

# Cordel para Jorge Cantor

José Mario Martínez

[www.ime.unicamp.br/~martinez](http://www.ime.unicamp.br/~martinez)

Universidade Estadual de Campinas, Brasil

2016

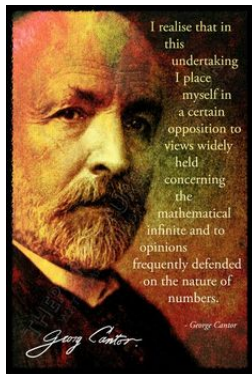
# Mestre Egídio



## Introduzindo a Jorge Cantor

A estória que vou contar  
é a de Jorge Cantor,  
que soube ser o melhor  
no seu jeito de cantar.  
Sabia se preocupar  
pela existência de Deus;  
no seu tempo não havia ateus  
para discutir tal ciência  
e - já se sabe - é imprudência  
debater com fariseus.

# Jorge Cantor



## Cantor e a sequência de deuses

Se Deus criou este mundo  
- se perguntava Cantor -  
deve ter tido um criador,  
que seria um "Deus Segundo".  
Tal pensamento fecundo  
do Deus Segundo e Primeiro  
o levou a um Deus Terceiro,  
que aos dois primeiros criou,  
e a quem um Quarto inventou,  
todos eles sem parceiro.

## É Deuses que não acaba mais

O Quinto criou o Deus Quarto  
e de ter criador precisa,  
e assim - Cantor analisa -  
o Céu de Deuses é farto.  
Em metafísico parto  
e quantidade infinita,  
por trás do enésimo agita  
seu "Ene-mais-um" criador;  
nosso herói, já professor,  
com tantos deuses se excita.



## Aparece o Deus Omega

Mas este grande conjunto  
(Um, Dois, Três, Quatro e demais)  
vai ver foi criado em paz  
por "Outro Deus", todo junto.  
O novo Deus não é defunto,  
Cantor o chama de Omega  
e brinca de cabra-cega  
com este Deus singular  
que não queria brincar ;  
oh série que não sossega !



# Deus Omega



## E tem mais!

Omega-Mais-Um, Mais-Dois,  
Mais-Três, Mais-Quatro, Mais-Cinco,  
segue Canto com afinco  
contando Deuses depois.  
A "Dois Omega" acha, pois  
não estava muito escondido  
e percebe - precavido -  
de "Três Omega" a existência,  
chegando assim, com paciência,  
a "Omega Omega" enrustido.

## A dança dos Deuses ordinais

"Omega Omega" é quadrado,  
logo tem "Omega Cubo";  
saem Omegas por um tubo  
que por nada é limitado.  
Nesta sequência, arretado,  
"Omega-Elevado-à-Omega"  
se eleva à Omega e trafega  
se elevando uma vez mais.  
Tem muitos Deus ordinais  
brincando de pega-pega.

## Contando o número de deuses

Sentindo necessidade  
daqueles Deuses contar,  
Cantor passa a calcular  
sua cardinalidade.  
Por mais imortalidade  
que toda a Deusada tem,  
sua conta revela bem  
(usa métodos certos)  
que com números inteiros  
dá pra contar este Além.

## O primeiro Deus não numerável

Longe de estar satisfeito,  
Jorge Cantor perguntou  
qual foi o Deus que criou  
os Deuses de inteiro jeito.  
Este Deusão, tão perfeito,  
criou mais que os anteriores;  
sacerdotes e doutores  
tinha a Santa Mãe Igreja  
mas não compram a peleja  
nem padres nem professores.

## Omegão, o primeiro Deus que não se pode contar

Ao Deus que Deuses criava  
nesta grande quantidade,  
com a maior dignidade,  
de "Omegão" apelidava.  
Mas aqui não terminava,  
pois o cabra era incomum,  
Omegão não era Ogum  
e o número que ele cria,  
cujo nome não sabia,  
passa a chamar de "Alef-Um".

# Omegão



## Quantos deuses criou Omegão ?

"Alef-Zero" é quantidade dos números naturais, inteiros e racionais, provou com simplicidade. Mas achou outra verdade com método diagonal : que todo número real não pode ser numerado e o primeiro Deus safado é este Omegão ordinal.



## Omegão criou tantos deuses como números reais, ou menos?

O conjunto dos reais  
é de verdade maior  
(assim dizia Cantor)  
que aquele dos naturais.  
A quantidade dos tais  
será a mesma que Alef-Um?  
Ninguém sabia. Nenhum  
doutor entende a pergunta.  
"Ele está louco" barrunta  
a Academia em zumzum.

## Não se sabe !

A quantidade dos reais,  
"Dois à Alef-Zero elevado"  
é a de Partes (tá provado)  
dos honestos naturais.  
Existirão cardinais  
entre Alef-Zero e tal bicho?  
Cantor, no maior capricho,  
com a conjetura luta ;  
"Parece que tá biruta",  
se propagava o cochicho.

## Cantor morre sem saber a verdade

Mal sabia a Academia  
que o que a Cantor preocupava  
com Deus se relacionava,  
pois ele tudo escondia.  
Os conselhos não ouvia,  
não lhe importava o bulício,  
falavam "Que desperdício,  
um cara tão talentoso!"  
Seu destino tenebroso  
foi morrer louco no hospício.

## Seu David Hilbert anuncia seus problemas

Naqueles tempos surgiu  
David Hilbert, um sujeito  
que levava muito jeito  
como bem logo se viu.  
Homem sereno e gentil,  
e pouco afeto a loucuras,  
classificou conjeturas  
e as questões mais danadas  
para manter ocupadas  
as gerações futuras.

# Hilbert



## ...entre os quais está a obsessão de Cantor

Seu David Hilbert pensava,  
com sua grande autoridade,  
que tudo que era verdade  
demonstração precisava.  
É por isso que enunciava  
pra sábios e professores  
problemas que mil doutores  
não resolviam (que horror!)  
e a Hipótese de Cantor  
é dos problemas maiores.

## Seu David pensa que tudo pode ser demonstrado

David Hilbert acredita,  
veja só, santa inocência,  
que descansa a Augusta Ciência  
na axiomática finita.  
Se algo é verdade - medita-  
de prova tem precisão,  
e se não for, mais razão  
para provar o contrário.  
Deus põe verdades no armário  
e o cientista é seu ladrão.

## Mas ninguém prova a Hipótese do Contínuo de Cantor

Muito gênio se dedica  
à Hipótese de Cantor.  
Quem a provar é o maior!  
nas faculdades se explica.  
Não conseguem. Tudo indica  
que é difícil pra xuxú.  
Se a provarem, o rebú  
vai percorrer o planeta ;  
há de ser prova porreta  
digna do maior guru.



## Godel causa o maior estropício

Exatamente no ano  
triste em que morre Gardel  
um tal de Kurte Godel  
descorre em parte este pano.  
"Ah, vai entrar pelo cano  
quem crer que tudo é provável!"  
Que tudo não é demonstrável  
prova este sábio alemão,  
foi um trabalho do cão  
mais certamente admirável.

## Foto de Gardel com Godel



## Preparação para o Teorema de Godel

Agora peço aos ouvintes  
que prestem muita atenção  
pois já vem demonstração  
sem enfeites nem requintes.  
É nas décimas seguintes  
que, de forma bem discreta,  
é provada que incompleta  
será qualquer coleção  
de axiomas com pretensão  
de faturar a gorjeta.

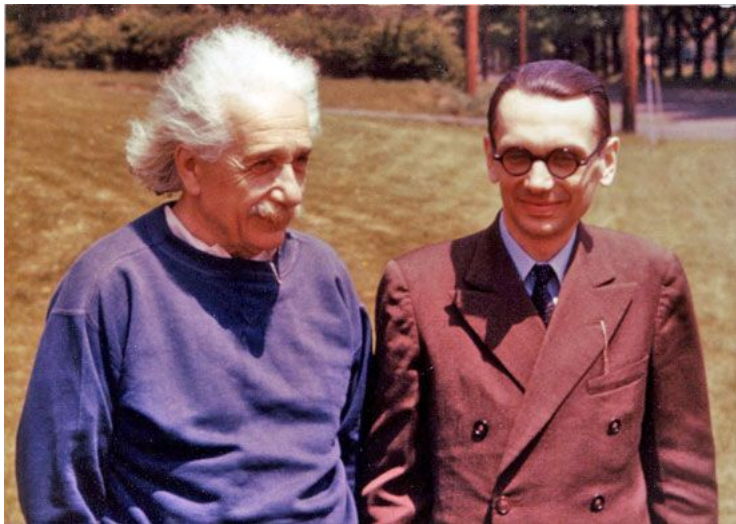
## O Teorema de Incompletude de Godel

"Isto não é demonstrável" :  
esta sentença é verdade  
pois, se fosse falsidade  
ela seria provável.  
Esta expressão tão notável,  
menos ética que estética,  
na sua forma sintética  
dá o teorema matemático  
que nos diz, de modo enfático,  
que algo falta na aritmética.

## Nada é igual depois de Godel

O Teorema de Godel,  
que demonstramos acima,  
provocou pánico e grima  
na Lógica do Cordel.  
Perdia Hilbert o anel  
ganhado com tanta dor?  
E a Hipótese de Cantor  
com isto, como é que fica?  
Tem mais de um que se estrumbica  
pisando acelerador.

# Einstein passeando con Godel em Princeton



## 30 anos depois se revela o mistério

Será a Hipótese verdade  
que não se pode provar?  
Difícil acreditar  
nessa possibilidade.  
Mas, além da raridade,  
na matemática balsa,  
o gênio Godel realça  
e prova um dia, no albor,  
que a Hipótese de Cantor  
não é nem verdade nem falsa.

## O cordelista se despede

Tem coisas que - estando certas -  
não se podem demonstrar,  
outras não dá pra provar  
porque são - pra sempre - incertas.  
Depois de tais descobertas  
do mestre Kurte Godel,  
o filósofo viu mel  
onde afinar seu violão  
e eu, com singela emoção,  
lhe dediquei este cordel.



## Epílogo

Afinal, em Deus pensando,  
Cantor fez muitos teoremas  
e se turbou nos problemas  
dum Deus que estava faltando.  
Hilbert, Godel, ajudando,  
criaram mais confusão.  
Nos caminhos da Razão  
se avança meio de lado ;  
às vezes ser apressado  
não garante a solução.