Revista Borromeo N° 5 – Julio 2014
http://borromeo.kennedy.edu.ar
revistaborromeo@kennedy.edu.ar
ISSN 1852-5704

MATEMÁTICA E PSICANÁLISE

ANTONIO CARLOS BORGES CAMPOS

RESUMO

Apesar de Matemática e Psicanálise serem consideradas ciências dispares, Lacan, ao longo do seu ensino da Psicanálise, lançou mão de conceitos matemáticos para embasar sua teoria, Este artigo tem o objetivo de destacar a relação entre alguns conceitos matemáticos e lacaniano e destina-se aos iniciados na Psicanálise de orientação lacaniana, pois os conceitos matemáticos estão demonstrados e os psicanalíticos apenas apontados.

Palavras chaves: Real, imaginário, simbólico, lacan, dedekeind, psicanálise, matemática, sujeito, inconsciente, corte, racional, irracional.

MATEMÁTICA Y PSICOANÁLISIS

RESUMEN

Aunque la Matemática y el Psicoanálisis se consideran ciencias dispares, Lacan, a lo largo de su enseñanza del Psicoanálisis, recurrió a los conceptos matemáticos para apoyar su teoría. Este artículo tiene el objetivo de destacar la relación entre algunos conceptos matemáticos y lacanianos y se destina a los iniciados en el Psicoanálisis de orientación lacaniana, pues los conceptos matemáticos están demostrados y los psicoanalíticos apenas apuntados.

Palabras claves: Real, imaginario, simbólico, lacan, dedekeind, psicoanálisis, matemáticas, sujeto, inconsciente, corte, racional, irracional.

MATHEMATICS AND PSYCHOANALYSIS

ABSTRACT

Mathematics and Psychoanalysis are considered diverse sciences. In spite of that, throughout his teaching of Psychoanalysis, Lacan resorted to mathematical concepts to support his theory. This article is meant to highlight the relationship between some mathematical and Lacanian concepts. It is aimed at the initiated in Lacanian psychoanalysis, since the mathematical concepts are stated while the psychoanalytic ones are just mentioned.

Keywords: Real, imaginary, symbolic, lacan, dedekeind, psychoanalysis, mathematics, subject, unconscious, cut, rational, irrational

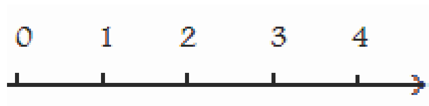
Desde que comecei minhas leituras sobre Lacan, passei a conviver com um verdadeiro sentimento de estranheza, no sentido do *Unheimlich*. A topologia e os conceitos – real, simbólico, imaginário, corte, " um", Φ, entre outros – chegaram a mim como uma avalanche do sentido.

Matemático de formação, acostumado à leitura desses conceitos sob a perspectiva da ciência em que atuo, fiquei perplexo com a maneira pela qual Lacan os utiliza. Muitas vezes me parece que ele se apropria do nome e subverte o conceito; outras vezes observo que há um diálogo entre os conceitos matemáticos e lacanianos. Assim, diante daquilo que deveria ter permanecido oculto, e veio à luz, pus-me em movimento.

Seduzido pela ideia de elaborar esse trabalho, mas sem saber por onde começar, aonde ir e aonde chegar, fui encorajado pelo próprio Lacan que, em O Seminário RSI (1974,1975), propõe deixarmos a dúvida obsessiva e não hesitarmos em operar com o *nó borromeano.* E, mais, que o usemos bestamente, tolamente.

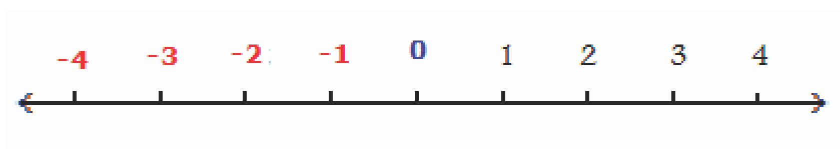
Pois bem, há o Real matemático, mas, antes de apresentá-lo, fiz um breve passeio por alguns dos seus subconjuntos, conjuntos cujos elementos também pertençam aos Reais.

O primeiro deles é o Conjunto dos Números Naturais – nomeado pela letra N -, lugar continente dos números que representa as *coisas contáveis* (1; 2; 3; ...) e o zero, significante da ausência delas:



N = {0, 1, 2, 3, ...}

Fixando um espelho sobre o zero, proponho que pensemos nos números negativos como o reflexo dos Números Naturais. Sendo o zero, o lugar onde fixamos o espelho, não teremos a sua reflexão:



Z = {...,-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ...}

O Conjunto dos Números Inteiros - designado pela letra Z - pode ser assim entendido como composto dos Naturais e de suas imagens negativadas.

Bestamente me questiono se, nessa reflexão, já não surge um diálogo tímido entre o Z da matemática e o esquema Z do *Estádio do Espelho*. Se na relação especular entre o 1 e -1, já não há um flerte entre o eu e o outro da relação imaginária do esquema Z. E, ainda, se o zero, significante da *ausência das coisas,* lugar onde apoiamos o espelho, tem algum paralelo na psicanálise.

São questões para as quais convido vocês a partilharem comigo. Adiante virão outras; portanto vamos em frente.

Provavelmente, atendendo às necessidades do quotidiano, foi necessário encontrar números para representar *as partes das coisas*.

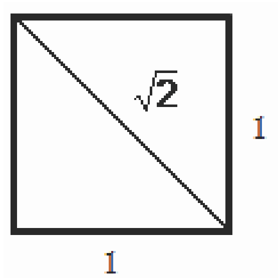
Foi, então, criada a fração ou razão $\frac{p}{q}$.

Colocando no seu numerador um Numero Inteiro e no seu denominador um Número Inteiro diferente de zero, pode-se escrever:

- Natural 2, que pode ser escrito como a razão $\frac{2}{1}$;
- Inteiro -3, que também pode ser escrito na forma da fração $-\frac{3}{1}$;
- os decimais 3,5 = $\frac{7}{2}$ e 13,7 = $\frac{137}{10}$;
- a dízima periódica 0,333.. = $\frac{1}{3}$, etc.

Dessa forma, os Naturais, os Inteiros, as frações, os decimais e dízimas periódicas constituem o Conjunto dos Números Racionais. Impossível de ser enumerado como o N e o Z, esse conjunto, nomeado por Q, é expresso segundo a fórmula matemática $Q = \left\{ x = \frac{p}{q}; \quad p \in Z, \quad q \in Z^* \right\}$

É atribuida a Hipaso de Metaponto, um seguidor de Pitágoras, a descoberta do primeiro Número Irracional, provavelmente o $\sqrt{2}$, concebido ao tentar, sem sucesso, encontrar a medida exata da diagonal do quadrado de lado 1:



Lembrando Pitágoras:

$$D^2 = 1^2 + 1^2$$

$$D^2 = 1 + 1$$

$$D^2 = 2$$

$$D = \pm\sqrt{2}$$

Ao passo que os instrumentos de medição foram-se refinando, essa diagonal foi assumindo valores diferentes:

1,4

1,41

1,414

1,4142

1,41421

...

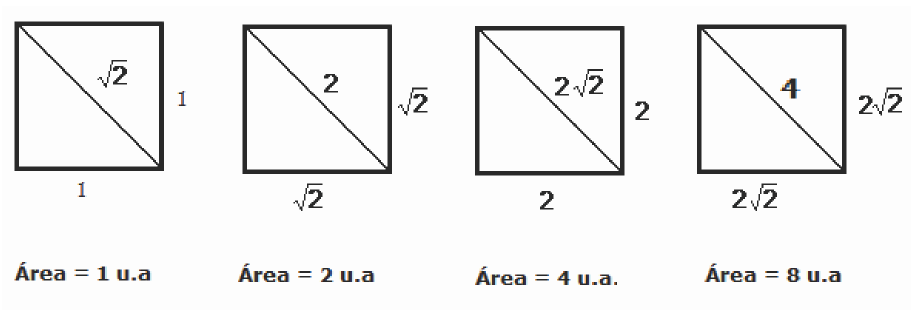
1,41421 35623 73095 04880 16887 24209 69807 85696 71875 37694 80731…

Os Pitagóricos acreditavam que todas as coisas podiam ser representadas por um número e que todos os números podiam ser representados em uma reta. Eles não contavam, porém, com a emergência de um número que não podia ser escrito como uma razão entre Inteiros, que não podia ser escrito como uma fração.

De representação geométrica muitas vezes simples, porém impossíveis de serem medidos, sob os protestos de Pitágoras, que os considerava *maculadores da perfeição dos números*, os Irracionais – os fora da razão – *esburacaram a reta racional.*

Revista Borromeo N° 5 – Julio 2014
http://borromeo.kennedy.edu.ar
revistaborromeo@kennedy.edu.ar
ISSN 1852-5704

O Irracional é inapreensível, não se pode determiná-lo como quantidade, porém não há impedimento de se construir a partir dele; basta observar que, ao construir quadrados sobre as diagonais de outros quadrados, obtém-se quadrados de áreas Racionais, em que as diagonais e os lados vão-se alternando entre Racionais e Irracionais



Tal operação seria impossível de ser obtida com o número *inescritivel* 1,4142135..., porque ele traz em si a incompletude. Ao designá-lo pela propriedade: $x^2 = 2$ e simbolizá-lo por $\sqrt{2}$, imprime-se um ritmo à série das áreas obtidas e diante do Real matemático, simboliza-se.

Não estamos aí frente ao Real bordando o furo? A citada série de quadrados de áreas Racionais não surge do deslizamento dos significantes lado e diagonal que, carregando consigo a marca do Real, insiste na significação? De que estamos falando? De Matemática?

O matemático Richard Dedekind, no final do século XIX, diante desse suposto *esburacamento* da reta, propôs-se a seguinte questão: *"*O que há na grandeza geométrica contínua que a distingue dos números racionais*?".*

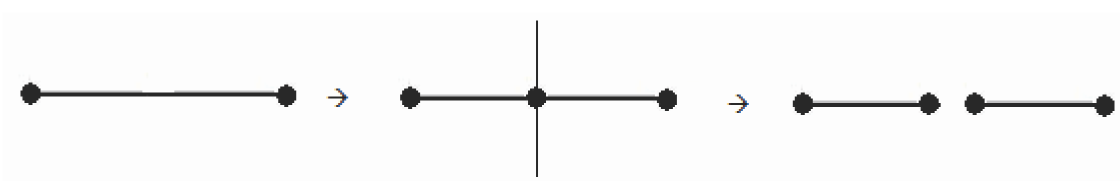
Para Galileu e Leibniz, a continuidade dos pontos sobre uma reta era a consequência de sua densidade, ou seja, entre dois pontos sempre há um terceiro;

ISSN 1852-5704

porém os números racionais gozam de tal propriedade e, nem por isso, o Conjunto dos Racionais formam um *continuum.*

A título de ilustração, na reta que segue, represento os racionais 1 e 2 nas extremidade do segmento e o também racional $\frac{3}{2}$ entre eles. Pode-se, porém, observar que esse segmento não forma um *continuum,* graças aos Irracionais $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ e Φ, que entre outros localizam-se nessa região.

Assim, Dedekind percebeu que não se verifica a continuidade pela propriedade de ligação mútua e sim por uma propriedade exatamente oposta, a propriedade da divisão, do corte no segmento a partir de um ponto, que dará origem a dois segmentos distintos:



Propôs então a seguinte questão – segundo ele, uma observação trivial que revelaria o segredo da continuidade –, hoje conhecida como o *axioma de Cantor-Dedekind:*

Todo o ponto da reta produz nela um corte.

E sempre que se considere um corte na reta – repartição em duas classes

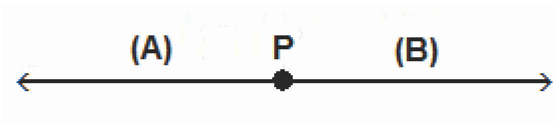
(A) e (B) que satisfaçam as condições:

1ª - nenhum ponto escapa à repartição;

2ª - todo o ponto da classe (A) está à esquerda de todo o ponto da classe (B).

Haverá sempre um ponto P que produza o corte, isto é, que separe as duas classes? *(Dedekind)*

Geometricamente, pode-se expressar a questão de Dedekind de acordo com a ilustração que segue:



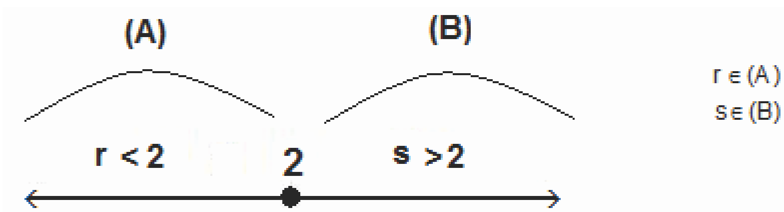
A tal questão, o próprio Dedekeind responde:

Se uma repartição de todos os pontos da reta em duas classes é de tal natureza que todo o ponto de uma das classes está à esquerda de todo o ponto da outra, então existe um e um só ponto pelo qual é produzida esta repartição de todos os pontos em duas classes, ou esta decomposição da reta em duas partes. Como já disse, creio não errar admitindo que toda a gente reconhecerá imediatamente a exatidão do princípio enunciado. A maior parte dos meus leitores terá uma grande desilusão ao aprender que é esta banalidade que deve revelar o mistério da continuidade. A este propósito observo o que segue. Que cada um ache o princípio enunciado tão evidente e tão concordante com a sua própria representação da reta, isso satisfaz-me ao máximo grau, porque nem a mim nem a ninguém é

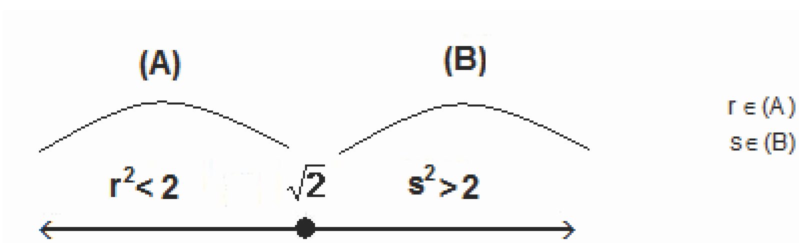
ISSN 1852-5704

possível dar deste princípio uma demonstração qualquer. A propriedade da reta expressa por este princípio não é mais que um axioma, e é sob a forma deste axioma que nós pensamos a continuidade da reta, que reconhecemos à reta a sua continuidade. *(Dedekind)*

Conclui-se que, ao tomar a reta dos Racionais e efetuar um corte, obtém-se duas clases: (A) e (B). Se (A) tem um maior número ou se (B) tem um menor número, o corte define um número Racional:



No caso apresentado, o corte definiu o Racional 2; entretanto, se (A) não tem um maior elemento e (B) não tem um menor, então o corte define um número Irracional, no caso, o Irracional $\sqrt{2}$:



Um corte pode levar tanto a um número Irracional quanto a um número Racional, precisão que só se terá *a posteriori.*

O Conjunto dos Números Reais, que contém todos os elementos dos Racionais e dos Irracionais, é forjado fazendo-se cortes na reta: é um efeito do corte, indemonstrável, axiomático e banal, como coloca o próprio Dedekind.

Em os **Escritos**, em *Subversão do Sujeito e Dialética do Desejo*, discorrendo sobre o sujeito e a cadeia significante, Lacan nos diz: " Para que não seja vã nossa caçada, a nós, analistas, convém reduzir tudo à função de corte no discurso, sendo o mais forte aquele que serve de barra entre significado e significante.(...) Esse corte da cadeia significante é único para verificar a estrutura do sujeito como descontinuidade no real."

Temos aqui um flerte entre o Irracional e o Sujeito? Ou a semelhança é coincidência?

ISSN 1852-5704

Referências

Boyer, C. B. (2009). *História da Matemátia*. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.

Jorge, M. A.C. (2000). *Fundamentos da Psicanálise.* Jorge Zahar Editor.

Lacan, J. (2008). *O seminário, livro 16: de um Outro ao outro*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.

Lacan, J. (1875). *O seminário, livro 20: mais ainda*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

Lacan, J. (1998). "O estádio do espelho como formador da função do eu". In *Escritos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, Ed.

Lacan, J. (1998). "*Subversão do Sujeito e Dialética do Desejo*". In *Escritos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, Ed.