

SALÃO DE  
INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
**XXIX SIC**  
**UFRGS**  
PROPESQ



múltipla   
**UNIVERSIDADE**  
inovadora  inspiradora

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2017
<b>Local</b>	Campus do Vale
<b>Título</b>	Uma extensão do teorema da curva de Jordan para o plano
<b>Autor</b>	BRUNO FREITAS DOS SANTOS
<b>Orientador</b>	LEONARDO PRANGE BONORINO

Título: Uma extensão do teorema da curva de Jordan para o plano

Autor: Bruno Freitas dos Santos

Orientador: Leonardo Prange Bonorino

Será apresentada uma extensão do teorema da curva de Jordan: além das curvas simples fechadas dividirem o plano em dois componentes eles são topologicamente o interior e o exterior de um círculo.

Começando com os resultados mais elementares da área algébrica (e.g., grupo fundamental do círculo) provamos o teorema do ponto fixo de Brouwer para o disco  $D^2$ : toda função contínua do disco para ele mesmo possui ponto fixo. Com isso a prova do teorema da curva de Jordan se torna bem concisa e elegante, necessitando de poucos fatos específicos ao plano. Um dos motivos para isso é o teorema também ser válido para dimensões maiores. Um resultado menos conhecido é a extensão de Schoenflies: um homeomorfismo de uma curva de Jordan para o círculo pode sempre ser estendido a um homeomorfismo do plano para ele mesmo. Um corolário imediato é o resultado já citado: a região delimitada por uma curva fechada simples é topologicamente a bola do plano. Para essa prova precisamos utilizar bastante da estrutura do plano já que a generalização para dimensões  $n > 2$  não é válida. Optamos por um argumento elementar sem apelar a teoremas mais profundos de análise complexa.