

destas variedades é a explosão do plano complexo na origem.

Em seguida mostramos aplicações destes resultados à construção de espaços de moduli de fibrados sobre variedades não compactas. Nas variedades onde vale GAGA, segue que os espaços de moduli de fibrados são de dimensão finita. Em particular, mostramos que os espaços de moduli de fibrados sobre a explosão do plano complexo na origem são genericamente espaços projetivos complexos, cuja dimensão se calcula facilmente.

Referências: Ballico, E. e Gasparim, E., Algebraic and Analytic Vector Bundles on 0-Convex Surfaces; Gasparim, E., (1995) Holomorphic Bundles on the Blow-up of $\mathbb{C}^2$. A ser publicado em Journal of Algebra; Gasparim, E., (1996) Holomorphic Bundles on $\mathcal{O}(-k)$ are Algebraic. A ser publicado em Comm. in Algebra. — (27 de maio de 1997).

*Apoio: PROPESQ-UFPE, PRONEX, ALGA, SBM.

D-MÓDULOS ALGÉBRICOS E EXTENSÕES ÉTALES*

S. C. COUTINHO E D. LEVCOVITZ

IME-USP.

Sejam X e Y duas variedades algébricas complexas não-singulares. Seja $f: X \rightarrow Y$ uma aplicação étale. Construimos dois funtores

$$f_*: \mu_c(X) \rightarrow \mu_{qc}(Y)$$

e

$$f^*: \mu_c(Y) \rightarrow \mu_c(X)$$

onde μ_{qc} (respectivamente μ_c) é a categoria dos $\mathcal{D}$ -módulos quase-coerentes (respectivamente coerentes) sobre o espaço dado.

Dado um $\mathcal{D}_Y$ -módulo $\mathcal{M}$, relacionamos as variedades características de $\mathcal{M}$ e de $f^* \mathcal{M}$. Em particular vale que $\dim \text{Ch } f^* (\mathcal{M}) \leq \dim \text{Ch } \mathcal{M}$. Queremos obter fórmula semelhante que relacione as variedades características de um $\mathcal{D}_X$ -módulo $\mathcal{N}$ com o $\mathcal{D}_Y$ -módulo $f_* (\mathcal{N})$.

No caso em que $X = \text{Spec } B$ e $Y = \text{Spec } A$ são afins e Y tem coordenadas locais $(x_1, \dots, x_n, \partial_1, \dots, \partial_n)$, temos o seguinte resultado:

Teorema. *Seja B/A uma extensão étale de álgebras afins regulares complexas. Suponha que A tem coordenadas locais. Seja M um $D(A)$ -módulo finitamente*

gerado. Então, $B \otimes_A M$ tem estrutura de $D(B)$ -módulo bem como de $D(A)$ -módulo que é compatível com a inclusão $D(A) \subset D(B)$. Mais ainda vale que:

$$d_{D(B)} \text{Ch}(B \otimes_A M) = d_{D(A)} \text{Ch}(B \otimes_A M) \leq d_{D(A)}(M)$$

onde $d_{D(\cdot)}$ denota a dimensão sobre o anel em questão e $\text{Ch}(\cdot)$ é a variedade característica do módulo dado.

Corolário. *Nas condições do Teorema, se M é um $D(A)$ -módulo holônomo então $B \otimes_A M$ também é um $D(A)$ -módulo holônomo.*

Este resultado generaliza o Teorema 2.2 de H. Bass (in Commutative Algebra, MSRI Publications, Vol 15, Springer Verlag). — (28 de maio de 1997).

*Apoio: PROPESQ-UFPE, PRONEX, ALGA, SBM.

DERIVAÇÕES E OPERADORES DIFERENCIAIS EM ANÉIS MONOMIAIS*

ARON SIMIS

Instituto de Matemática, Universidade Federal da Bahia, 40170-210 Salvador, BA, Brasil

Considera-se um anel comutativo k e uma k -álgebra comutativa A . As k -derivações de A constituem um A -módulo $\text{Der}_k(A)$, que pode ser identificado com o dual do A -módulo das k -diferenciais de Kähler. No caso em que $A \approx k[X]/I$ é uma álgebra finitamente gerada sobre k , então $\text{Der}_k(A)$ é o núcleo da aplicação A -linear representada pela matriz jacobiana de um conjunto de geradores do ideal I , considerada como matriz a coeficientes em $k[X]/I$. Isto mostra que, neste caso, o módulo das derivações é efetivamente calculável. Do ponto de vista mais teórico, deduz-se também que

$$\text{Der}_k(A) \approx \mathbf{D}_{\text{Der}_k(k[X])}(I/I \text{ Der}_k(k[X])).$$

Aqui,

$$\text{Der}_k(k[X]) = \sum_i k[X](\partial/\partial X_i)$$

é o módulo (livre) das derivações de $k[X]$ e

$$\mathbf{D}_{\text{Der}_k(k[X])}(I) = \left\{ \sum_i g_i (\partial/\partial X_i) \mid \sum_i g_i (\partial f/\partial X_i) \in I, \forall f \in I \right\},$$

(o idealizador de I relativamente a $\text{Der}_k(k[X])$). Por analogia com as derivações δ que, consideradas como