

Os produtos da rã

Graças ao material para a sala de aula, publicado na Revista 81, fiz um trabalho muito útil para a minha turma de 5º ano. Numa aula de Estudo Acompanhado levei seis alunos do quinto ano, que não tinham tarefa distribuída, ao Centro de Recursos da Escola EB 2,3 de Santana — só havia três computadores ligados à Internet — e dei-lhes fotocópias da ficha da pág. 9 da Revista Educação e Matemática (Janeiro/ Fevereiro).

Fiquei só a observar enquanto eles seguiam as instruções, progressivamente entusiasmados. Já não foi fácil fazê-los alternar nos papéis de *jogador* e *daquele que regista* — a proposta tinha sido trabalhar em pares.

De volta à sala de aula registei no quadro, para toda a turma, alguns produtos escolhidos — e as respectivas contra-propostas da rã — e discutimos em conjunto porque é que a rã devolvia determinados produtos e não outros.

Rafael + André

$$\begin{aligned} 4 \times 4 &= 16 \\ 6 \times 4 &= 24 \\ 8 \times 8 &= 64 \\ 63 \times 100 &= 6 \end{aligned}$$

Rã

$$\begin{aligned} 40 \times 4 &= 160 \\ 12 \times 4 &= 48 \\ 4 \times 16 &= 64 \\ 300630 \times 100 &= 63000 \end{aligned}$$

Porquê?

$$\begin{aligned} (4 \times 10) \times 4 &= 16 \times 10 = 160 \\ (6 \times 2) \times 4 &= 12 \times 4 = 48 \\ (8 : 2) \times (8 \times 2) &= 64 \\ (10 \times 63) \times 100 &= 63000 \end{aligned}$$

Raquel + Diogo

$$\begin{aligned} 111 \times 4 &= 444 \\ 125 \times 2 &= 250 \end{aligned}$$

Rã

$$\begin{aligned} 1110 \times 4 &= 4440 \\ 126 \times 2 &= 252 \end{aligned}$$

Porquê?

$$\begin{aligned} (10 \times 111) \times 4 &= 10 \times 440 = 4440 \\ 126 \times 2 &= 250 + 1 \text{ vez o } 2 = 252 \end{aligned}$$

Se vos disser que muitos alunos achavam que a rã propunha *contas ao calhas* — foi este o nível de que partiu a conversa ... Mas aí os alunos que tinham estado no computador já sabiam explicar aos colegas que a rã utilizava truques que eles tinham trabalhado antes, como a propriedade comutativa, o elemento neutro ... foi bom ver que eles reconheciam e sabiam aplicar as propriedades estudadas. E alguns alunos que não tinham tido ainda a experiência do programa da rã no computador



descobriram sozinhos — e verbalizaram também — porque surgiam determinadas produtos e não outros ... afinal a rã não propunha produtos ao acaso.

Foi muito útil esta discussão.

Achei que os alunos com mais dificuldades não tinham percebido bem e, na aula de Matemática seguinte, propus um jogo a toda a turma. Fizemos duas filas em direcção ao quadro: de um lado as seis rãs e ainda dois alunos que tinham compreendido perfeitamente os *truques* utilizados; na outra fila os restantes alunos. Um destes começava por escrever uma multiplicação à sua escolha, bem como o respectivo resultado — e a sensação de *poder* que isto dava aos alunos com mais dificuldades é um factor a ter em conta. A coitada da rã da fila ao lado tinha que responder com outro produto. O aluno a propor

Encontro de professores do 1º ciclo na Benedita

o produto inicial tinha ainda que resolver este segundo produto, observando ambos e sem recorrer a qualquer algoritmo — ou seja, na prática, aplicando as propriedades da multiplicação.

Foi bom mesmo! Esta aula foi sentida por todos como divertida e muito estimulante porque os alunos iam-se desafiando sucessivamente e por vezes eram as rãs que ficavam perplexas com as propostas dos colegas ou experimentavam truques que *não funcionavam* como quando o André tentou, para $15 \times 8 = 120$, propor 16×7 . Aqui verificaram, por exemplo, que a adição e a subtracção não garantiam um produto constante.

Foram 45 minutos deliciosos. Fui amparando e desafiando uns e outros e julgo que desta vez toda a gente entendeu ... e querem ir à Net fazer mais.

Por outro lado este trabalho veio na altura certa porque tínhamos acabado de trabalhar a multiplicação e estamos a entrar na divisão — do ponto de vista dos alunos, porque eu trabalho ambas as operações em simultâneo.

É bom experimentar novas propostas e ver que os alunos aproveitam com elas. Obrigada!!!

Isabel Gil

E.B. 2,3 de Santana

A Redacção reserva-se o direito de editar os textos recebidos de forma a tornar possível a sua inclusão na Revista.

Está mais uma vez de parabéns a APM e a Comissão Organizadora pela montagem de mais um encontro de professores do 1º ciclo. Para quem há muitos anos anda nestas coisas, vê com agrado como tudo evoluiu e hoje já há quem se preocupe com a discussão de assuntos *comezinhos* da matemática no primeiro ciclo.

Com isto não quero dizer que não tenha encontrado pontos com que discordo, tanto na forma como nos conteúdos, o que será natural numa Associação que se quer crítica, participante e interveniente.

Penso que os encontros de professores do 1º ciclo tendem a tornar-se demasiadamente académicos, muito teóricos e com alguma perda do sentido prático que deverá vir da vivência das salas de aula do 1º ciclo. Não sou dos que pensam que a teoria só atrapalha; ela fundamenta os conceitos e aponta caminhos. Mas lá no cantinho da escola de cada um a coisa *fica mais fino*; e é esta arte que também deve sobressair nestes encontros. É como na culinária; a partir do prato base, mais coisa aqui, menos coisa ali, menos o que se não tem e acrescentado do que se tem à mão, sai muitas vezes pitéu criativo e saboroso. E estes encontros deveriam ter alguma coisa de festival gastronómico.

Quero ainda aqui pedir desculpas, se é que ofendi alguém, pela forma como intervim num plenário, talvez demasiado afirmativo. Não quis ofender ninguém; somente pretendi pôr alguma ordem na discussão que se prolongava em diálogo directo na plateia sobre a correcção ou não da contagem em colar. Já se misturava *filosofia* com a técnica de *meter a unha*. E fazia-se uma certa confusão entre um fio onde se enfiavam *pérolas* com a recta numérica.

É que me parece que não se faz uma separação da matemática abstracta, dedutiva e com suporte nas demonstrações, da

matemática concretizada, indutiva e baseada nas constatações que é própria para os alunos que frequentam o 1º ciclo.

Fazer contagens em colar, não apondo cada unidade mas sim o espaço entre duas unidades, não é matemática abstracta nem concreta que é própria da didáctica usual no 1º ciclo.

Contagem abstracta não se compadece nem com colares, nem com o meter da unha; aqui contar serve para enumerar abstracções; tanto podem ser elefantes como pulgas.

O talhante conta de modo concreto, como os nossos alunos; não lhe é indiferente contar 3 vacas ou 3 cordeiros. Para o matemático, 3 é simplesmente 3. Misturar tudo é que pode dar confusão.

O Professor Doutor Bento de Jesus Caraça, nos seus *Conceitos Fundamentais da Matemática* escreveu:

- “Apondo para um dos objectos e diz um; apondo para outro e diz dois; e vai procedendo assim ...” (Ninguém conta apondo espaços vazios entre unidades)
- “Para o homem primitivo os números estavam impregnados de Natureza — os números estavam ligados às coisas”.
- “Para o homem civilizado o número natural é um ser puramente aritmético, desligado das coisas reais e independente delas — é uma conquista do pensamento.”

No 1º ciclo os nossos alunos deverão trabalhar como se fossem homens primitivos numa perspectiva de virem a ser civilizados.

João Maria de Oliveira
Professor aposentado