**TRABALHO INDIVIDUAL EM SUBSTITUIÇÃO À PROVA 1**

**MBA Executivo em Business Analytics e Big Data   
FGVMGMRIO02/MRJ21973-TBABD-7**

**Análise de Séries Temporais**

1. **Introdução:**

O agronegócio desempenha um importante papel na geração de riqueza no Brasil. Nas últimas décadas, o setor conviveu com inovações em produção e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, tem um papel relevante neste processo.

O agronegócio efetua anualmente elevados investimentos que retroalimenta toda uma gama de cadeias econômicas, além de contribuir com uma maior eficiência e eficácia na produção de alimentos. Neste quesito, o consumo de fertilizantes ocupa uma parcela signiﬁcativa dos investimentos realizados.

1. **Base de Dados:**

Os dados do arquivo anexado “**Demanda.xlsx**” contempla a entrega de fertilizantes ao mercado em mil toneladas no período mensal de janeiro de 1998 a abril de 2020.

A fonte dos dados é o sítio da Associação Nacional para Difusão de Adubos –ANDA (<http://anda.org.br/estatisticas/>).

1. **O trabalho individual:**

O trabalho individual deverá ser entregue sob a forma de um relatório em Word (ou pdf) ou sob a forma de uma apresentação em ppt, lembrando que o ideal seja na forma de uma “story telling”.

As etapas a serem cumpridas são:

* 1. Um breve comentário inicial relacionado à análise exploratória dos dados, incluindo a visualização, identificação de padrões, decomposição e o entendimento do padrão da série.
  2. Considerar os seguintes subconjuntos de dados:
* Intervalo de janeiro/2007 até dezembro/ 2018 para modelagem da série temporal para treinamento (**train**).
* intervalo de janeiro/2019 até abril/2020 será base para testar o modelo (**test**).
  1. Selecionar os modelos de estudo:
     1. Holt-Winters Aditivo
     2. Holt\_Winters Multiplicativo
     3. Modelo SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)[s].
  2. Plotar os correlogramas ACF e PACF e verificar a estacionariedade da série temporal.
  3. Efetuar os testes de raíz-unitária: Augmented Dickey\_Fuller, Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS) e Phillip-Perron.
  4. Modelagem do SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)[s].
  5. Os parâmetros do modelo são estatisticamente significativos? Efetuar o t-test() do pacote BETS.
  6. Efetuar os testes de diagnósticos para o modelo SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)[s] (Ausência de autocorrelação serial; ausência de heterocedasticidade condicional; normalidade).
  7. Qual é o melhor modelo? Justifique.
  8. Com base no melhor modelo, efetuar a previsão com base no subconjunto de treinamento (train) para o período até dezembro-2021. Comparar com as demandas com a base teste.
  9. Conclusão sucinta.

1. Data-limite para entrega do trabalho: 04-10-20.

Desejo sucesso para toda a turma.