

1. **Invariância** das medidas

$$\frac{1}{Z_{N,\beta}} \int \det(w(M)) dM$$

2. **Teorema Espectral**: Toda matriz hermitiana pode ser diagonalizada por uma matriz unitária e possui todos os autovalores reais.

3. **Independência** (estatística) dos autovalores e autovetores. Em geral, isso não é verdade para outros Ensembles.

matriz Hermitiana tem **espectro simples**: **level-crossing**, ou **Teorema de**

Safari File Edit View History Bookmarks Window Help

meet.google.com

A distribuição dos autovalores

Ideias chave para obtenção das densidades:

1. **Invariância** das medidas

$$\frac{1}{Z_{N,\beta}} \int \det(w(M)) dM$$

por **conjugação** no grupo associado.

2. **Teorema Espectral**: Toda matriz hermitiana pode ser diagonalizada por uma matriz unitária e possui todos os autovalores reais.
3. **Independência** (estatística) dos autovalores e autovetores. Em geral, isso não é verdade para outros Ensembles.

matriz Hermitiana tem **espectro simples**: **level-crossing**, ou **Teorema de**

Pessoas

- Ana Paula Peron (Apresentando)
- Ana Paula Peron (Organizador da reunião)
- Ana Paula Peron (Aprovação)
- Celo Oliveira Godinho
- Carla Mariana da Silva PL
- Eliet Salomão Heiss Neto
- Guatavo Carlos Buzacaglia
- Lucas dos Santos Rodri...
- Lucas Lopes
- Paola Neves Bonfin
- Tomás Bueno Moraes R...

Esquemas de Hardy e uma reformulação da hipótese de Riemann

Christian de Souza
Universidade de Brasília

Resumo: setembro de 2019
Publicado em: *Journal of Number Theory*



Safari File Edit View History Bookmarks Window Help

meet.google.com

Meet: uit-brji-wxp

20. Curso de Seminários de Análise Funcional Aplicada

Mensagens na chamada

As mensagens só podem ser vistas pelas pessoas na chamada e são excluídas quando o chat termina.

Enviar uma mensagem

08:59 | uit-brji-wxp

Participants: Pedro Paulo de Magalhães Rios, Ana Paula Berson, Victor Simoes Barbosa, Rafaela Neves Bonfim, Everton Artuso, Thais Jordão, Mais 5 pessoas, Christian Sanabria Castañeda.

$\lambda_1(A) = \lambda(A \times Y)$
 $\lambda_2(B) = \lambda(X \times B)$

Radial PDI kernels: Examples
 • $k(t_1, t_2) = t_1 t_2$, more generally, $k(t_1, t_2) = g_1(t_1)g_2(t_2)$, where g_1, g_2 are Bernstein functions.
 • $k(t_1, t_2) = (t_1 + t_2)^{\alpha/2}$, more generally $k(t_1, t_2) = f(t_1 + t_2)$ where f is a "primitive" of an Bernstein function (Completely monotone function of order 2), like $f(t) = t \log t$.
 • If γ and ν are nonnegative CND kernels then $k(\gamma, \nu)$ is PDI.
 • If γ is an PDI kernel then there exists an Hilbert Space \mathcal{H} , $T: X \times Y \rightarrow \mathcal{H}$ for which

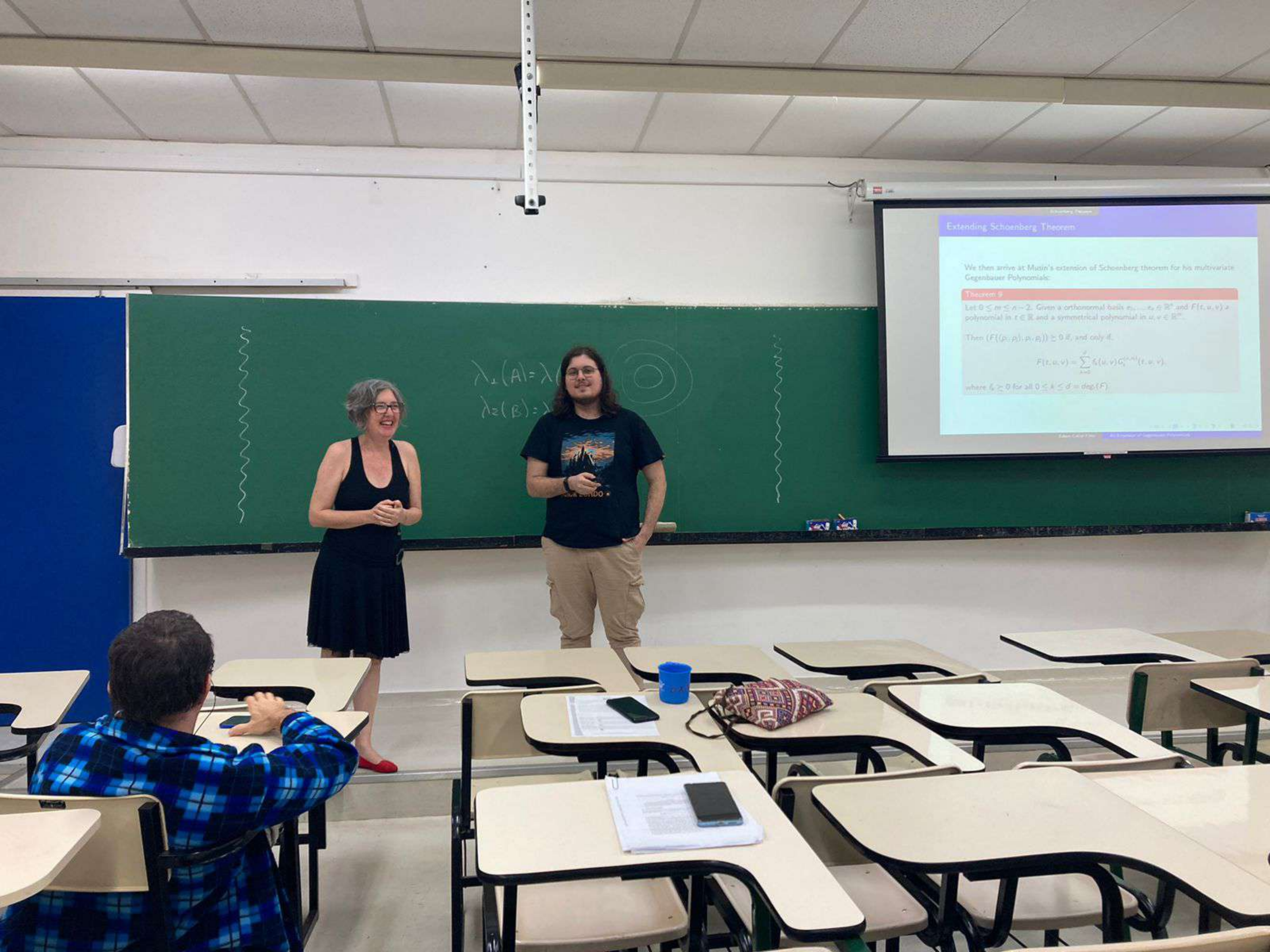
$$\lambda((x, y), (x', y')) = \|T(x, y) + T(x', y') - T(x, y') - T(x', y)\|^2 + \# \text{ additional terms}$$

 • It is possible to characterize (but it is a bit longer), when $k(\gamma, \nu)$ defines an independence test.
 • On all known examples, it is equivalent to define an independence test and to define a metric in the space of probabilities with the same marginals (so, no restrictions were made in the definition of an PDI kernel).

11:00:07



A laptop screen in the foreground displays a Google Meet interface. The main window shows a slide titled "Radial PDI kernels: Examples" with the same text as the projector screen. The interface includes a "Pessoas" (People) sidebar on the right listing participants like "Thais Jordão (Vivo)", "Ana Paula Peron", and "Carla Mariana de Silva R.". At the bottom, there are thumbnails for "Meet 4 pessoas" and "Thais Jordão".



Extending Schoenberg Theorem

We then arrive at Muijs's extension of Schoenberg theorem for his multivariate Gegenbauer Polynomials:

Theorem 9

Let $0 \leq m \leq n-2$. Given an orthonormal basis $e_1, \dots, e_n \in \mathbb{R}^n$ and $F(t, u, v)$ a polynomial in $t \in \mathbb{R}$ and a symmetrical polynomial in $u, v \in \mathbb{R}^m$.

Then $(F(\rho, \rho), \rho, \rho) \geq 0$, and only if,

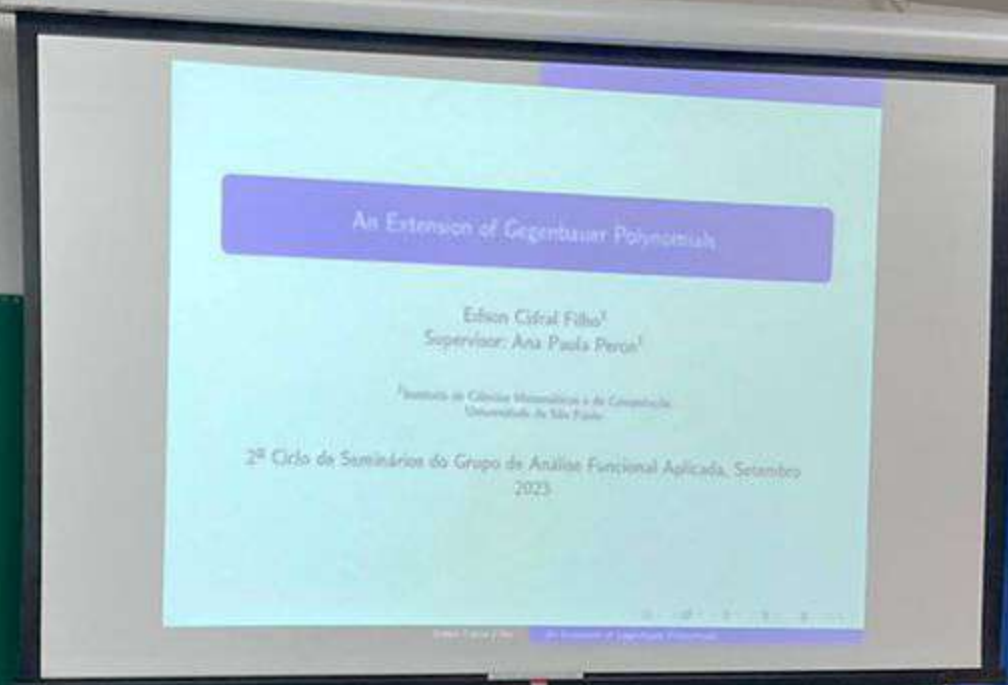
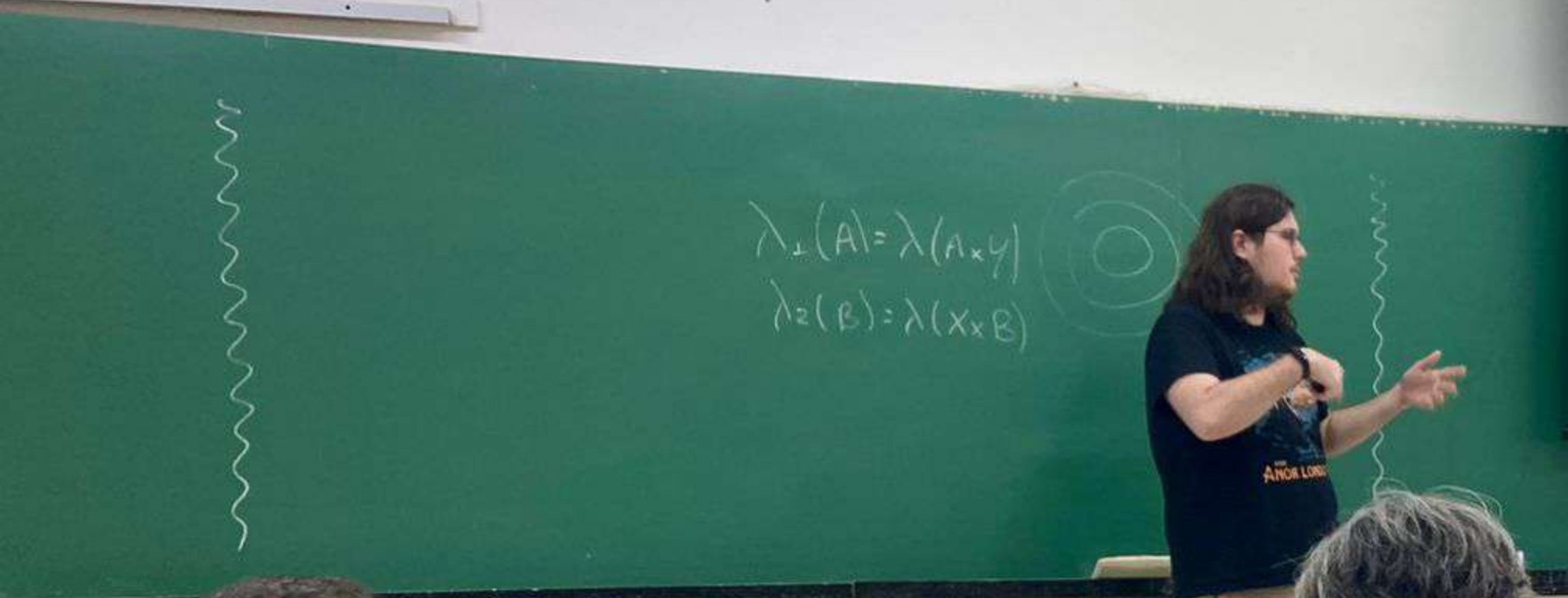
$$F(t, u, v) = \sum_{k=0}^d \xi_k(u, v) G_k^{(m)}(t, u, v),$$

where $\xi_k \geq 0$ for all $0 \leq k \leq d = \deg(F)$.

$$\lambda_+(A) = \lambda$$

$$\lambda_-(B) = \lambda$$





The most general definition of a quasi-metric space is the following:

Introduction

- ▶ (X, ρ) is a quasi-metric space, $X \neq \emptyset$ and $\rho: X \times X \rightarrow [0, \infty)$ satisfies $\rho(x, x) = 0, x \in X$ and $\rho(x, x') = \rho(x', x), x, x' \in X$.
- ▶ D_ρ^* is the range of ρ ; we assume it is endowed with the Euclidean metric of \mathbb{R} when needed.

[1] Walls, J. H.; Williams, L. P. *Embeddings and extensions in analysis*. Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete, Band 36. Springer-Verlag, New York-Heidelberg, 1975.

14:05:56



Google Meet interface showing the presentation slide and a list of participants.

Primeira parada: ambientação

Mais ainda,

$$\|f\|_p := \|f\|_{p, \Omega}, \quad 1 \leq p < \infty.$$

$$\|f\|_\infty := \operatorname{ess\,sup}_{x \in \Omega} |f(x)|.$$

Também usamos $f \lesssim g$ para denotar $f \leq K_1 g$, onde $K_1 > 0$, e $f \approx g$ para denotar $f \lesssim g$ e $g \lesssim f$.

14:30:24



