

O TERCEIRO SEGMENTO

A. ZUMPARNO* & J. C. E. SANTO,†

Dados dois segmentos de medidas a e b , queremos construir um terceiro segmento de medida c que guarda a seguinte relação homotética: c está para b assim como b está para a . A construção geométrica do terceiro segmento não é tão fácil! Depende das relações métricas de um triângulo retângulo.

A proposta do minicurso é fazer uma análise detalhada deste terceiro segmento utilizando métodos da Álgebra Linear. Para α, β números reais, definiremos $F(\alpha, \beta)$ como o espaço vetorial de todas as seqüências (u_n) de números reais tais que

$$\alpha u_n + \beta u_{n+1} = u_{n+2}, \quad n \in \mathbb{N}$$

Dois vetores (u_n) e (v_n) em $F(\alpha, \beta)$ serão linearmente independentes se, e somente se, os vetores (u_0, u_1) e (v_0, v_1) forem linearmente independentes em \mathbb{R}^2 . O espaço $F(\alpha, \beta)$ tem dimensão 2 qualquer que seja o par (α, β) de números reais.

Os espaços $F(\alpha, \beta)$ são denominados espaços de Fibonacci e seus elementos são as seqüências de Fibonacci. Faremos uma análise da estrutura global das seqüências de Fibonacci. O conhecimento dessa estrutura propicia deduções simples e elementares de resultados clássicos sobre o assunto em questão.

A compreensão do texto requer conhecimentos de Álgebra Linear em espaços abstratos. Além disso necessita um pouco de Análise I e conhecimentos básicos de números complexos, utilizados para entender a dinâmica das convergências.

O mini-curso fará uma apresentação breve dos seus pré-requisitos. O texto final, que deverá estar pronto no começo de agosto, terá aproximadamente 35 páginas.

*Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Matemática, MG, Brasil, zumpano@mat.ufmg.br

†Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Matemática, MG, Brasil, jcesares@iceb.ufop.br