



# DETECÇÃO DE MÚLTIPLOS PONTOS DE MUDANÇA EM SÉRIES TEMPORAIS ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM FUZZY/BAYESIANA

Autor(es): Camila Katheryne Santos Cangussu, Lucas Almeida Aguiar, Marcos Flávio Silveira Vasconcelos D'Angelo, Renato Dourado Maia, Reinaldo Martinez Palhares

## DETECÇÃO DE MÚLTIPLOS PONTOS DE MUDANÇA EM SÉRIES TEMPORAIS ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM FUZZY/BAYESIANA

**Objetivo:** O objetivo desse trabalho foi abordar o problema de detecção de vários pontos de mudança em séries temporais utilizando uma nova abordagem *fuzzy*/Bayesiana. **Metodologia:** Vários são os trabalhos que abordam o problema de detecção de pontos de mudança, sendo os principais baseados em testes estatísticos e análise bayesiana. No entanto, todos esses trabalhos exigem algum conhecimento *a priori* do comportamento estatístico da série temporal. A abordagem proposta independe dessa informação prévia sobre a série temporal, nela considerou-se a demonstração empírica apresentada em ?D?Angelo M.S.F.V., Palhares R.M., Takahashi R.H.C. e Loschi R.H. . A *fuzzy*/Bayesian approach for the time series change point detection problem. Pesquisa Operacional, 31, 217-234?, em que séries temporais, após sofrerem uma transformação definida por operações *fuzzy*, resultam séries que podem ser adequadamente aproximadas por séries com distribuição *beta*. A parametrização da distribuição *beta* é, portanto, utilizada para substituir o conhecimento *a priori* a respeito da série temporal. Além disso, a metodologia foi estendida para detecção de múltiplos pontos de mudança. **Resultados:** Para ilustrar a eficiência da metodologia proposta, foram feitos 100 testes com diferentes valores de parâmetros. A nova abordagem apresentou 100% de acerto na detecção de pontos de mudança. **Conclusão:** Através de estudos de simulação, mostrou-se a eficiência da utilização de técnicas da teoria dos conjuntos *fuzzy* associadas a uma técnica bayesiana no problema de detecção de pontos de mudança em séries temporais. Os estudos experimentais sugerem que uma vantagem da metodologia adotada é o fato de não requerer nenhum conhecimento prévio sobre a estrutura dos dados, podendo ser utilizada em muitas aplicações práticas nas quais não haja conhecimento *a priori* de dados.

&nbs

Agência financiadora: FAPEMIG