

Modelagem ARIMA From Scratch

Aplicativo Acadêmico para Análise de Séries Temporais

1. Carregamento de Dados

Faça upload de um arquivo CSV

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • CSV

AEP_hourly.csv 3.2MB

X

Arquivo 'AEP_hourly.csv' carregado com sucesso!

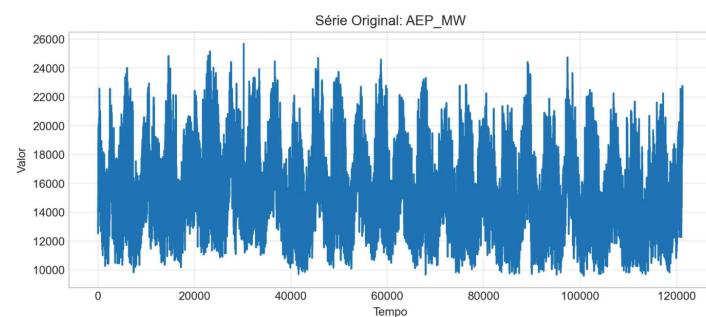
	Datetime	AEP_MW
0	2004-12-31 01:00:00	
1	2004-12-31 02:00:00	
2	2004-12-31 03:00:00	
3	2004-12-31 04:00:00	
4	2004-12-31 05:00:00	

Selecione a coluna da série temporal:

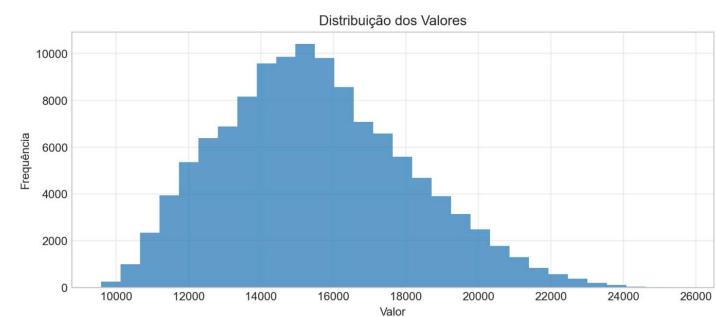
AEP_MW

2. Análise Exploratória

Série Original

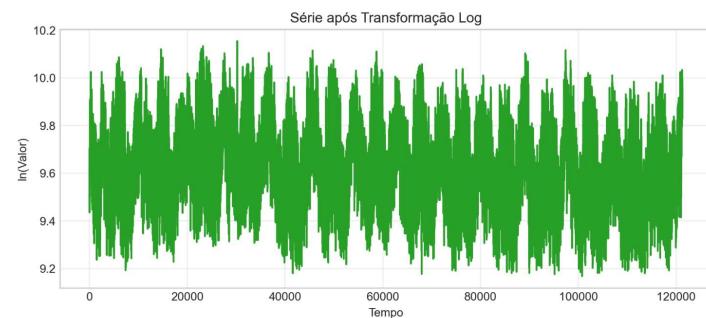


Histograma Original

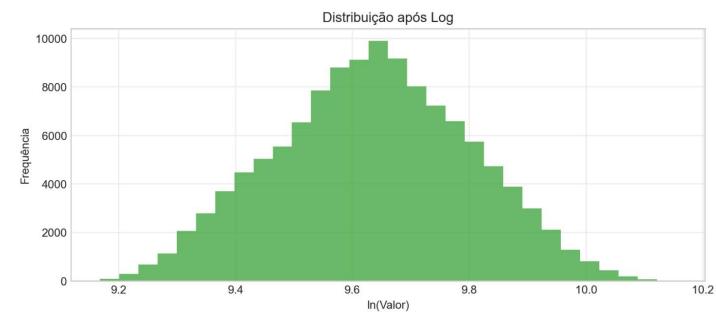


Transformação Log aplicada para estabilizar a variância.

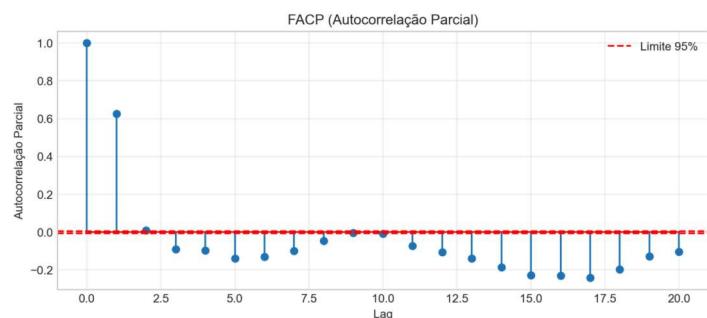
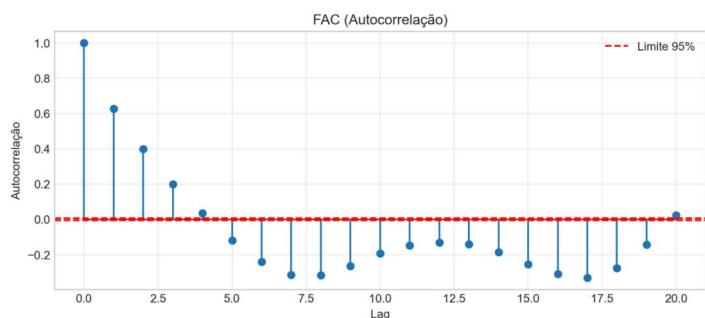
Série Log (ln)



Histograma (ln)



Análise de Identificação (Série Diferenciada d=1)



⚙️ 3. Modelagem ARIMA

Critério de Escolha: 1º Aprovação nos Testes Estatísticos → 2º Menor AIC

Calcular Modelos

Modelagem concluída com sucesso!

📋 Top 5 Modelos Candidatos

modelo	score	aic	p_lb	p_bp	passou_ks
ARIMA(3,1,0)	0	-485754.9806	0	0	0
ARIMA(2,1,0)	0	-484777.4031	0	0	0
ARIMA(1,1,0)	0	-484771.7015	0	0	0
ARIMA(3,2,0)	0	-465806.7151	0	0	0
ARIMA(2,2,0)	0	-465148.5122	0	0	0

Legenda: score = Quantos testes estatísticos o modelo passou (máx 3); p_lb/p_bp = P-valor (>0.05 é aprovado); passou_ks = 1 = Aprovado no Periodograma

🏆 4. Diagnóstico do Modelo Vencedor

Modelo Selecionado: ARIMA(3,1,0)

AIC

-485754.9806

BIC

-485725.8633

Box-Pierce [?](#)

0.0000

Ljung-Box [?](#)

0.0000

KS Test [?](#)

0.0719

Rejeitado

Rejeitado

Rejeitado

📊 Análise dos 5 Critérios Estatísticos

▼ AIC (Akaike)

Valor: -485754.9806

Conclusão: Excelente

▼ BIC (Bayesiano)

Valor: -485725.8633

Conclusão: Confirma a penalização por complexidade

▼ Teste Box-Pierce

Valor: p-valor = 0.0000

Conclusão: REJEITADO (Falha)

▼ Teste Ljung-Box

Valor: p-valor = 0.0000

Conclusão: REJEITADO (Autocorrelação detectada)

▼ Periodograma Acumulado (KS)

Valor: D = 0.0719 (Crítico: 0.0055)

Conclusão: X REJEITADO (Padrão espectral detectado)

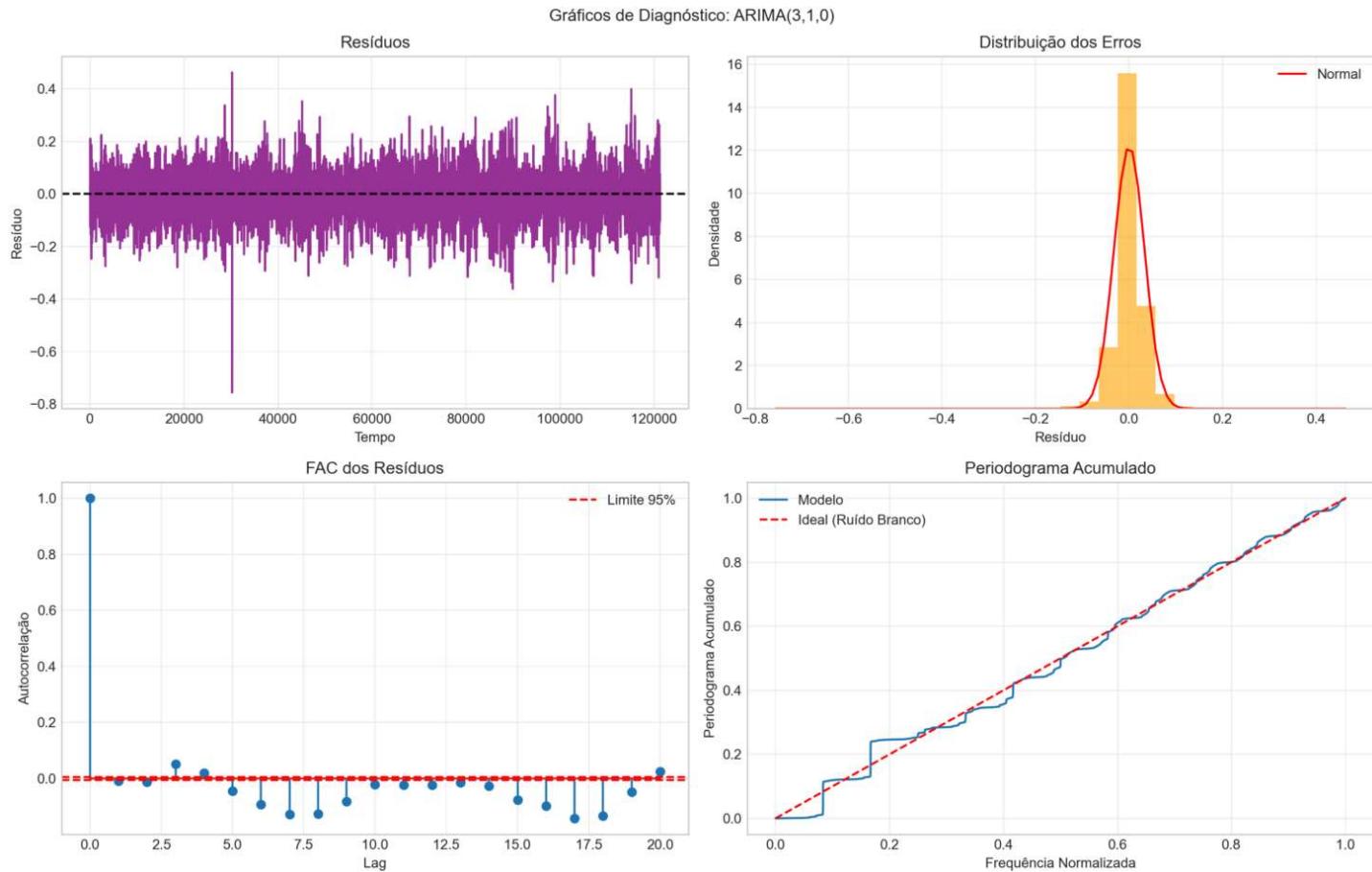
⚠ VEREDITO FINAL: O modelo ARIMA(3,1,0) é o melhor disponível, mas não passou em todos os testes. Sugestão: A série pode precisar de tratamentos adicionais (ex: GARCH) ou remoção de outliers.

⚠ Parâmetros do Modelo

AR (phi): [0.62101578 0.06597341 -0.08991465]

MA (theta): Nenhum

✓ Gráficos de Diagnóstico



5. Relatório de Inferência Estatística

A análise foi conduzida com base na série temporal extraída do arquivo 'AEP_hourly.csv', utilizando os valores da coluna 'AEP_MW' como variável de interesse. Os resultados do processo de modelagem indicaram que o comportamento da série é mais adequadamente representado por um modelo ARIMA(3,1,0). Verificou-se que a série é integrada de ordem 1 ($I(1)$), demandando diferenciação para atingir estacionariedade. A estrutura de dependência temporal é explicada por 3 termos autorregressivos (AR), indicando dependência serial de ordem superior e ausência de termos de média móvel (MA), o que sugere que os choques aleatórios não possuem persistência relevante. No entanto, os testes de diagnóstico indicaram ressalvas: embora o modelo tenha o melhor critério de informação (AIC), o teste de Ljung-Box ou o teste espectral (KS) rejeitaram a hipótese de total independência dos resíduos. Isso sugere que, apesar do ajuste, o modelo pode não ter capturado toda a dinâmica dos dados ou haver volatilidade condicional presente.

🧪 6. Validação de Acurácia

RMSE ?

1433.2200

MAPE ?

7.51%

★ Excelente

Teste de Acurácia: ARIMA(3,1,0) (MAPE: 7.51%)

