

---

IV Jornada de Álgebra no Amazonas  
2 a 6 de setembro de 2019 - Tabatinga / AM

---

Módulos admissíveis singulares na órbita  
nilpotente minimal.

Oscar Armando Hernández Morales (USP) [oscarhmime@usp.br](mailto:oscarhmime@usp.br)

Vyacheslav Futorny (USP) [futorny@ime.usp.br](mailto:futorny@ime.usp.br)

Luis Enrique Ramirez (UFABC) [luis.enrique@ufabc.edu.br](mailto:luis.enrique@ufabc.edu.br)

31/07/2019

**Tipo de Atividade:** Palestra

**Carga horária:** 50 minutos.

**Público-alvo:** alunos de graduação em Matemática, alunos de pós-graduação em Matemática ou alunos de áreas afins.

**Resumo:** Em [Ara16], o autor classificou os ideais primitivos de  $U(\mathfrak{g})$  que contêm  $I_k$  para uma álgebra de vertex admissível afim universal  $V_k(\mathfrak{g})$  (Ver [KW08]). Tais ideais primitivos são exatamente os anuladores de  $L(\lambda)$  (representações simples de  $\mathfrak{g}$  de peso máximo), que aparecem como a parte superior do peso de um nível  $k$  nos módulos admissíveis  $\widehat{L}_k(\lambda)$  de  $\widehat{\mathfrak{g}}$  (que são  $V_k(\mathfrak{g})$ -módulos). Daí, um problema equivalente é classificar módulos de peso simples de  $U(\mathfrak{g})$  tendo esses anuladores ([Zhu96]). Porém, esse problema é muito complexo, dado que a classificação completa de módulos de peso sobre  $\mathfrak{g}$  somente é conhecida para  $\mathfrak{g} = \mathfrak{sl}_2$ . Entretanto, os módulos de peso com espaços de peso de dimensão infinita mais estudados constituem a classe dos módulos de Gelfand-Tsetlin do tipo A (Ver [FGR15, FGR16, FGR18]). Nesta apresentação, iremos discutir módulos de relações (no sentido [FRZ19]) os quais permitem-nos realizar via localização ([Mat00]) uma nova família de  $\mathfrak{sl}_n$ -módulos simples na órbita nilpotente minimal (Ver [Wan99]).

## Referências

- [AFR17] T. Arakawa, V. Futorny and L.E. Ramirez. Weight representations of admissible affine vertex algebras *Commun. Math. Phys.* 353: 1151, 2017.

- [Ara16] T. Arakawa. Rationality of admissible affine vertex algebras in the category  $\mathcal{O}$ . *Duke Math. J.*, 165(1):67–93, 2016.
- [FRZ19] V. Futorny, J. Zhang and L.E. Ramirez. Combinatorial construction of Gelfand-Tsetlin modules for  $\mathfrak{gl}_n$ . *et al., Adv. Math.* 343, 681–711, 2019.
- [KW08] V. Kac, M. Wakimoto. On rationality of  $W$ -algebras. *Transform. Groups*, 13(3-4):671–713, 2008.
- [Mat00] O. Mathieu. Classification of irreducible weight modules. *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)*, 50(2):537–592, 2000.
- [FGR15] V. Futorny, D. Grantcharov, L.E. Ramirez. Irreducible generic Gelfand-Tsetlin modules of  $\mathfrak{gl}(n)$ , SIGMA 11 (2015) 018, 13 pp.
- [FGR16] V. Futorny, D. Grantcharov, L. E. Ramirez, Singular Gelfand-Tsetlin modules for  $\mathfrak{gl}(n)$ . Advances in Mathematics, Vol 290, 2016, 453–482.
- [FGR18] V. Futorny, D. Grantcharov, L.E. Ramirez. Classification of irreducible Gelfand-Tsetlin modules for  $\mathfrak{sl}(3)$ . arXiv e-prints, page arXiv:1812.07137, 2018.
- [Zhu96] Y. Zhu. Modular invariance of characters of vertex operator algebras. *J. Amer. Math. Soc.*, 9(1):237–302, 1996.
- [Wan99] W. Wang. Dimension of a minimal nilpotent orbit. *Proc. Amer. Math. Soc.*, 127(3):935–936, 1999.

---

financiamento (Supported by) CAPES.