

SEMINÁRIOS DO PMA



28/11/2025 - 10h30min - Auditório CCE - F67

www.pma.uem.br

Uma Ferramenta no Estudo de Estabilidade para Ações de Semigrupo

Henrique T. Moresco †

Quando trabalhamos com sistemas dinâmicos uma das propriedades de maior interesse é a estabilidade do sistema, isto é, a qualidade que o sistema tem de permanecer robusto com relação a pequenas perturbações na condição inicial. Em verdade, alguns tipos de conceitos de estabilidade foram criados com variações em seus objetivos de análises, mas sempre buscando compreender o comportamento assintótico das soluções do sistema.

No caso geral de ações de semigrupos, o conceito de estabilidade e as propriedades assintóticas do sistema vêm sendo abordadas e compreendidas por diversos autores [1, 3, 4]. Contudo, as propriedades assintóticas estudadas nesses trabalhos e na teoria em geral têm foco no sentido progressivo dos sistemas (direção imposta pelo semigrupo e sua base de filtro) e não no sentido regressivo. Nesse sentido, a introdução do conceito de solução global apresentada para o contexto de ações de semigrupos reais ($\mathbb{R}^+$), veja [2], adaptada para semigrupos gerais permitiu um refinamento no estudo regressivo desses sistemas mais gerais e, com isso, uma análise mais profunda das órbitas completas dos sistema (progressiva e regressiva).

Neste seminário, vamos apresentar o conceito de solução global para ações de semigrupos gerais e apresentar como essa ferramenta refinou e facilitou o estudo regressivo na análise assintótica da ação do semigrupo.

References

- [1] BRAGA BARROS, C. J., SOUZA, J. A., AND ROCHA, V. H. Lyapunov stability for semigroup actions. In *Semigroup Forum* (2014), vol. 88, Springer, pp. 227–249.
- [2] CARVALHO, A. N., AND LANGA, J. A. An extension of the concept of gradient semigroups which is stable under perturbation. *Journal of Differential Equations* 246, 7 (2009), 2646–2668.
- [3] ROCHA, V. H., AND SOUZA, J. A. *Lyapunov Stability of Transformation Semigroups*. Springer, 2025.
- [4] TOZATTI, H. V. M., AND JÚNIOR, R. D. A. B. The influence of filters and furstenberg families in clifford semigroup actions on akin and poincaré stability. *Proyecciones (Antofagasta)* 44, 6 (2025), 922–940.

† E-mail: morescohenrique1997@gmail.com