

O homem que viu e contou o infinito III e IV

Matemática

Enviado por: Visitante

Postado em: 18/04/2008

Continuação da matéria publicada dia 29/03. Leia mais...

O homem que viu e contou o infinito III Cantor é um dos fundadores da Teoria Avançada dos Conjuntos e um dos maiores matemáticos e lógicos de todos os tempos. Deve-se a Cantor uma análise profunda do conceito de infinito. Em 1877, Cantor provou, para assombro de vários colegas, que existiam vários tipos de conjuntos infinitos, introduzindo a medida de potência, ou cardinalidade, de conjuntos, que equivale ao número de elementos quando os conjuntos são finitos. A comparação entre as cardinalidades de conjuntos levou Cantor ao conceito de correspondência ou relação. Dois conjuntos são equipotentes, ou têm mesma cardinalidade, quando é possível estabelecer entre os seus elementos uma correspondência biunívoca. Os resultados que obteve foram surpreendentes para ele mesmo, que mencionou isso em uma carta a Julius Wilhelm Richard Dedekind (1831-1916), um Matemático excepcional, em 1877. A partir da teoria desenvolvida por Cantor, pode-se provar que o conjunto dos pontos de um retângulo tem a mesma cardinalidade do conjunto dos pontos de qualquer dos seus lados. De forma geral, os conjuntos infinitos têm potência igual à de qualquer das suas partes. Essa propriedade pode também ser usada como definição do conjunto infinito. Cantor reintroduziu na Matemática a noção de infinito, discutida desde a época dos filósofos gregos clássicos, como Pitágoras de Samos, Demócrito, Zenão, Aristóteles e Arquimedes. O infinito sempre foi olhado com suspeição por conta dos paradoxos a que conduzia. Matemáticos, como Leopold Kronecker (1823-1891), que foi professor de Cantor na Universidade de Berlin, o evitavam. Para Kronecker uma entidade matemática que não pudesse ser construída em um número finito de passos não fazia sentido. Aliás, Kronecker suspeitava também dos números negativos, dos irracionais, dos complexos e defendia o banimento dessas entidades exóticas que, para ele, eram uma maldição e a fonte de todos os problemas da Matemática. Cantor deu ao infinito uma base lógica rigorosa, com o conceito de correspondência, ou mapeamento entre conjuntos. Para um conjunto ordenado, a sua potência (número cardinal) é considerada como um número ordinal. No caso dos conjuntos finitos, número cardinal e ordinal coincidem. Entretanto, isso não se verifica com conjuntos infinitos, que geram os números ordinais transfinitos de Cantor. Ele conseguiu mostrar que o conjunto dos números reais tem cardinalidade maior que o conjunto dos números naturais. Ou seja, comparando os dois infinitos, o infinito real é maior que o infinito natural. Há muito mais elementos na reta real que podem ser contados usando os números inteiros, mesmo sendo esse conjunto infinito. Fonte: JC OnLine. O homem que viu e contou o infinito IV. A teoria desenvolvida por Cantor é fundamental para a Matemática moderna e, em conjunto com a Teoria da Medida, desenvolvida por Henri Léon Lebesgue (1875–1941), formam a base da Teoria da Probabilidade, desenvolvida na década de 1930 por Andrei Nikolaevich Kolmogorov (1903-1987). Entretanto, apenas poucos, como Dedekind, perceberam a importância da Matemática Transfinita de Cantor. Kronecker, com sua aversão por tudo que não fosse inteiro, fez um esforço para evitar que a teoria de Cantor fosse publicada e, provavelmente, também interferiu para impedir sua contratação pela Universidade de Berlin. Cantor, que a vida inteira tentou sair de Halle, nunca logrou fazê-lo. Teve que enfrentar a realidade, que estava muito velho e doente para mudar de instituição e levou a vida complexado, achando-se perseguido por um conjunto de fatores que não estava ao seu alcance.

Durante a última parte de sua vida sofreu vários ataques de depressão, que comprometeram sua capacidade de trabalho e o levaram ao hospital inúmeras vezes. Cantor estava perdendo a razão. Provavelmente sofria de transtorno bipolar, agravado com a perseguição de Kronecker. Os surtos nervosos tornaram-se mais frequentes e prolongados com o tempo e ele foi ficando cada vez mais irracional. Com 72 anos de idade, Georg Cantor, o homem que deu uma contribuição incontável à Teoria dos Conjuntos, morreu de causas naturais em um hospital psiquiátrico, em 6 de janeiro de 1918, há exatos 90 anos. Ninguém poderia imaginar que ele chegaria à finitude da vida dessa forma. Hermann Minkowski (1864-1909), que desenvolveu a teoria geométrica dos números e foi professor de Albert Einstein (1879-1955), disse de Cantor: "As gerações futuras vão considerar Cantor como um dos mais profundos pensadores matemáticos desta época." David Hilbert (1862-1943), um dos mais influentes matemáticos do século passado, definiu o trabalho de Cantor como: "O produto mais elaborado do gênio matemático e um dos achados supremos da pura atividade intelectual humana." Fonte: JC OnLine.