

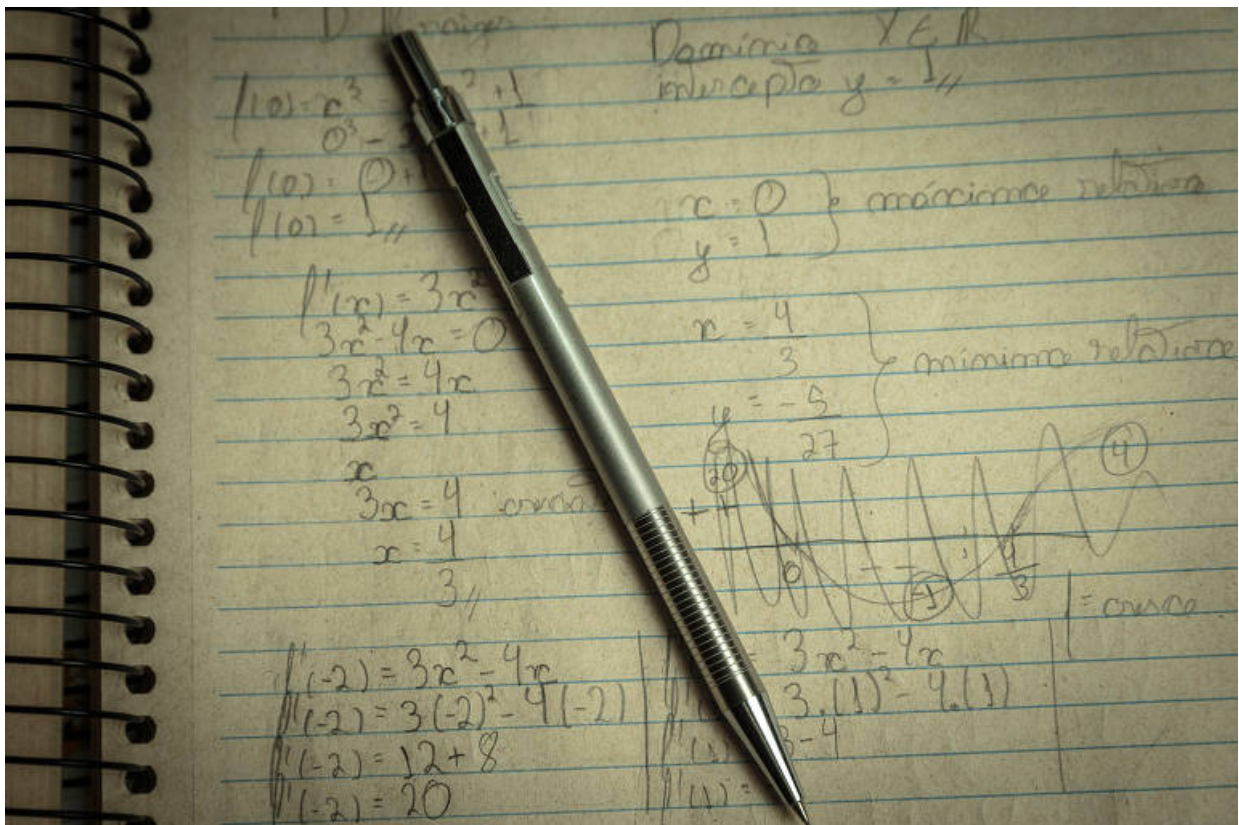
Aprender sobre os números nos aproxima do grande mistério

Se eu tivesse entendido o quão profundamente a matemática está inserida no mundo, poderia ter sido provocado a um tipo de admiração e entusiasmo

Folha de São Paulo, 24/2/2024

Alec Wilkinson, THE NEW YORK TIMES

Quando garoto, nas primeiras semanas de aula de álgebra, me senti confuso e depois fiquei meio entorpecido. Os adolescentes ordenam o mundo a partir de fragmentos de informação. De certa forma, a adolescência é uma espécie de álgebra. As incógnitas podem ser determinadas, mas fazê-lo requer uma aptidão especial, sem mencionar um conforto em ter coisas indefinidas. É necessário um pensamento lógico e direto e uma disposição para seguir regras, que não são capacidades bem distribuídas entre os adolescentes.



Quando eu pensava em matemática como garoto, era para especular sobre por que estava sendo obrigado a aprendê-la, já que parecia óbvio que não havia necessidade dela na vida adulta. Usar um talão de cheques ou elaborar um orçamento era a resposta que nos davam sobre como a matemática se provaria necessária, mas você não precisa de álgebra, geometria ou cálculo para fazer essas coisas.

Mas, se eu tivesse entendido o quão profundamente a matemática está inserida no mundo, como ela está presente em cada gesto que fazemos, seja atravessando uma rua lotada ou pegando uma bola, como ela está presente na pintura, perspectiva, arquitetura, no mundo natural e assim por diante, então talvez eu pudesse tê-la visto da maneira como os antigos a viam, como uma parte fundamental do design do mundo, talvez até mesmo o próprio design. Se tivesse sentido que o mundo estava conectado em suas partes, eu poderia ter sido provocado a um tipo de admiração e entusiasmo. Eu poderia ter querido aprender.

Cinco anos atrás [este texto foi originalmente publicado em setembro de 2022], aos 65 anos, decidi ver se poderia aprender a matemática ensinada aos adolescentes — álgebra, geometria e cálculo —

porque eu havia me saído mal em álgebra e geometria e não havia feito cálculo. Não me saí bem na segunda vez, mas me tornei uma espécie de evangelizador da matemática.

Ela, agora vejo, é importante pois expande o mundo. É um ponto de entrada para preocupações maiores. Ensina reverência. Exige que alguém seja receptivo ao espanto. Requer que uma pessoa preste muita atenção. Ser obrigado a considerar um problema cuidadosamente desencoraja o pensamento disperso e descuidado e encoraja o pensamento sistemático, uma vantagem, até onde posso dizer, em todos os empreendimentos. Abraham Lincoln disse que passou um ano lendo Euclides (matemático grego celebrado como o pai da geometria) para aprender a pensar logicamente.

Ao estudar matemática, uma pessoa atravessa um território no qual pegadas foram deixadas desde a Antiguidade. Alguns dos caminhos foram feitos por figuras ilustres, mas a maioria foi deixada por pessoas como eu. Como garoto, tentando seguir um caminho na luz fraca, nunca vi os mistérios entre os quais eu estava me movendo, mas na minha segunda passagem comecei a ver. Nada havia mudado sobre a matemática, mas eu havia mudado. A pessoa que eu me tornei era alguém que eu não poderia ter imaginado como adolescente. A matemática era diferente, porque eu era diferente.

O mistério matemático do iniciante, disponível para qualquer um, diz respeito à origem dos números. É uma simples especulação: de onde eles vêm? Ninguém sabe. Foram inventados por humanos? Difícil dizer. Eles parecem estar inseridos no mundo de maneiras que não compreendemos completamente. Eles começaram como medidas de quantidades e se tornaram os meios para as expressões mais precisas do mundo físico — $E=mc^2$, por exemplo.

O segundo mistério é o dos números primos, como 2, 3, 5, 7, 11 e 13, que podem ser divididos precisamente apenas por um ou por eles mesmos. Todos os números não primos são chamados de números compostos, e todos os números compostos são o resultado de uma disposição única de primos: $2 \times 2 = 4$; $2 \times 3 = 6$; $2 \times 2 \times 2 = 8$; $3 \times 3 = 9$; $2 \times 3 \times 3 \times 37 = 666$; $29 \times 31 = 899$; $2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 1.000$.

Se os seres humanos inventaram números e contagem, então como é que existem números como os primos que têm atributos que ninguém lhes deu? O grande e envolvente mistério é se a matemática é criada por humanos ou existe independentemente de nós em um território adjacente ao mundo real, cuja localização ninguém pode especificar. Platão chamou isso de mundo não espaço-temporal. É o lugar atemporal que nunca existiu e nunca existirá, mas que, no entanto, existe.

A matemática é um dos meios mais eficientes de se aproximar do grande segredo, de considerar o que está além de tudo o que podemos ver ou imaginar. A matemática não descreve o segredo, mas implica que existe um.

Na minha segunda abordagem, sempre que encontrava uma definição de matemática, eu a anotava. Entre as que mais gostei estava a de que é uma história que vem sendo escrita há milhares de anos, está sempre sendo acrescentada e talvez nunca seja concluída. Um pensamento assim teria me atraído profundamente como garoto e poderia ter feito a matemática parecer talvez não acolhedora, mas ao menos não tão intimidante.