

# Derivações localmente nilpotentes e o grupo dos automorfismos de certas superfícies de Danielewski

Marcelo Oliveira Veloso  
e-mail: [veloso@ufs.j.edu.br](mailto:veloso@ufs.j.edu.br)

19 de Dezembro de 2017

Derivações localmente nilpotentes sobre um anel  $A$  são aplicações, de  $A$  em  $A$ , que generalizam as derivadas parciais do anel polinomial em  $n$  variáveis. Assim, uma derivação localmente nilpotente,  $D$ , é uma aplicação linear ( $D(a+b) = D(a)+D(b)$ ) que satisfaz a regra de Leibniz ( $D(ab) = D(a)b+aD(b)$ ) e cuja aplicação sobre um elemento sucessivas vezes é igual a zero ( $D^n(a) = 0$  para  $n \gg 0$ ).

O objetivo principal é descrever o conjunto de todas as derivações localmente nilpotentes do anel quociente  $\mathbb{C}[X, Y, Z]/(f(X)Y - \varphi(X, Z))$ . A superfície  $f(X)Y = \varphi(X, Z)$  é uma generalização da superfície de Danielewski. Esta descrição permite caracterizar o  $ML$ -invariante e o Derksen invariante deste anel. E utilizando o  $ML$ -invariante é possível determinar um conjunto de geradores para o grupo de  $\mathbb{C}$ -automorfismos do anel  $\mathbb{C}[X, Y, Z]/(f(X)Y - \varphi(Z))$  para específicos polinômios  $f$  e  $\varphi$ .

## Referências

- [1] Anthony J. Crachiola, *On automorphisms of Danielewski surfaces*, J. Algebraic Geom. **15** (2006), no. 1, 111-132.
- [2] A. Bianchi and M. Veloso *Locally nilpotent derivations and automorphism groups of certain Danielewski surfaces* Journal of Algebra (Print), v. 469, p. 96-108, 2017.
- [3] D. Daigle, *Locally nilpotent derivations and Danielewski surfaces*, Osaka J. Math. **41** (2004), no. 1, 37-80.
- [4] W. Danielewski, *On the cancellation problem and automorphism groups of affine algebraic varieties*, preprint, (1989)
- [5] H. Derksen, *Constructive Invariant Theory and the Linearization Problem*, PhD. thesis, University of Basel, 1997
- [6] L. Makar-Limanov, *On groups of automorphisms of a class of surfaces*, Israel J. of Math. **68** (1990), 250-256.