

Centro de Investigação em Matemática e Aplicações
Departamento de Matemática
Programa de Doutoramento em Matemática

Seminário / Seminar

Date: 27.11.2024 — Anf. 1 — 14h00

Zoom address: <https://videoconf-colibri.zoom.us/j/5664652821?pwd=WXJBSWUxL25vR3hJUWRhWHpoWENSdz09>

Dynamical systems and mathematical billiards

João Lopes Dias

Prof. Assoc. com Agregação do ISEG

Abstract: PT Os dinamicistas formam a classe de matemáticos que estudam a evolução temporal de sistemas regidos por leis deterministas. Dentro deste grupo, existe uma pequena subclasse conhecida como bilhardistas, que se dedica ao estudo de bilhares matemáticos. Nesta apresentação, introduzirei um problema central dos bilhardistas, com ênfase numa medida de complexidade das órbitas: a entropia topológica. Quando esta é positiva, o comportamento torna-se imprevisível, caracterizando-se como caótico, embora ainda seja determinista. Discutiremos de que forma um bilhar apresenta, em geral, comportamento caótico.

ENG Dynamicists are the class of mathematicians who study the temporal evolution of systems governed by deterministic laws. Within this group, there is a small subclass known as billiardists, who specialize in studying mathematical billiards. In this presentation, I will introduce a fundamental problem of the billiardists, emphasizing a measure of orbit complexity: topological entropy. When this entropy is positive, the behavior of the orbits becomes unpredictable, characterized as chaotic, even though it remains deterministic. We will discuss in what sense a billiard system is typically chaotic.

Keywords: dynamical systems, topological entropy, mathematical billiards.

Acknowledgements: This talk has been partially funded by national funds through the FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., under the scope of the project UIDB/04674/2020 (<https://doi.org/10.54499/UIDB/04674/2020>), Centro de Investigação em Matemática e Aplicações (CIMA).