

EXTENSÕES DE GRAFOS SOBRE SUPERFÍCIES FECHADAS

Júlio César Fernandes da Silva³⁰

Catarina Mendes de Jesus Sánchez³¹

Resumo: Nosso objetivo é tratar do emparelhamento de arestas de um polígono regular com n lados, sendo visto como uma aplicação quociente que leva pares de arestas do bordo do polígono \mathcal{P} em um arco de curva sobre uma superfície \mathcal{P} . A imagem do bordo de \mathcal{P} forma um grafo conexo $G = (V, A)$ imerso em \mathcal{P} , com A arestas e V vértices. Se \mathcal{P} é uma superfície com gênero g e $G = (V, A)$ é um grafo k -regular (todos vértices tem grau k), então: $V = 2(2g - 1)/(k - 2)$, $A = k(2g - 1)/(k - 2)$ e $n = 2A$. Podemos então pensar sobre quantos grafos não isomorfos podem ser associados a um emparelhamento de arestas, de um polígono regular com n lados, sobre uma superfície \mathcal{P} com gênero g . Em 1982, Jorgensen-Naatanen mostrou que para $g = 2$ existem cinco grafos trivalentes $G = (6, 9)$, não isomorfos, associados a oito diferentes emparelhamentos do polígono regular com 18 lados. Em 2004, Nakamura mostrou que para $g = 3$ existem 65 grafos trivalentes $G = (10, 15)$ associados a 927 emparelhamentos do polígono regular com 30 lados. Todas as técnicas de se determinar grafos de emparelhamento de arestas tem suas dificuldades. O objetivo é apresentar técnicas recentes que determina grafos $G = (V, A)$, associado a emparelhamentos de arestas de um polígono regular com $2A$ lados, sobre uma superfície fechada e orientada com gênero $g = (1 - V + A)/2$.

Referências

- [1] G. Ferreira Da Silva. *Emparelhamento de arestas de polígonos gerados por grafos*, Universidade Federal de Viçosa, 2011.
- [2] P. Feofiloff; Y. Kohayakawa; Y. Wakabayashi. *Uma Introdução Sucinta à Teoria dos Grafos*, 12/7/2011.
- [3] M. B. Faria, C. Mendes de Jesus and P. D. R. Sanchez. (2016). *Surgeries of pairing of Edges associated to trivalent graphs*, *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society*, New Series.
- [4] L. D. Santos e G. N. Silva. Uma classe de T. Jorgensen and M. Naatanen. (1982). *Surfaces of genus 2: generic fundamental polygons*, *The Quarterly Journal of Mathematics*

³⁰Aluno de graduação, Universidade Federal de Juiz de Fora, julio.fernandes@estudante.ufjf.br

³¹Professora orientadora, Universidade Federal de Juiz de Fora, cmendesjesus@ufjf.br

- [5] C. Mendes de Jesus e Pantaleon D. Romero. (2020). *Graphs and closed surfaces associated with a pairing of edges for regular polygons*, *Bulletin of the Brazilian Mathematical Society*, New Series