



II EVENTO INTEGRADO – PROCIEMA Educação, Ciências e Extensão: Transformando Vidas

Descrição de Alguns homeomorfismos Entre Espaços Topológicos

Ronald Pereira Dias¹, Laisa Neves Pereira², Ricardo Freire da Silva³, Lucas Venâncio da Silva Santos⁴

RESUMO

O conceito de homeomorfismo é fundamental na topologia, pois são usados para mostrar que dois espaços topológicos que a priori parecem distintos são, na realidade, a mesma coisa do mesmo do ponto de vista topológico, além de que preservam propriedades topológicas como compacidade e conexidade. Uma classe importante de espaços topológicos são os espaços métricos, que possuem uma noção de distância. Um dos mais famosos homeomorfismos entre espaços métricos é a projeção estereográfica. Ela mapeia a esfera unitária menos um ponto para o plano bidimensional. Nosso trabalho mostra que este mapeamento é contínuo e possui uma inversa contínua, estabelecendo assim um homeomorfismo. Uma dificuldade usual em estabelecer homeomorfismos é encontrar fórmulas explícitas para o mapeamento entre os espaços topológicos. Nosso trabalho destaca homeomorfismos que podem ser obtidos por técnicas de identificação de bordas ou técnicas de recortar e colar superfícies, por exemplo, verificamos que a garrafa de Klein é homeomorfa à união de duas cópias de uma faixa de Möbius unidas por um homeomorfismo ao longo de suas bordas e mostramos que o um toro pode ser construído identificando-se as bordas opostas de um quadrado.

Palavras-chave

Estereográfica. Klein. Möbius. Toro.

Referências

JAMES, R. Munkres. Topology. **Prentic Hall of India Private Limited, New delhi**, v. 7, 2000.

LIMA, Elon Lages. **Elementos de topologia geral**, textos universitários. 2009.

LIMA, Elon Lages. **Espaços métricos**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 1983.

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil¹. E-mail: ronald.dias04@gmail.com
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil². E-mail: lainevesp26@gmail.com
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil³. E-mail: ricardo.silva@uesb.edu.br
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil⁴. E-mail: lucas.santos@uesb.edu.br