

## **Dinâmica de um Mancal de Deslizamento<sup>1</sup>**

Luciano Camargo Martins<sup>2</sup>, Marcio Eduardo Bittencourt<sup>3</sup>

Palavras-chave: mancal de deslizamento, simulação numérica, sistema dinâmico, intermitência, caos.

Propomos o estudo dos diferentes tipos de dinâmicas possíveis de um eixo cilíndrico forçado a girar dentro de um furo cilíndrico feito em um mancal de deslizamento (*sliding bearing*), com folga e atrito seco. Fizemos inicialmente um estudo do caso bidimensional, considerando um disco circular girando dentro de um furo circular feito em um mancal plano, foi desenvolvido um programa em C para simulação numérica e análise da dinâmica do mancal.

Os gráficos animados para a visualização da dinâmica do eixo cilíndrico deslizando no mancal foram feitos como uma placa representativa do problema tridimensional mais geral, ou seja, uma primeira abordagem do problema mecânico de grande interesse tecnológico para desenvolvimento e projeto de um eixo seco girando em uma bucha ou mancal fixo com furo cilíndrico.

Esse tipo de sistema dinâmico é assunto atual de pesquisa e trabalhos recentes sobre o assunto podem ser encontrados na literatura, como nas referências [Goryacheva and Mezrin (2011)] e [Chebakov and Ivanochkin (2008)].

Como principais resultados obtidos das simulações numéricas, variamos o coeficiente de atrito e o parâmetro de viscosidade com o ar e isolamos quatro conjuntos principais de parâmetros onde observamos diferentes dinâmicas características para o eixo: movimento regular, movimento pendular periódico, rolamento pela parede do mancal e quasi-periodicidade.

---

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto de pesquisa Centro de Ciências Tecnológicas CCT/UDESC.

<sup>2</sup> Orientador, Professor do Departamento de Física (DFIS) do Centro de Ciências Tecnológicas – luciano.martins@udesc.br

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Licenciatura em Física – CCT – UDESC, bolsista de iniciação científica PROBIC/UDESC.

