



Órbitas periódicas em um sistema suave por partes tangente a uma folheação por toros

Luiz Fernando Gonçalves

IBILCE - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - UNESP
R. Cristóvão Colombo, 2265 - Jardim Nazareth
15054-000, São José do Rio Preto, SP
E-mail: luizfernando-nandoo@hotmail.com

Tiago de Carvalho

FC - Faculdade de Ciências - UNESP
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube
17033-360, Bauru, SP
E-mail: tcarvalho@fc.unesp.br

Atualmente, diversos modelos utilizados em problemas relacionados à engenharia, tais como teoria de controle e circuitos elétricos, são sistemas diferenciais não diferenciáveis em sua totalidade, mas em diferentes partes. Tais sistemas consistem de diferentes campos vetoriais definidos em regiões distintas separados por uma curva de descontinuidade e são conhecidos como sistemas suaves por partes ou sistemas descontínuos.

Abordaremos alguns aspectos qualitativos relacionados a tais sistemas apresentando alguns resultados envolvendo perturbações de um sistema dinâmico não suave em \mathbb{R}^3 tangente a uma folheação. Exibiremos famílias a um parâmetro de sistemas passando por um modelo Z_0 cujo retrato de fase é folheado por toros invariantes encaixados e construiremos, explicitamente, famílias a um parâmetro com um número finito, infinito e denso de planos invariantes em que cada um deles possui um número arbitrário de ciclos limites.

Referências

- [1] M. di Bernardo, C.J. Budd, A.R. Champneys and P. Kowalczyk, *Piecewise-smooth Dynamical Systems – Theory and Applications*, Springer-Verlag, 2008.
- [2] C.A. Buzzi, T. Carvalho and M.A. Teixeira, *Birth of limit cycles bifurcating from a nonsmooth center*, Journal de Mathematiques Pures et Appliquees, volume 102, p. 36 - 47, 2014.
- [3] T. Carvalho, M. A. Teixeira, *On piecewise smooth vector fields tangent to nested tori*, Journal of Differential Equations, Volume 261, Issue 7, 2016, Pages 4008-4029, ISSN 0022-0396 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jde.2016.06.015>.

Palavras-chave: *Ciclos limites, Sistemas suaves por partes*

Agradecimentos: *Agradecemos à CAPES pelo apoio financeiro.*