

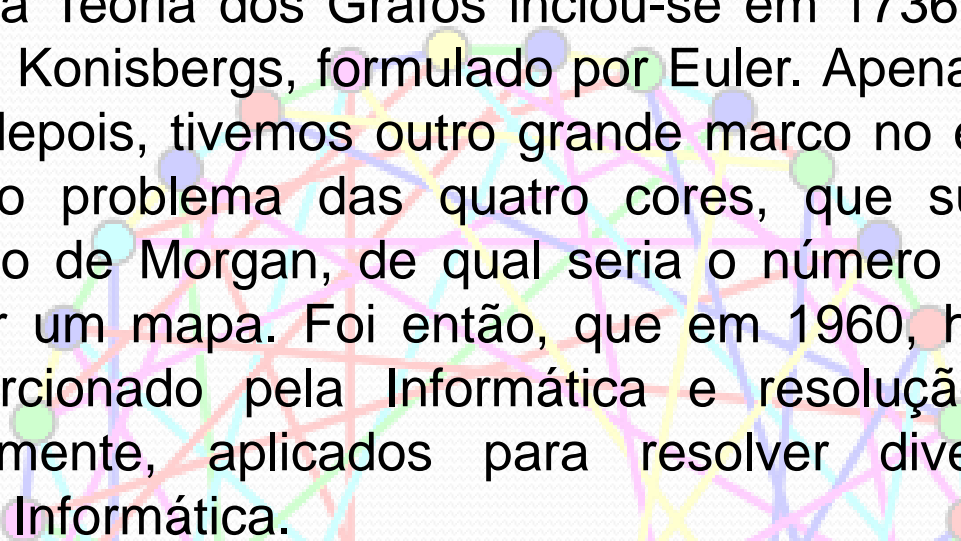


Introdução ao Estudo de Coloração de Grafos

¹Isabelle Ediene Tomaz da Silva; ²Edemberg José Moura Araújo

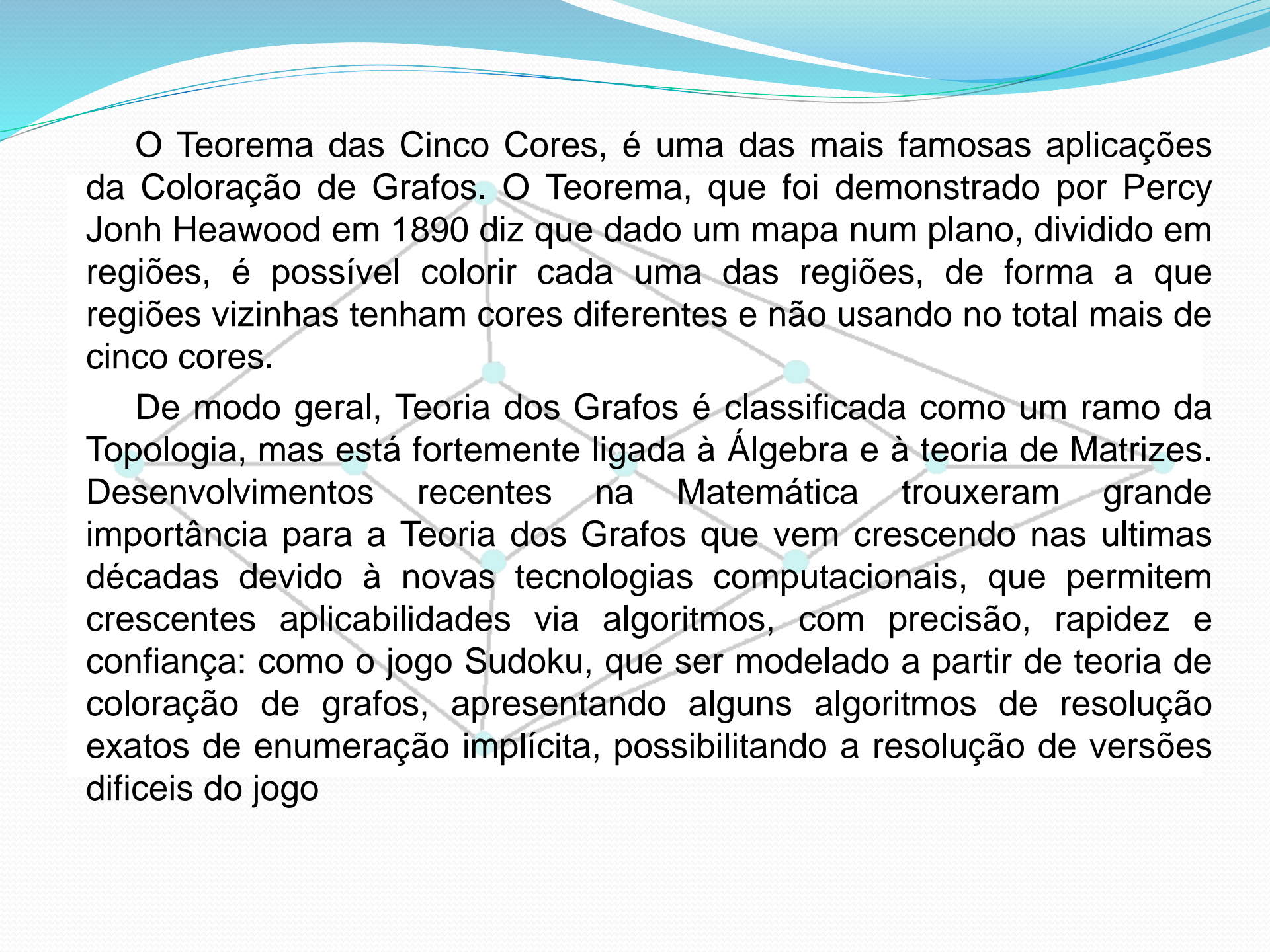
¹ Isabelle Ediene Tomaz da Silva é Aluna de graduação do Departamento de Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 54171-900 Recife/PE. Email: Isabelleediene@yahoo.com.br

² Edemberg José Moura Araújo é Aluno de graduação do Departamento de Matemática, Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manuel de Medeiros, s/n, Dois Irmãos - CEP: 54171-900 Recife/PE. Email: ej.araujo@hotmail.com



O estudo da Teoria dos Grafos iniciou-se em 1736 com o problema das Pontes de Königsberg, formulado por Euler. Apenas em 1850, mais de 100 anos depois, tivemos outro grande marco no estudo de grafos, com o famoso problema das quatro cores, que surgiu através do questionamento de Morgan, de qual seria o número mínimo de cores para se colorir um mapa. Foi então, que em 1960, houve um grande avanço proporcionado pela Informática e resolução de problemas computacionalmente, aplicados para resolver diversos problemas relacionados a Informática.

Uma **k -coloração** dos vértices de um grafo $G(V,E)$ é uma função c de $V(G)$ em $\{1, \dots, k\}$ tal que $c(v)$ é diferente de $c(w)$ sempre que v e w forem adjacentes. Em outras palavras, devemos colorir cada vértice de G de tal modo que se dois vértices forem adjacentes, as suas cores devem ser diferentes. É claro que todo Grafo com k vértices pode ser colorido com k cores.



O Teorema das Cinco Cores, é uma das mais famosas aplicações da Coloração de Grafos. O Teorema, que foi demonstrado por Percy Jonh Heawood em 1890 diz que dado um mapa num plano, dividido em regiões, é possível colorir cada uma das regiões, de forma a que regiões vizinhas tenham cores diferentes e não usando no total mais de cinco cores.

De modo geral, Teoria dos Grafos é classificada como um ramo da Topologia, mas está fortemente ligada à Álgebra e à teoria de Matrizes. Desenvolvimentos recentes na Matemática trouxeram grande importância para a Teoria dos Grafos que vem crescendo nas ultimas décadas devido à novas tecnologias computacionais, que permitem crescentes aplicabilidades via algoritmos, com precisão, rapidez e confiança: como o jogo Sudoku, que ser modelado a partir de teoria de coloração de grafos, apresentando alguns algoritmos de resolução exatos de enumeração implícita, possibilitando a resolução de versões difíceis do jogo