

# Com a Palavra: O Professor



## Peculiaridades da Matemática Escolar

Anderson B. Lucas<sup>3</sup>

A palavra “peculiar”, segundo o Minidicionário Ediouro da Língua Portuguesa, é um adjetivo que expressa um atributo particular de uma pessoa ou coisa. Aquilo que é próprio, especial. Daí deriva o substantivo feminino “peculiaridade”. Este texto refere-se, particularmente, a algumas peculiaridades pertinentes ao conhecimento matemático, à forma com que este se apresenta no dia a dia das nossas escolas. Concomitantemente, são levantadas algumas questões acerca de como é cada vez mais necessário voltarmos nosso olhar para aquilo que é essencial, para almejarmos atingir o que é fundamental.

### Hipotenusa com a, altura com h.

Imagine a cena: numa aula sobre matrizes, o professor tenta fazer com que os alunos compreendam a linguagem matricial, a forma com que os elementos de uma matriz são localizados. É comum, na maioria dos livros didáticos, o uso da forma  $a_{ij}$ , onde  $i$  representa a linha e  $j$  representa a coluna em que está localizado um determinado elemento. Já ciente da dificuldade que os alunos apresentam para

fazer tal associação, o professor escreve em letras garrafais na lousa:

→ LINHA

→ COLUNA

Para surpresa do mestre, um aluno que sequer acompanhava a explicação, levanta a seguinte questão (muito pertinente, por sinal): “Quem definiu que devemos utilizar estas letras? Posso usar  $l$  para linha e  $c$  para coluna?”.

<sup>3</sup>Rua Josefina Arnoni, 187 AP 162 Bloco 7  
Vila Irmãos Arnoni — SESI –SP  
CEP 02374-050  
Tel:(11)9308-6666  
[ablucamat@hotmail.com](mailto:ablucamat@hotmail.com)

## Peculiaridades da Matemática Escolar

O professor para a explicação por um instante e responde: “Sim, é claro que pode! Só não posso responder com tanta rapidez a sua primeira pergunta, pois entre todos os livros de Matemática que conheço, nenhum traz qualquer menção sobre de onde veio esta forma de escrever...”

Segue-se adiante e a aula é concluída, mas é impossível não ficar intrigado com esta pergunta feita pelo aluno. Devemos reconhecer que é bem diferente da já consagrada “Para que serve isto?”. A questão do aluno vai direto ao âmago quando pergunta a respeito da origem da notação. Pois, pensando a respeito de questões como essas, encontramos outras especificidades (ou porque não, peças) presentes na notação matemática. Vejam, por exemplo, o caso da altura de uma figura plana qualquer: é comum encontrarmos nos livros didáticos esta medida representada pela letra “h”. Eis uma questão: por que a letra “h”, se a palavra “altura”, em Português, começa com a letra “a”? Uma explicação possível (mas nem por isso razoável) é que “altura”, em Inglês, é “height” (começa com h). Mas os livros de Matemática que nossos alunos usam estão escritos em Português!

Por outro lado, a grande maioria dos nossos livros, ao apresentar a “fórmula” do Teorema de Pitágoras, usa a letra “a” para representar a hipotenusa do triângulo retângulo. Novamente, por que a letra “a” se a palavra “hipotenusa”, em Português, Inglês ou Grego, começa com a letra “h”?

### Racionalização obrigatória?

Entre as inúmeras dificuldades presentes no ensino de Matemática em nossas escolas, podemos pensar que a racionalização de denominadores ocupa um lugar de destaque. É normalmente no 9º Ano do Ensino Fundamental que os alunos são “iniciados na arte” de racionalizar uma fração com denominador irracional. Não se trata de um estudo tranquilo: está cercado de obstáculos a serem transpostos tanto por educadores como pelos alunos. Diante deste quadro, é possível questionar: a racionalização é realmente necessária, ou trata-se de mera estética matemática?

Pois, se nos concentrarmos na primeira questão, poderemos indagar: se numa questão dissertativa em que o

**resultado** é, digamos,  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ , um aluno

## Peculiaridades da Matemática Escolar

chega à resposta  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , isto é considerado **um erro**? Sem saber do que se trata a questão, é difícil julgar. No entanto, podemos conjecturar que este aluno apropriou-se, no mínimo, do processo de resolução, visto que chegou à resposta. Só não “embelezou” a resposta obtida.

Se, por outro lado, pensarmos num sentido “prático” para a racionalização de denominadores, poderemos chegar à conclusão de que este sentido não é tão prático como parece. Alguns livros apresentam a necessidade da racionalização como alternativa para cálculos que seriam muito difíceis.

Um exemplo: tentemos dividir 2 por 1,7320508075688 (é uma aproximação para  $\sqrt{3}$ ). É claro que encontraremos enormes obstáculos! Por isso, não efetuamos a divisão propriamente dita. Respondemos com um número que multiplicado por  $\sqrt{3}$  é igual a 2. Sim, este número poderia ser  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ , mas parece que o denominador não é um bom lugar para os radicais, não é mesmo?

Outra coisa: por que alguém precisa dividir 2 por  $\sqrt{3}$ ? Ou, pior,

dividir 3 por  $2+\sqrt{5}$ ? (Esta, sim, uma racionalização difícil...)

### Números complexos

Outra questão dessas que surgem espontaneamente em sala de aula é: por que usamos a letra “z” quando nos referimos a um número complexo? É preciso deixar claro que, diante da importância dos números complexos para o desenvolvimento da Álgebra, uma pergunta como esta não tem peso algum. Mas esqueçamos por um instante este “olhar matemático” e debrucemo-nos sobre a questão como alguém que tem seus primeiros contatos com os números complexos: se até este momento, a Álgebra estava repleta de “x” e “y”, por que usar a letra z para estes números? Uma resposta possível seria: justamente para diferenciá-los dos demais?

Aliás, aproveitando que o assunto são os números complexos, devemos explicar aos alunos que talvez este seja um dos nomes mais infelizes de toda a história da Matemática. Complexo, em Português, significa difícil, complicado. Ao introduzir este assunto, inevitavelmente o intitulamos “Números complexos” e pronto! Um aluno já pensa: estes números são difíceis até no nome! Então,

**Peculiaridades da Matemática Escolar**

ensinamos este aluno a operar com estes números na forma algébrica e na forma trigonométrica sem nenhuma aplicação prática (que são extremamente raras), só porque “cai no vestibular”...

É claro que, com toda a reverência que Gauss merece, não se trata de propor que chamemos estes números por outro nome, mas explicar aos alunos o porquê do Príncipe dos Matemáticos ter escolhido este termo. Podemos conjecturar que a palavra “complexo”, neste contexto, tem significado de “formado por partes”, assim como nas expressões **complexo industrial** ou **complexo viário**. Ou alguém entende estas expressões como *indústria difícil* ou *via complicada*?

**Considerações finais**

Este texto foi inspirado pelas reflexões e sugestões presentes em GARBI (2008) e em ÁVILA (2007). Não se tem, aqui, a pretensão de responder definitivamente às questões colocadas, mas sim de refletir a respeito de como elas são essenciais no ofício do professor de Matemática.

Assim como é fundamental que nossos alunos compreendam noções importantes da Matemática, é essencial que saibamos conduzir estas noções de

uma forma clara e precisa. Caso contrário, a Rainha das Ciências continuará sendo vista como o “patinho feio” da Educação.

**Bibliografia**

GARBI, Gilberto. Decorar é preciso. Demonstrar também é. **RPM**, nº 68. 2008. Disponível em: <http://www.rpm.org.br/conheca/68/decorar.pdf>

ÁVILA, Geraldo. **Várias faces da Matemática**. Tópicos para licenciatura e leitura geral. Editora Blucher, 2007.

**Caro(a) Professor(a),**

**Envie seus relatos e experiências em sala de aula! Teremos prazer em publicá-los!**

**E-mail:**

**[sbem@sbemrasil.org.br](mailto:sbem@sbemrasil.org.br)**

