

# NÚMEROS

Antonio Carlos Brolezzi

[www.ime.usp.br/~brolezzi](http://www.ime.usp.br/~brolezzi)  
[brolezzi@usp.br](mailto:brolezzi@usp.br)

## Números

*Devem ter sido necessárias muitas eras para perceber que um casal de faisões e um par de dias eram ambos exemplos do número dois.*

Russell

*A medida nos vem da própria origem do algarismo e da ideia de contagem.*

Moles

*(...) Não existe, no entanto, uma distinção cognitiva entre "contar", e "medir", e a relação entre ambos requer um estudo mais profundo.*

Crump

**De onde vem a ideia de número?**

**Principalmente das atividades de contar e medir.**

Contar e medir são operações através das quais se constrói a ideia de número, e que portanto é conveniente trabalhar a compreensão da relação entre o discreto e o contínuo para entender o que são números.

É muito comum encontrar explicações para a origem dos números com referência apenas à *contagem*.



Livros didáticos, por exemplo, têm trazido explicações históricas valorizando a versão de que os números teriam surgido apenas através da comparação entre um grupo de objetos, como pedras, com outro grupo de objetos que se quer contar, em geral ovelhas. Identificam-se, nessa versão, a ideia de *contar* com a ideia de *número*.

*“Num determinado momento da História, os homens sentiram necessidade de contar objetos, animais, pessoas, etc. Essa necessidade fez com que inventassem uma forma de representar essas contagens.*

*Para o homem primitivo, contar significava fazer correspondência.*

*Durante a caçada, por exemplo, para cada animal que conseguia abater, o caçador fazia uma marca em um pedaço de madeira.(...)*

*O homem primitivo contava dessa forma, estabelecendo uma correspondência entre os elementos de dois conjuntos.(...)”*

Essa associação entre a contagem e a correspondência um-a-um dá ao número um caráter discreto.

Mas números é muito mais que isso...

# O que é número?

Número é uma entidade matemática utilizada para codificar, contar e medir.

# O que é contar? Vários sentidos:

dizer os números

*ela já sabe contar*

calcular o valor ou quantidade

*contar o número de pessoas*

*contar o dinheiro*

narrar algo

*contar o que se passou*

*contar uma história*

medir, marcar

*contar o tempo que falta para partir.*



# O que é medir?

tirar as dimensões

*medir um terreno*

avaliar, calcular

*medir as consequências*

pensar, ter cuidado

*meça as suas palavras!*

comparar-se a alguém

medir-se com o adversário.

# O que é codificar?

impedir ou dificultar a leitura ou veiculação de informações

*codificar o filme em um DVD*

reunir, agrupar, sistematizar

*código florestal*

converter (mensagens) para determinado código

*código morse*

criar um número que representa uma identidade

*CPF, conta-corrente, código de barras, número do celular*

**Para contar, medir e codificar, entram em jogo as duas faces dos números**

**Para contar, medir e codificar, entram em jogo as duas faces dos números**

**As duas faces do número:**

**Discreto e contínuo**

## O QUE É DISCRETO?

De modo geral, *discreto* é aquilo que exprime objetos distintos, que se revela por sinais separados, que se põe à parte.

Vem do latim *discretus*, particípio passado do verbo *discernere* (discernir), que significa discriminar, separar, distinguir, ver claro.

Etimologicamente, *discernere* vem de *cernere*, que quer dizer passar pelo crivo, joeirar, decidir.

Da mesma fonte derivam as palavras segredo, secreto, certo, discrição.

# O QUE É DISCRETO?

Desse sentido de ser separado, distinto, vem o uso de discreto referindo-se a quem sabe guardar um segredo, é prudente, circunspecto, recatado, modesto, não se faz sentir com intensidade, é pequeno.

Grandezas discretas são contáveis, que são objeto de contagem, como o número de livros em uma prateleira.





# O QUE É CONTÍNUO?

Já contínuo vem de *con-tenere* (ter junto, manter unido, segurar).

Contínuo é o que está imediatamente unido a outra coisa.

Da mesma origem vem conter, conteúdo, continente, contente (o que cabe em si, e não cobiça alargar-se).

Contínuo designa também o funcionário que presta assistência contínua ao chefe

# O QUE É CONTÍNUO?

Certo tipo de grandezas é formado por aquelas quantidades que são passíveis de medida, como nossa altura.





Relação sutil entre discreto e contínuo:

“Preste atenção na cigarra cantando entre as árvores: primeiro se ouve uma série de notas precisamente definidas e claramente separadas, acelerando lentamente.

Então, na medida em que o trinado ganha força, sente-se que as notas lentamente unem-se umas as outras; mas ainda cada trinado pode ser individualizado como parte elementar de um canto de flauta.

Por fim, repentinamente, deparamo-nos com uma nota contínua que é o clímax do canto da cigarra até seu final.

Canto da cigarra:

<https://www.youtube.com/watch?v=8887Hfphv70>