

Universidade Estadual de Santa Cruz  
Grupo de Pesquisa em Matemática Pura e Aplicada

Seminários de Análise

Título:

**Aplicações multilineares múltiplo quase somantes em espaços de Banach**

Dr. Fabrício Antônio Oliveira dos Santos  
UNIR

13 de junho de 2023, às 13:30, sala: a confirmar  
[meet.google.com/rgv-ktok-zph](https://meet.google.com/rgv-ktok-zph)

**Resumo:** O conceito de operadores múltiplo somantes tem sido trabalhado em diversos artigos, por exemplo [1, 2, 3]. Nestes trabalhos os operadores múltiplo somantes tem sido abordados utilizando espaços de sequências já bem estudados na literatura, como por exemplo  $\ell_p(E)$  e  $\ell_p^w(E)$ . Nesse contexto, vale ressaltar que todos esses trabalhos seguem quase fielmente um roteiro comum, de estabelecer uma norma que torne este espaço completo e verificar se com esta norma a classe é um ideal de aplicações multilineares Banach. Com isso, buscamos então uma abordagem abstrata do problema de modo a tornar esses casos estudados em casos particulares de nossa abordagem. Vale destacar que este trabalho de abstração já foi tentado anteriormente e se demonstrou muito mais desafiador que o esperado, por exemplo, em 2013, Serrano [9] fez uma abordagem abstrata para as classes das aplicações multilineares absolutamente somantes, porém, este tratamento apresentava lacunas em sua construção, que foram preenchidas por Botelho e Campos no trabalho [4] publicado em 2017. Nesta apresentação mostraremos como construir uma abordagem abstrata para as classes de operadores multilineares de múltiplo somantes e recuperaremos alguns dos principais resultados obtidos em outros trabalhos, tornando-os casos particulares de nossa abordagem, e ainda apresentaremos resultados novos que não haviam sido explorados na literatura para estas classes. (Os resultados que serão apresentados aqui podem ser consultados em [7]).

Utilizaremos esta abordagem para tratar de uma classe muito específica e pouco explorada na literatura, a classe dos Operadores Múltiplo Quase Somantes, que foi inicialmente introduzido por Pellegrino e Souza, em [5], e tem sua inspiração na teoria de sucesso dos operadores quase somantes, que tem sido estudado por diversos autores nas últimas décadas. Verificaremos

que esta classe é um ideal de aplicações multilineares e que é coerente e compatível, acordando com [6]. Finalizamos apresentando um novo conceito de tipo e cotipo de aplicações multilineares no contexto múltiplo e alguns de seus resultados importantes. (Os resultados que serão apresentados aqui podem ser consultados em [7]).

## Referências

- [1] Bernardino, A.; Pellegrino, D.; Seoane-Sepúlveda, J. B.; Souza, M. L. V.: *Nonlinear absolutely summing operators revisited*. Sociedade Brasileira de Matematica. Boletim, Nova Serie, vol 46, p. 205-249, (2015).
- [2] Botelho, G.; Brauns H.; Junek H.; Pellegrino, D.: *Inclusions and Coincidences for Multiple Summing Multilinear Mappings*. Proceedings of the American Mathematical Society, vol 137 (3), 991-1000, (2009).
- [3] Botelho, G; Pellegrino, D: *When every multilinear mapping is multiple summing*. Mathematische Nachrichten, vol 282, 1414-1422, (2009).
- [4] Botelho, G.; Campos, J.: *On the transformation of vector-valued sequences by linear and multilinear operators*. Monatshefte fur Mathematik, vol 183, 415-435, (2017).
- [5] Pellegrino D., Souza M. L. V.: *Fully and strongly almost summing multilinear mappings*, Rocky Mt. J. Math. vol 36, 683–698, (2006).
- [6] Pellegrino D., Ribeiro J.: *On multi-ideals and polynomial ideals of Banach spaces: a new approach to coherence and compatibility*. Monatshefte fur Mathematik. vol 173, 379-415, (2014).
- [7] Ribeiro J., Santos F.: *Generalized Multiple Summing Multilinear Operators on Banach Spaces*. Mediterranean Journal of Mathematics, vol 16, p. 108, (2019).
- [8] Ribeiro J., Santos F.: *Multiple almost summing operators*. <https://arxiv.org/pdf/2109.10439.pdf>, (2021).
- [9] Serrano-Rodríguez D. M.: *Absolutely  $\gamma$ -summing multilinear operators*, Linear Algebra and its Applications. Vol 439, 4110-4118, (2013).