

## Representações de Hamilton e Liouville.

Tiago de Oliveira<sup>1</sup>, Rafael A. S. Kapp<sup>2</sup>.

1. Estudante de IC da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; \*oliver.tiko@gmail.com

2. Pesquisador do Depto.de Matemática, UFSCar, São Carlos/SP

Palavras Chave: *mecânica, hamiltoniana, Liouville.*

### Introdução

Neste trabalho apresentamos um estudo matemático sobre a forma de descrever o processo de medição de sistemas mecânicos clássicos, mais precisamente os sistemas na formulação hamiltoniana.

### Conclusões

Com este estudo entendemos a definição matemática de estado de um sistema hamiltoniano e de processo de medição, que é uma correspondência, que para cada par formado por um observável e um estado associa uma medida de probabilidade.

### Resultados e Discussão

No projeto de Iniciação Científica intitulado “Métodos Matemáticos da Mecânica Quântica” estudamos inicialmente alguns tópicos de mecânica analítica, principalmente de mecânica hamiltoniana. E neste trabalho apresentamos um dos tópicos estudados: a formulação matemática do processo de medição de sistemas mecânicos hamiltonianos. Por medição de um sistema mecânico clássico, entende-se fisicamente como o resultado de um experimento que nos dá um valor numérico para um observável clássico.

Além disso, neste trabalho apresentamos duas formas equivalentes de apresentar a dinâmica: a evolução do tempo de um sistema hamiltoniano  $((M, \{ \cdot, \cdot \}), H)$  com a álgebra dos observáveis  $A=C^\infty(M)$ , e o conjunto dos estados  $S=P(M)$ . Além disso, assumimos que o fluxo de fase hamiltoniano  $g_t$  sempre existe, e que o espaço de fase  $M$  mantém o volume  $dx$  invariável ao longo do fluxo de fase.

### Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, o professor Dr. Rafael A. S. Kapp pela paciência e dedicação por me orientar neste trabalho, e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

---

Takhtajan, L., Quantum Mechanics for Mathematicians, AMS, 2008.