

Uma Extensão do Problema Foco–Centro

Mello, L.F.^a

^a Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Itajubá, Avenida BPS 1303, Pinheirinho, CEP 37500-903 - Itajubá - MG. lfmelo@unifei.edu.br

Uma versão do clássico Problema Foco–Centro consiste em distinguir se um ponto de equilíbrio isolado p de um campo de vetores analítico no plano \mathcal{X} , cuja linearização em p apresenta um par de autovalores complexos conjugados com partes reais nulas, é um foco (as órbitas de \mathcal{X} numa vizinhança de p espiralam se aproximando ou se afastando de p) ou é um centro (as órbitas de \mathcal{X} numa vizinhança de p são fechadas). Veja [1]. Do ponto de vista teórico, a versão do Problema Foco–Centro acima está completamente resolvida pelo *Teorema do Centro de Poincaré–Lyapunov*, como pode ser visto em [1]. No entanto, restam ainda sérias questões práticas a serem abordadas.

Nesta apresentação, descreveremos uma possível extensão deste problema para campos de vetores em \mathbb{R}^3 , apresentaremos alguns resultados parciais já obtidos ([2]) e uma conjectura.

Os resultados a serem apresentados são frutos de colaborações com F.S. Dias, D.C. Braga e W.F. Cunha e conta com apoio financeiro da FAPEMIG.

Referências

- [1] V. G. Romanovski e D. S. Shafer, *The center and cyclicity problems: A computational algebra approach*. Birkhauser, 2009.
- [2] W. F. Cunha, F. S. Dias e L. F. Mello, *Centers on center manifolds in a quadratic system obtained from a scalar third-order differential equation*, Electron. J. Differential Equations, **vol. 2011** (2011), No. 136, 1–6.