

Equações Diferenciais e Simetrias

Patrícia Tempesta ¹

Resumo: Simetria é uma propriedade natural em modelos matemáticos e, devido à sua grande ocorrência nos sistemas dinâmicos, ela tem sido objeto de estudo de vários autores nas últimas décadas. Esta apresentação se concentra nas simetrias presentes em equações diferenciais binárias (EDB), estudo motivado pela ocorrência de simetrias nas configurações associadas a estas equações nos mais diversos trabalhos existentes na literatura. Uma EDB é uma equação diferencial implícita da forma

$$a(x, y)dy^2 + b(x, y)dxdy + c(x, y)dx^2,$$

onde a, b e c são funções suaves em um aberto do \mathbb{R}^2 . Apresentarei a definição de simetria para esse tipo de equação via teoria de representação de grupos e algumas formas algébricas que permitem reconhecer o grupo de simetria associado a uma EDB baseado apenas em sua configuração, bem como as formas gerais das EDBs para subgrupos do grupo ortogonal.

Referências

- [1] M. Manoel, P. Tempesta, Binary differential equations with symmetries, *Discrete and Continuous Dynamical Systems Series A* v.39, 2019, DOI: 10.3934/dcds.2019082
- [2] T. Antoneli, P. H. Baptistelli, A. P. S. Dias, M. Manoel, Invariant theory and reversible-equivariant vector fields, *J. Pure Appl. Algebr.*, 213, 2009, DOI: 10.1016/j.jpaa.2008.08.002

¹Universidade Federal de São João del-Rei,
tempesta@ufsj.edu.br