

Triplas de Gelfand e a seta do tempo: em memória de Ilya Prigogine

Ministrante: Uirá N M Almeida¹

Abstract

Um dos mais famosos paradoxos na física, é o paradoxo da irreversibilidade proposto por Josef Loschmidt em meados do século XIX. Loschmidt argumenta que deveria ser impossível deduzir processos irreversíveis a partir de equações que são simétricas no tempo. Evidentemente, esta é uma alusão ao famoso teorema H de Boltzman. Foi este conflito entre a existencia de processos irreversíveis e a reversibilidade temporal das equações do movimento na mecânica clássica que motivaram alguns dos mais importantes trabalhos de Ilya Prigogine, nobel de Química em 1977 por suas contribuições na termodinâmica fora do equilíbrio. Neste seminário, apresentaremos alguns dos fundamentos por trás das ideias de Prigogine (e a escola de pensamento de Bruxelas-Austin fundada por ele) que se baseiam na formulação da mecânica clássica de Koopman-von Neumann. Inicialmente formulada no contexto de espaços de Hilbert (veremos como essas ideias podem ser melhor formuladas no contexto das triplas de Gelfand - também conhecidas como Rigged Hilbert Spaces), Prigogine adota um formalismo estatístico para a mecânica clássica que imita o formalismo da mecânica quântica e consegue quebrar (em certos casos) a simetria temporal ao considerar a segunda lei da termodinâmica como um princípio fundamental.

Palavras-chave. Irreversibility, KvN Mechanics, Ilya Prigogine, Time Arrow, Gelfand Triple,

¹Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB; uira.almeida@uesb.edu.br.