



Bicontactual Hypermaps

Ilda Carla Mendes Inácio Rodrigues

Departamento de Matemática da Universidade da Beira Interior

7 de Outubro de 2009

Esta tese dedica-se ao estudo de hipermapas regulares bicontactuais, hipermapas com a propriedade que cada hiperface contacta só com outras duas hiperfaces. Nos anos 70, S. Wilson classificou os mapas bicontactuais e, em 2003, Wilson e Breda d’Azevedo classificaram os hipermapas bicontactuais no caso não-orientável. Quando esta propriedade é transferida para hipermapas origina três tipos de bicontactualidade, atendendo ao modo como as duas hiperfaces aparecem à volta de uma hiperface fixa: edge-twin, vertex-twin e alternate (dois deles são o dual um do outro).

Um hipermapa topológico é um mergulho celular de um grafo conexo trivalente numa superfície compacta e conexa tal que as células são 3-coloridas. Ou de maneira mais simples, um hipermapa pode ser visto como um mapa bipartido. Um hipermapa orientado regular é um triplo ordenado consistindo num conjunto finito e dois geradores, que são permutações (involuções) do conjunto tal que o grupo gerado por eles, chamado o grupo de monodromia, actua regularmente no conjunto.

Nesta tese, damos uma classificação de todos os hipermapas orientados regulares bicontactuais e, para completar, reclassificamos, usando o nosso método algébrico, os hipermapas não-orientáveis bicontactuais.