



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
E TECNOLÓGICAS

**Seminário de
Matemática
do DCET**

Somatório de números interativos fuzzy com aplicações em ajuste de curvas¹

Prof.^a Dr.^a Geizane Lima da Silva

DCET - UESC

E-mail: gheyzalima@gmail.com

RESUMO

Em diversos modelos matemáticos que descrevem fenômenos biológicos, tais como dinâmicas de populações, epidemiologia e outros, os parâmetros envolvidos muitas vezes são dados por valores incertos ou vagos que em geral, são escolhidos subjetivamente por um especialista ou são obtidos de um conjunto de dados impreciso. Nesses casos podemos utilizar o conceito de número fuzzy para representar tais conhecimentos imprecisos. Em alguns situações, é comum, que cada valor possível de uma variável afete os valores possíveis de outra variável, seja devido a existência de uma relação funcional ou devido a restrições físicas, químicas ou biológicas do fenômeno em questão. Na teoria de conjuntos fuzzy, este tipo de relação entre variáveis/parâmetros incertos pode ser modelado pela noção de interatividade entre números fuzzy. Existem diversas maneiras de definir soma entre dois números fuzzy a partir do conceito de interatividade, mas não vale a propriedade associativa, isso afeta qualquer método que envolva o somatório de parâmetros. No presente trabalho definimos um somatório entre números fuzzy baseado na extensão do somatório de números reais através de uma família de distribuição de possibilidade conjunta J_γ , com $\gamma \in [0, 1]$. Utilizamos um método de extensão denominado princípio de extensão sup- J que generaliza o princípio de extensão de Zadeh, onde J denota uma distribuição de possibilidade conjunta. Aplicamos os resultados obtidos para desenvolver métodos de ajuste de curvas fuzzy considerando a existência de interatividade entre os valores fuzzy amostrados da curva, estendendo os métodos numéricos clássicos de ajuste de curvas tais como interpolação de Lagrange e quadrados mínimos. Apresentamos um modelo de decaimento de fármaco sob um regime de múltiplas dosagens, considerando que a concentração inicial de um determinado medicamento é modelada por um número fuzzy.

¹Palestra baseada na tese do mesmo nome desenvolvida pela autora no IMECC - UNICAMP sob orientação do Prof. Dr. Estevão Esmi Laureano (e-mail: eelaureano@ime.unicamp.br) e defendida em 2019



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
E TECNOLÓGICAS

**Seminário de
Matemática
do DCET**

Sobre a minimalidade do grau dos polinômios simétrico e standard em álgebras verbalmente primas

Prof. Dr. Geraldo Assis Junior

DCET - UESC

E-mail: geraldo.assisjunior@gmail.com

RESUMO

As álgebras verbalmente primas desempenham um papel proeminente na PI-Teoria. Kemer (1984) demonstrou que quando o corpo base tem característica zero toda álgebra verbalmente prima não trivial é PI-equivalente a $M_n(K)$, $M_n(E)$ ou $M_{a,b}(E)$. Quando o corpo base tem característica positiva outras álgebras aparecem, porém o problema de determinar todas as álgebras verbalmente primas sobre um corpo de característica positiva ainda se encontra em aberto. O polinômio standard $s_n(x_1, \dots, x_n) = \sum_{\sigma \in S_n} (-1)^\sigma x_{\sigma(1)} \dots x_{\sigma(n)}$ é uma das identidades de maior destaque na PI-teria, haja vista, o número de trabalhos publicados sobre o tema (Kemer(1993), Giambruno e Regev(2011), Balázs e Mészáros(2019) entre outros). Kemer (1993) demonstrou que toda PI-álgebra associativa satisfaz a identidade standard de algum grau. É um fato elementar que se uma álgebra satisfaz a identidade standard de grau n então satisfaz todas as identidades standard de grau maior que n . Com base nisto, nos propomos a investigar o grau minimal do polinômio standard que o torna identidade polinomial de álgebras relevantes na literatura da PI-teoria. Visto que há uma intrínseca relação entre o polinômio standard e o polinômio simétrico $w_m(x_1, \dots, x_m) = \sum_{\sigma \in S_n} x_{\sigma(1)} \dots x_{\sigma(n)}$, como pode ser visto no trabalho de Alves e Souza (2018), também investigamos o mesmo problema para este polinômio.