



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Tópicos de Números Normais e a Constante de Champernowne.
Autor	MATHEUS FREDERICO STAPENHORST
Orientador	JAIRO KRÁS MENGUE

Nosso trabalho consiste no estudo de números normais e na demonstração do teorema que afirma que o número $0,1234567891011\dots$, conhecido como Constante de Champernowne, é normal.

Fixado um número a e um bloco de k dígitos $b_1 \dots b_k$, denotamos por $F(n)$ o número de ocorrências deste bloco até o n -ésimo dígito da expansão decimal de a . A frequência de ocorrência deste bloco na expansão decimal de a é definida pelo limite de $\frac{F(n)}{n}$ ($n \rightarrow +\infty$) se este limite existir. Para um número ser normal é necessário e suficiente que em sua expansão decimal cada dígito apareça com frequência $\frac{1}{10}$ e que cada lista de k dígitos apareça com frequência $\frac{1}{10^k}$.

Inicialmente, foram estudados alguns resultados introdutórios sobre os números normais e cálculo de frequências. Atualmente o trabalho está focado na análise da Constante de Champernowne.

Como metodologia de trabalho realizamos seminários nos quais orientador e aluno discutem o assunto previamente estudado no decorrer da semana.

A demonstração da normalidade da Constante de Champernowne que estudamos é dividida em duas etapas. Inicialmente mostra-se que se, em sua expansão, blocos formados por k zeros ocorrem com frequência $\frac{1}{10^k}$, então qualquer outro bloco formado por k dígitos também ocorre com frequência $\frac{1}{10^k}$. Após, mostra-se que a frequência dos blocos formados por k zeros é de fato $\frac{1}{10^k}$.