

Simetrias em equações diferenciais

Prof^a Dra. Patrícia Tempesta
DEMAT/UFSJ

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, ver [3]. 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

$$a(x, y)dy^2 + b(x, y)dxdy + c(x, y)dx^2 = 0,$$

onde a, b e c são funções suaves em um aberto do \mathbf{R}^2 . Apresentarei a definição de simetria para esse tipo de equação via teoria de representação de grupos ([1]) 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. Os resultados expostos se encontram em [2].

Referências

- [1] T. Golubitsky, I. Stewart, D. Schaeffer *Singularities and groups in Bifurcation Theory*, Vol II, Appl. Math. Sci. **69**, Springer-Verlag, NY, (1984).
- [2] M. Manoel, P. Tempesta, On equivariant binary differential equations, preprint arXiv, arXiv: 1608.05575 (2016)
- [3] F. Tari, Pairs of foliations on surfaces, Proc. Real and Complex Singularities, LMS Lecture Notes Series **380** (2010).