

Matrizes aleatórias

Guilherme Silva

(guilherme.lfs@gmail.com)

University of Michigan - USA

Matrizes aleatórias apareceram pela primeira vez nos trabalhos de Wishart nos anos 1920, ganhando um pouco mais de destaque após estudos em física teórica por Wigner e Mehta, estes já durante as décadas de 1950 e 1960. Nos últimos 20 ou 30 anos, a teoria de matrizes aleatórias vem ganhando grande notoriedade, fato que pode ser parcialmente explicado pelas incontáveis relações que vem sendo descobertas com diversas áreas da física e matemática, como por exemplo em física de partículas, teoria dos números, física estatística, teoria da aproximação, telecomunicações, sistemas dinâmicos, geometria algébrica, combinatória, sistemas integráveis, dentre muitos outros.

Nesta palestra, primeiramente abordaremos fatos básicos sobre matrizes aleatórias, introduzindo os modelos mais famosos e brevemente discutindo algumas de suas relações com outros problemas, como por exemplo com a hipótese de Riemann, com o crescimento laplaciano e com polinômios ortogonais. Posteriormente, discutiremos em linhas gerais o conceito de universalidade, o qual é central na teoria de matrizes aleatórias, em suas diversas facetas. Na parte final, exporemos avanços e questões que vem sendo estudados atualmente.

Algumas referências básicas:

Percy Deift & Dimitri Gioev. *Random Matrix Theory: Invariant Ensembles and Universality*. Courant Lecture Notes, 18. American Mathematical Society and Courant Institute of Mathematical Sciences, 2009. 217 pp.

The Oxford Handbook of Random Matrix Theory. Editado por Gernot Akemann, Jinho Baik & Philippe Di Francesco. Oxford University Press, 2011. 960 pp.

Terence Tao. *Topics in random matrix theory*. Graduate Studies in Mathematics, 132. American Mathematical Society, 2012. x+282 pp. Versão preliminar disponível em <https://terrytao.files.wordpress.com/2011/02/matrix-book.pdf>.