



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA**

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros -96.201-900- Rio Grande –RS - BRASIL

Tel: (053) 3233-6796 (053) 3293-5109  
e-mail: imef@furg.br Internet <http://www.imef.furg.br>



## **UM ESTUDO SOBRE AS FUNÇÕES DE VARIÁVEIS COMPLEXAS UTILIZANDO O "SOFTWARE Wxmaxima"**

**GARCIA, Luciano Garim, FERREIRA, Juciara Alves, RODRIGUEZ, Bárbara Denicol,  
POFFAL, Cristiana Andrade e SPEROTTO, Fabíola Aiub**

**lucianogarim@yahoo.com.br**

**Evento: VII BIENAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA**



**VII BIENAL DA SOCIEDADE  
BRASILEIRA MATEMÁTICA**  
MACEIÓ - ALAGOAS

- **Resumo:** Aplicam-se funções de variáveis complexas em diferentes regiões do plano de Argand-Gauss para obter sua imagem utilizando um software de computação simbólica livre wxMaxima versão 12.04.0.
- **Objetivo:** Aplicações de transformações conformes com o objetivo de transformar uma geometria complicada em uma região retangular.

**Aplicação:** Exemplo de uma transformação conforme, aplicando a função  $w = z^2$  nas retas  $y = x$  e  $x = 1$ . O plano  $XY$  será utilizado para representar o domínio da função, e o plano  $UV$  para a imagem. A função aplicada a a reta  $y = x$  é transformada na reta sobre o eixo imaginário do plano da imagem. Já a reta  $x = 1$  é transformada em uma parábola (Fig.1 e Fig.2). A função  $w = z + a$ , com  $a = 2$  faz a translação da região  $0 < x < 1$  e  $0 < y < 2$ . A região é deslocada duas unidades no eixo real do plano  $UV$  (Fig.3 e Fig.4). Aplicando a função  $w = \text{sen}(z)$  em  $x = \frac{\pi}{2}$  e  $x = c$  constante qualquer, obtém-se hipérbolas para  $\cos(c)$  e  $\text{sen}(c)$  diferentes de zero (Fig.5 e Fig.6).

