferência. Depois da “compra”, cada grupo expôs seu cardápio e o valor gasto.

“Sempre peço que eles expliquem como pensaram”, afirma Glads. Num primeiro momento, o mais comum é o aluno escrever “pensei com a cabeça”. “Com o tempo, ele consegue se expressar muito bem e passa a usar os termos apropriados”, diz a professora. 

QUER SABER + ?

CONTATOS

► Escola Castanheiras, Al. Castanheiras, 250, 06543-510, Santana de Parnaíba, SP, tel. (11) 4152-4600

► EM Mewton Borges dos Reis, R. Adriana Ceres Zago Bueno, 39, 81470-030, Curitiba, PR, tel. (41) 3396-3427

BIBLIOGRAFIA

► O Lúdico no Ensino da Matemática, Guilherme Jacobik, 192 págs., Ed. Bentivegna, tel. (11) 3341-1477, 36 reais