



Aluno:	Renato Bastos Pope
---------------	--------------------

Curso: MBA Exec BA e Big Data

Disciplina: Análise de Séries Temporais

Professor: Rafael Scopel Silva

Documento: A58326674

Turma: TURMA TURMA

Avaliação: N° Chamada

Data: 23/04/2021



1) O que é uma série temporal e quais os seus componentes?

(VALOR: 2.00 ponto(s))

Série temporal é uma coleção de observações feitas sequencialmente ao longo do tempo. Seus componentes são:

Sistemáticos:

1. Nível
2. Tendência
3. Sazonalidade

Não sistemático: Ruído

**Aluno:** Renato Bastos Pope**Curso:** MBA Exec BA e Big Data**Disciplina:** CURSO CURSO CURSO**Professor:** Rafael Scopel Silva**Documento:** A58326674**Turma:** TURMA TURMA**Avaliação:** Nº Chamada**Data:** 00/00/0000

- 2) Descreva o processo de projeção, citando as principais etapas. Adicionalmente, justifique o motivo de separarmos a amostra em período de treinamento e validação? (VALOR: 2.00 ponto(s))

1. Carregar o pacote de dados
2. Carregar a biblioteca Forecast
3. Converter a base de dados em série temporal
4. Avalia a estatística descritiva
5. Plota a série temporal
6. Separa a amostra de treino e a amostra de validação com a função window
7. Cria a amostra de teste e de treino
8. Avalia estatisticamente as amostras
9. Estima o modelo desejado
10. Avalia estatisticamente o modelo
11. Plota e avalia os resíduos, avaliando a correlação dos resíduos e o teste de Ljung-Box
12. Avalia as tendências
13. Projeta o modelo no período de validação
14. Testa a acurácia e compara com o modelo Naïve
15. Se o modelo for melhor que o Naïve, faz a previsão para o futuro desejado

Aluno: Renato Bastos Pope

Curso: MBA Exec BA e Big Data

Disciplina:

Professor: Rafael Scopel Silva

Documento: A58326674

Turma: TURMA TURMA

Avaliação: Nº Chamada

Data: 00/00/0000



Call:

tslm(formula = treinamento_ts ~ trend)

Residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-411.29	-114.02	16.06	129.28	306.35

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	1750.3595	29.0729	60.206	<2e-16 ***
trend	0.3514	0.4069	0.864	0.39

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 160.2 on 121 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.006125, Adjusted R-squared: -0.002089

F-statistic: 0.7456 on 1 and 121 DF, p-value: 0.3896

3)

A equipe de projeção de vendas da Empresa XYZ estimou um modelo de projeção de faturamento com base em 24 meses de vendas (janeiro de 2017 até dezembro de 2018). O último valor de faturamento foi de R\$1.895,00 em dezembro de 2018. A descrição do modelo é apresentada acima:

Com base nos resultados acima responda:

- Qual a equação estimada pelo modelo?
- Quais componentes da série temporal foram estimados?
- Calcule a projeção do modelo naive para o primeiro semestre de 2019.
- Calcule a projeção do modelo estimado para o primeiro semestre de 2019.

(VALOR: 2.00 ponto(s))

3a) Modelo de tendência linear ($1750.3565 + 0.3514t$)

3b) Foram estimados o nível e a tendência.

3c) 1895,00

3d) 1760,8985



Aluno:	Renato Bastos Pope
Curso:	MBA Exec BA e Big Data
Disciplina:	
Professor:	Rafael Scopel Silva

Documento:	A58326674	
Turma:	TURMA TURMA	
Avaliação:	Nº Chamada	Data: 00/00/0000




Aluno: Renato Bastos Pope

Curso: MBA Exec BA e Big Data

Disciplina:
Professor: Rafael Scopel Silva

Documento: A58326674

Turma: TURMA TURMA

Avaliação: Nº Chamada

Data: 00/00/0000


Modelo 1					
	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE
Training set	- 45,9860	76,5004	53,0434	- 2,3883	2,7392
Test set	4,8306	151,3034	127,9211	- 0,4566	7,4106

Modelo 2					
	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE
Training set	34,9104	80,9640	65,6807	1,6861	3,3288
Test set	41,8925	97,1567	78,8169	2,0233	3,9946

4)

A sua equipe de modelagem desenvolveu dois modelos previsão de nível de estoque de matéria prima. Os resultados de acurácia dos modelos são apresentados acima. Comente os resultados e justifique a escolha do melhor modelo para realizar a projeção.

(VALOR: 2.00 ponto(s))

O modelo 1 tem característica de overfitting, pois tem um MAPE de treino muito bom e um erro na validação bem alto

O modelo 2 seria a minha opção por apresentar um MAPE na validação menor do que o modelo 1 e um MAPE no teste com menor indício de overfitting, o RMSE no modelo 2 são semelhantes no treino ao modelo 1 e no teste o RMSE é muito melhor no modelo 2


Aluno: Renato Bastos Pope

Documento: A58326674

Curso: MBA Exec BA e Big Data

Turma: TURMA TURMA

Disciplina:
Avaliação: Nº Chamada

Data: 00/00/0000

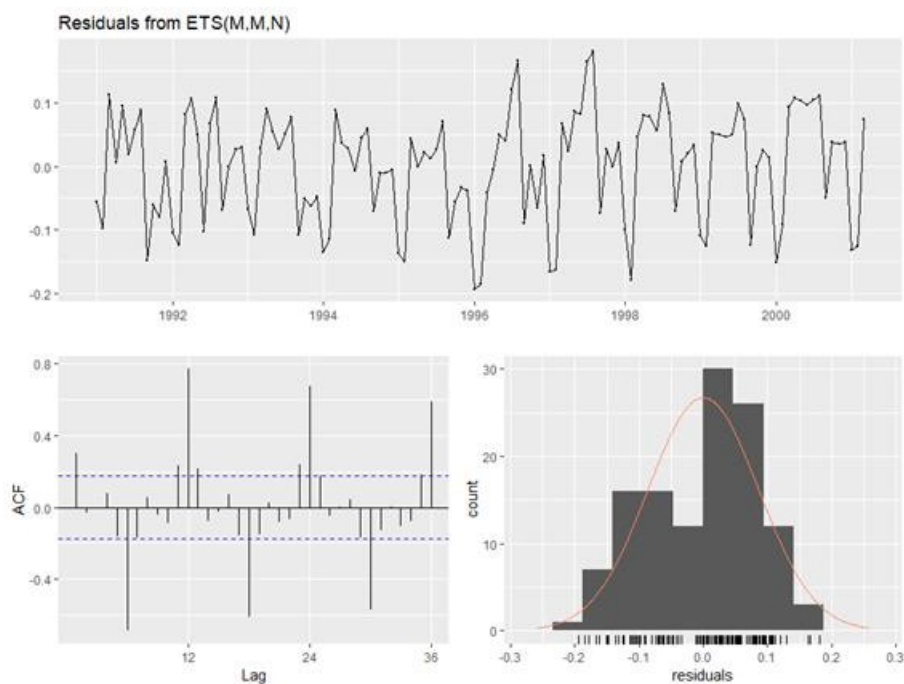
Professor: Rafael Scopel Silva


Ljung-Box test

data: Residuals from Linear regression model

 $Q^* = 151.62$, $df = 10$, $p\text{-value} < 2.2e-16$

Model df: 14. Total lags used: 24



5)

O atual modelo de projeção de número de passageiros da sua empresa é um modelo de suavização ETS(M,M,N). Você solicitou uma análise dos resíduos do modelo e recebeu o relatório acima.

Analise o relatório identificando eventuais limitações do modelo e faça recomendações sobre como resolver os eventuais problemas indicados.

(VALOR: 2.00 ponto(s))


Aluno: Renato Bastos Pope

Curso: MBA Exec BA e Big Data

Disciplina:
Professor: Rafael Scopel Silva

Documento: A58326674

Turma: TURMA TURMA

Avaliação: Nº Chamada

Data: 00/00/0000

5)



Tem 7 resíduos que extrapolam o intervalo de confiança, o que indica uma evidência de modelo com autocorrelação, não sendo um modelado estatisticamente significativo. Os resíduos também não são normalmente distribuídos no histograma, sendo positivamente assimétrico. No gráfico de resíduos da observar resíduos estruturados. O valor de Q com p-value apresentado, confirma que os resíduos são autocorrelacionáveis. A sugestão para melhorar seria programar uma outra iteração.