

SÉRIES TEMPORAIS

Uma série temporal é um conjunto de observações ordenadas em intervalos de tempo.

Modelo de Regressão → ordem das observações (pares) são irrelevantes para a análise

Séries Temporais → ordem dos dados é crucial → dependência serial

Previsibilidade da série → depende da série (Ex. Temperatura média mensal → grau alto de previsibilidade; bolsa de valores → baixa previsibilidade)

INTERESSE NA ANÁLISE

Descrição → propriedades da série (tendência; sazonalidade; outliers; alterações estruturais)

Explicação → variação em uma série para explicar a variação em outra série (modelo causal)

Predição → valores futuros com base em valores presentes (modelo autoprojeto)

Controle de Processos → controle estatístico de qualidade

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

As séries são compostas por quatro padrões, ou elementos básicos: Tendência, Variações Cíclicas, Variações Sazonais e Variações Irregulares.

Tendência da série: Direção geral da série temporal em um longo intervalo de tempo; Um modelo de regressão pode ser utilizado na inferência.

Variações cíclicas: Variações periódicas ou não em torno da tendência; Utilizada em casos específicos (ex.: explosões solares)

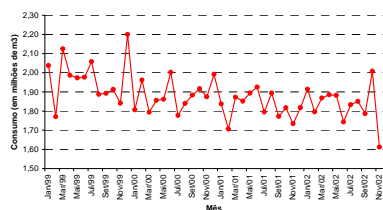
Variações por estações (variações sazonais): Movimentos similares, que uma série temporal obedece durante os mesmos meses (semanas, dias, quinzenas, etc) de anos sucessivos; Um índice de Sazonalidade tem por objetivo, analisar o comportamento típico de uma série temporal.

Movimentos irregulares ou aleatórios (variações irregulares): Deslocamentos esporádicos das séries temporais; Não podem ser captados por nenhuma das três componentes: tendência, ciclo e sazonalidade; São chamados de erros aleatórios ou ruído branco.

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

Evolução do Consumo de Gasolina no Brasil entre Jan/99 e Nov/02



FAMAT/UFU

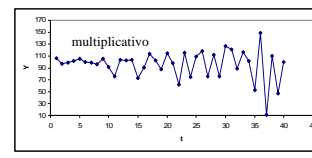
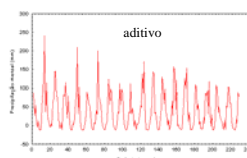
Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

Modelo Multiplicativo → produto das componentes: Tendência (T), Cíclica (C), Sazonal (S), Aleatória (I)

$$Y = T \times C \times S \times I = TCSI$$

Modelo Aditivo → soma das componentes individuais

$$Y = T + C + S + I$$



FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães

Como determinar as componentes?

Tendência → Modelo de regressão da variável resposta em função do ano ou método de médias móveis.

Sazonalidade → método de médias móveis correspondente ao período sazonal.

Como obter os modelos de séries temporais?

Programas de estatística (SPSS, STATISTICA, etc) apresentam módulos de análise de séries temporais.

Ex: Arquivo "dados-aula11" fazer a análise para os dados contidos nas planilhas 1, 2 e 3.

FAMAT/UFU

Prof. Dr. Ednaêdo Garvão Guimarães