



João Cabral

Doutorado em Matemática, pela Universidade dos Açores
joao.mg.cabral@uac.pt

Os amigos, a tabuada e a mania do “number bond”

A palavra “mania” tem a sua origem na palavra grega “uavia” e significa “estado de loucura”. Mas, no entanto, na conceção popular uma “mania” é descrita como sendo um hábito ou um costume, caracterizado por algum tipo de fixação, como o de colecionar selos, ou uma repetição de gestos e atitudes. Por norma, os hábitos persistentes comumente designados de “manias” não são classificados como transtorno, quando não causam algum tipo de prejuízo na vida do indivíduo nem dos que o rodeiam.

Um “number bond”, ou em português, uma ligação numérica, embora haja quem não aceite esta tradução e prefira usar a terminologia inglesa, mesmo quando perante alunos de tenra idade, é uma representação, em forma de figura, que relaciona o número com as partes que o compõem. Este é um pilar importante de alguns métodos de ensino da Matemática, usualmente aplicados em níveis do pré-escolar e básico, como por exemplo o método de Singapura, que agora começou a criar raízes em muitas escolas nos Açores.

A tabuada é um tipo especial de tabela, normalmente associada à memorização de operações numéricas, especialmente a multiplicação. Porém, esquece-se que existe uma diversidade de outras tabuadas, como as da adição, subtração, divisão, quadrados perfeitos, potências, etc. A palavra “table” do vocabulário inglês é a palavra usada quando nos referimos a tabelas, tábuas, tabuadas, mesas ou pedaços de madeira, assumindo o mesmo significado em França – “tableaux”, em Itália – “Távola” ou em Espanha – “tabla”. A “tabla de multiplicar” é o termo que os espanhóis usam para referirem-se à nossa tabuada. Assim, dá para perceber que a tabuada, só por si, já carrega uma certa conotação negativa, devido à sua proximidade comparativa com um pedaço de madeira morta, uma tábua. No entanto, a tábua é um produto que tem origem num ser vivo, numa árvore, que surge muitas vezes como representação da vida. Amigo é o nome que se dá a um indivíduo que mantém um relacionamento de afeto, consideração e respeito por outra pessoa. O respeito e a consideração geram lealdade e criam estruturas de entreajuda. O afeto, com maior ou menor proximidade, gera impulsos que são reconhecidos como cumprimentos, que variam desde o beijo, um abraço até ao aperto de mão. Quando encontramos alguém em que é possível fazer florescer uma amizade, rapidamente vemos-nos como parte de algo maior que pode ir crescendo com o tempo, constituindo “o todo” a reunião de todas as características comuns partilhadas entre os indivíduos que fazem parte do grupo.

Agora apresento um desafio. Qual é o resultado da adição de 7 com 7? Procuramos a soma $7+7$. A resposta é um perfeito 14. Óbvio, não é? Mas como chegou a este resultado?

Se efetuou o cálculo mentalmente, recorreu com certeza à tabuada da adição, ou então recorreu ao 2×7 da tabuada da multiplicação. Mas como chegaria lá se fosse uma criança de 6 anos?

Seguindo a estratégia presente no ensino das ligações numéricas – number bonds – sabemos que o todo, o número 7, pode ser decomposto nas suas partes 4 e 3, pois $7=4+3$. Também podemos decompor um outro número, o dez, nas suas partes, o 3 e o 7, pois $10=7+3$. Hoje, nos Açores, com a introdução das ligações numéricas, para realizarmos a operação $7+7$, faz-se da seguinte maneira, usando os diagramas como apresentados na figura, os que parecem umas orelhas do rato Mickey invertidas, $7+7=4+3+7=4+10=14$. Confuso? Pois ... neste momento deve estar a pensar que calcular $4+10$ dá o mesmo trabalho do que calcular $7+7$, então porque fazer de modo diferente? O argumento a favor desta “nova” forma de fazer o cálculo, que já era conhecida, pelo menos desde 1924, quando Myers usou o termo “number bond” pela primeira vez, prende-

se com o facto de que operar com o 10 é sempre mais fácil do que com qualquer outra das suas partes, pois 10 é a base numérica com que trabalhamos. Mas será que todas as crianças conseguem calcular $10+4$? Pois... vão ter de “decorar”, usar a “tabuada” para fixar este valor... ops...

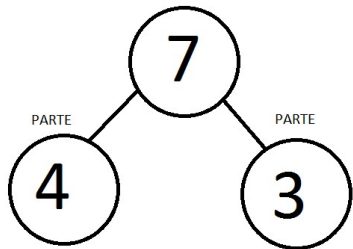
Por hoje ser dia de amigos, a nostalgia aparece e recuo no tempo à procura de amizades perdidas no tempo. Reconheço, e sempre reconheci, que enquanto frequentava a escola primária na freguesia de Feteiras, na ilha de São Miguel, que eu tinha, para além de uma grande professora de Matemática, uma grande amiga. Sentia respeito e admiração por esta professora. Ela sentava-nos numa mesa com vários tipos de materiais e por vezes vazava um saco de feijões em cima da mesa. Distribuía uns punhados de feijões por cada um de nós e pedia para criar grupos de 2, de 3, de 5 feijões ... etc. Com mais ou menos dificuldade lá ia agrupando os feijões. Nesta altura tinha eu uns 6 anitos e uma boa dose de paciência que também era necessária. Após um certo tempo lá perguntava ela se já sabíamos quantos feijões ao todo estavam em cima da mesa. Quando olhávamos para o monte de feijões - contar um a um parecia uma tarefa interminável - logo mostrando uma cara aborrecida, obtinha como resposta um sonoro não! Usando os nossos próprios montinhos de feijões, a professora agrupava então os montes de 2 com os de 8, os de 3 com os de 7, os de 6 com os de 4 e finalmente os grupos de 5 com os de 5. Rapidamente, eu e os meus amigos, reconhecemos o valor 10 em cada um dos montinhos e a partir daí poupávamos uma eternidade de tempo na contagem ao fazer isso. Para quê contar de um em um quando podemos contar de dez em dez? Era fácil contar assim, mas porque não também contar de dois em dois, de três em três? A minha professora tinha iniciado um processo que hoje é registado como sendo a aprendizagem natural de um processo de cálculo. A tabuada servia principalmente para sermos mais eficientes e organizados no cálculo. O nosso espírito alimentava-se da perceção de quantidade de uma forma simples e clara. Quando o conhecimento quantitativo já estava solidificado então investíamos um pouco na qualidade. Construimos diagramas, esquemas, desenhos para justificar o nosso raciocínio. Lembro-me que ficava com uma inveja danada das meninas porque sempre tinham uns desenhos tão engraçados, visualmente atrativos, coisa que não conseguia fazer. As artes nunca foram o meu forte. Gostava era de lidar com as quantidades, brincava com os números, construía grandes aventuras mentais e principalmente gostava de partilha-las com os meus amigos. Mas uma coisa é certa, éramos nós o motor da originalidade, convenientemente orientada pelo professor e não o contrário. Exibíamos com orgulho o fruto da nossa criatividade nas paredes da sala. Muitas vezes olhamos os desenhos e a nossa arte revivendo na nossa memória a ferramenta de cálculo que ali estava a ser representada. A tabuada pode ser perfeitamente substituída pela calculadora hoje em dia, dizem alguns. Mas a tabuada só por si vai muito mais além do que apenas atribuir uma soma, um produto ou uma diferença a uma operação entre duas quantidades, que é o que a calculadora faz. Quando bem explorada, a tabuada é quase uma árvore da vida para o raciocínio algébrico. Na tabuada, seja ela de que operação for, podemos encontrar padrões e estruturas de cálculo que vão permitir ao aluno desenvolver o seu próprio cálculo, alimentar o seu raciocínio, a sua própria contagem e ao mesmo tempo possibilita um contato inicial com o formalismo da matemática. A tabuada é um ninho de ligações numéricas fascinantes! Apesar de ser maltratada na sua maioria das vezes, a tabuada continua a ser a nossa maior amiga, melhor aliada no mundo onde vivemos, mesmo que o façamos de forma inconsciente, mesmo sem usar formalismos de escrita.

Nas escolas da Região Autónoma dos Açores, principalmente nas Básicas do 1º ciclo, assiste-se agora ao alastrar de uma mania, o uso desenfreado das ligações numéricas – “number bonds”. Nos últimos meses, nas escolas, têm sido criadas atividades, desenvolvidos jogos e construídos materiais tendo por base os “number bonds”. Uma “novidade” introduzida na Região com a execução do Plano Integrado de Promoção do Sucesso Escolar, ProSucesso – Açores pela Educação. Um trabalho que está a ser desenvolvido por um grupo de 50 professores ligados ao sistema de ensino regional. O entusiasmo deste grupo é notório, visto que consegue contagiar todos os colegas, nas escolas onde divulgam a mensagem e também pela difusão de imagens e textos nas redes sociais na “internet”. Agora é muito fácil entrar numa escola básica do 1º ciclo e encontrar numa parede o resultado deste entusiasmo: o desenho parecido com as orelhas do Mickey Mouse, nas suas mais variadas formas, alimentado pelas mais diversas formas de originalidade que podemos encontrar nos nossos professores, colegas e amigos que lecionam


nas escolas, temperado pela imaginação fértil das nossas crianças. A qualidade dos materiais criados é excepcional. A qualidade dos desenhos é fenomenal. A qualidade artística presente é exímia em fazer despertar sentimentos de simpatia. Podia elaborar um rol de qualidades presente no trabalho deste grupo que tenta adaptar um método, que para além de reconhecido, também é muito criticado nas escolas onde foi introduzido em escolas nos EUA, em Espanha bem como no Reino Unido, mas lembro apenas que não só de qualidades vive a Matemática, pois esta é uma ciência que se sustenta na quantidade. Aqui, nos Açores, pode-se tentar evitar os erros da introdução do método que deram origem a algumas críticas. Afinal, somos uma das regiões, senão a mais recente, onde o método está a ser implementado, numa tentativa de adaptação à nossa realidade arquipelágica. Espero que consigam levar a bom porto o projeto, sem efeitos colaterais.


TODO


PARTE




PARTE







$$\begin{array}{r} 2345 \\ +345 \\ \hline 3790 \end{array}$$



$3 \times 1 = 3$

$3 \times 2 = 6$

$3 \times 3 = 9$

$3 \times 4 = 12$

...