

A IRRACIONALIDADE NUMÉRICA

Cirano Navarro de Almeida Passos¹

Por volta do século V a.C. já se tinha conhecimento dos números racionais e suas propriedades fundamentais, entretanto começaram a surgir problemas em que esses números não eram satisfatórios. De acordo com a história o pioneiro desses problemas foi a diagonal de um quadrado, ou Teorema de Pitágoras, em que alguns casos (como lado igual a um) essa diagonal era expressa como um número infinito, não periódico e que, conseqüentemente, não poderia ser transformado em uma fração. Posteriormente (1844) Joseph Liouville, matemático francês, dividiu o conjunto dos números irracionais em Irracionais e Transcendentais.

Hoje admitimos como número Irracional qualquer raiz de um polinômio de coeficiente inteiro e números transcendentais como números que não são raízes de nenhuma equação polinomial. A necessidade de se criar os números transcendentais veio com a tentativa de se calcular o comprimento de uma circunferência, gerando o número irracional transcendental π (pi), de valor 3,14159... , desde então diversos números irracionais transcendentais foram descobertos, sendo um dos seus principais o número de Euler ou número de Néper (e).

O número de Euler foi referenciado primeiramente por John Néper (1614), matemático escocês, através de uma lista de logaritmos naturais a partir dele. Anos mais tarde Leonhard Euler, matemático suíço, provou a irracionalidade do número de e, podendo ser definido como:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + x)^{\frac{1}{x}} = e$$

O matemático John Néper, com a lista dos logaritmos naturais, foi propulsor das funções logarítmicas em geral, criando-as para facilitar e simplificar cálculos mais complicados. Os logaritmos naturais são logaritmos representados pela base e, sendo $\text{Ln}(x) = \log_e x$, de vasta utilização na matemática atual.

Desenvolvidas essas descobertas, passamos a utilizar os números irracionais em diversas aplicações científicas, principalmente o número de e. Este aparece na resolução de equações em que as incógnitas aparecem em expoente, sendo de suma importância em quase todas as áreas, como: economia, engenharia, biologia e etc. O cálculo de desintegração radioativa, por exemplo, é feito através de uma lei de decrescimento exponencial $m = m_0 e^{-kt}$, onde m_0 é a massa inicial, k é uma constante positiva que depende da substância em causa e t é o tempo em anos.

REFERÊNCIAS

¹ Graduando do curso de Engenharia Química pela Universidade FUMEC

SÓ MATEMÁTICA. **Origem dos Números Irracionais**. Disponível em: <<http://www.somatematica.com.br/irracionais.php>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

TODA MATÉRIA. **Números Irracionais**. Disponível em: <<http://www.todamateria.com.br/numeros-irracionais/>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

ESTUDO PRATICO. **Números Irracionais**. Disponível em: <<http://www.estudopratico.com.br/numeros-irracionais-surgimento-e-classificacao/>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

MAXILAB. **Número Transcendental**. Disponível em: <<http://elmaxilab.com/definicao-abc/letra-n/numero-transcendental.php>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

WIKIPEDIA. **Número Transcedente**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_transcedente>. Acesso em: 10 jul. 2015

INFOPEDIA. **Número de Neper**. Disponível em: <[http://www.infopedia.pt/\\$numero-de-neper](http://www.infopedia.pt/$numero-de-neper)>. Acesso em: 10 jul. 2015

WIKIPEDIA. **Número de Euler**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_de_Euler>. Acesso em: 10 jul. 2015

QUINTA DO FOJO. **Função Logarítmica**. Disponível em: <<http://www.qfojo.net/criarMais/mat/logarit/log.html>>. Acesso em: 10 jul. 2015

INFO ESCOLA. **Logaritmo Natural**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/matematica/logaritmo-natural/>>. Acesso em: 10 jul. 2015

CUNHA, Ismaete Maria de Sousa. **e: A História e aplicação de um número**. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/IsmaeteMariadeSousaCunha.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2015