



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Empacotamento de Círculos e o Teorema de Mapeamento de Riemann
Autor	RAMIRO RAMOS BOERE DE SOUZA
Orientador	LUCAS DA SILVA OLIVEIRA

Empacotamento de Círculos e o Teorema de Mapeamento de Riemann

A análise complexa é uma área da matemática com um escopo surpreendente de aplicações. No contexto do estudo de mapas (transformações entre duas regiões de um plano), ela torna-se particularmente útil para a formulação e demonstração de certos teoremas. Dentre eles, está o Teorema de Mapeamento de Riemann, enunciado por Bernhard Riemann; ele afirma que sempre é possível encontrar um mapa entre uma região simplesmente conexa e o disco unitário de modo a preservar ângulos – denominado mapa conforme entre as duas regiões – e que, com a normalização adequada, o mapa será único. Embora o teorema afirme a existência desse mapa, ele não fornece um método explícito para obtê-lo. Em uma palestra de 1978, William Thurston (Medalha Fields, 1982) conjecturou que seria possível obter o mapa de Riemann através de um processo de refinamento da região de interesse em círculos. Mais precisamente, ele propôs a obtenção do mapa a partir do limite de seqüências de empacotamentos de círculos na região de interesse e no disco unitário. Esse resultado foi demonstrado em 1987 por Burt Rodin e Dennis Sullivan; extensões posteriores mostram que esse teorema pode ser obtido independentemente do Teorema de Mapeamento de Riemann. Assim, este projeto visa adquirir conhecimento sobre dois tópicos, análise complexa e empacotamento de círculos, a partir das demonstrações dos teoremas de Riemann e Rodin-Sullivan, bem como investigar possíveis aplicações das teorias, especialmente para a matemática e para a física. Por enquanto, foi estudada a teoria clássica da demonstração do Teorema de Riemann, e iniciou-se a leitura do livro de Keneth Stephenson para compreender a demonstração do Teorema de Rodin-Sullivan. Pretende-se, no futuro próximo, utilizar o software CIRCLE PACK de Stephenson para gerar exemplos gráficos da teoria, também discutindo o apelo didático e acadêmico dessa abordagem do Teorema de Riemann.