



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

Browse files



AEP_hourly.csv 3.2MB



✓ 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	

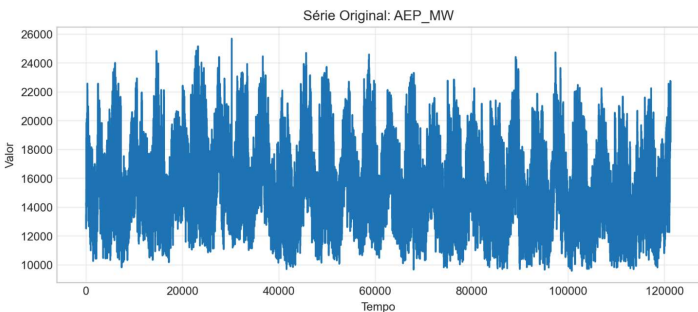
Selecione a coluna da série temporal:

AEP_MW

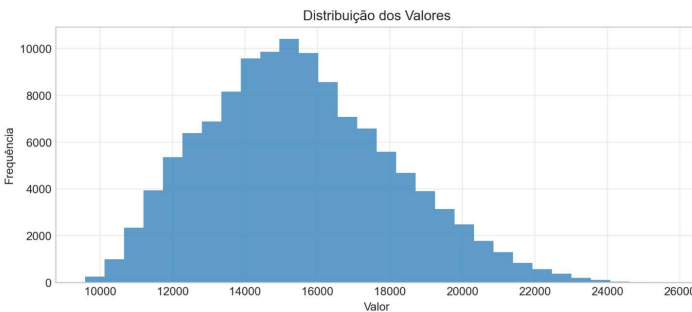


2. Análise Exploratória

Série Original

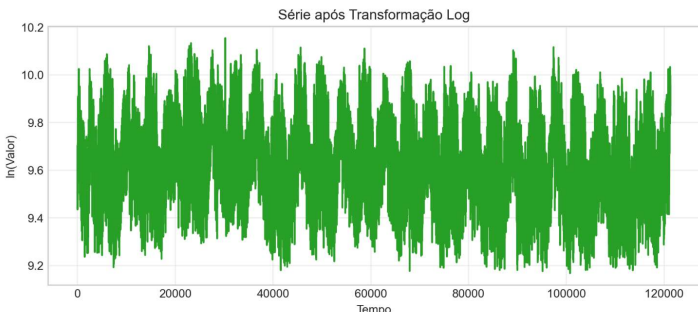


Histograma Original

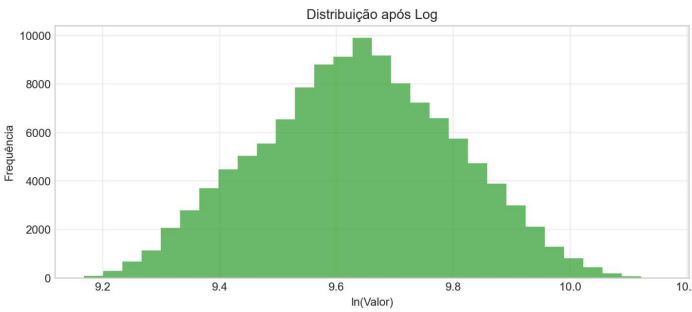


✓ Transformação Log aplicada para estabilizar a variância.

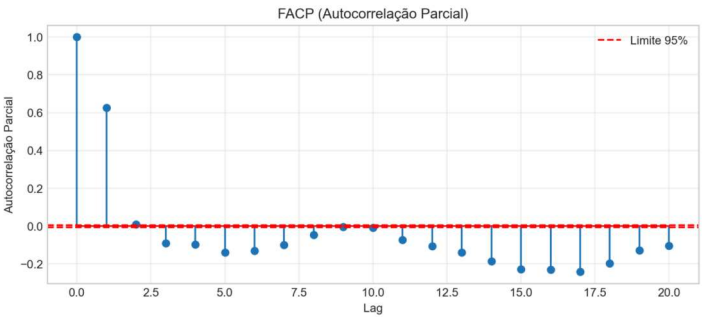
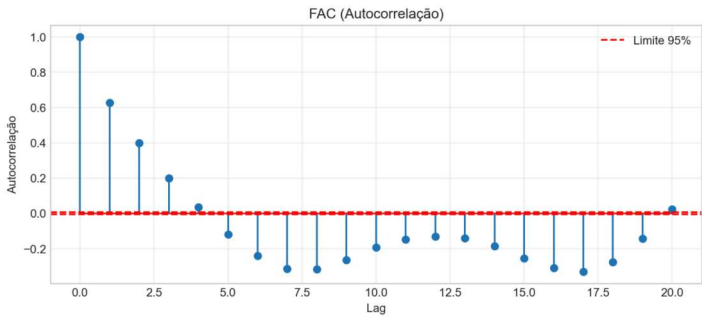
Série Log (ln)



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	
ARIMA(2,1,0)	0	-484777.4031	0	0	
ARIMA(1,1,0)	0	-484771.7015	0	0	
ARIMA(3,2,0)	0	-465806.7151	0	0	
ARIMA(2,2,0)	0	-465148.5122	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	BIC	Box-Pierce ⓘ	Ljung-Box ⓘ	KS Test ⓘ
-485754.9806	-485725.8633	0.0000	0.0000	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: ❌ REJEITADO (Padrão espectral detectado)

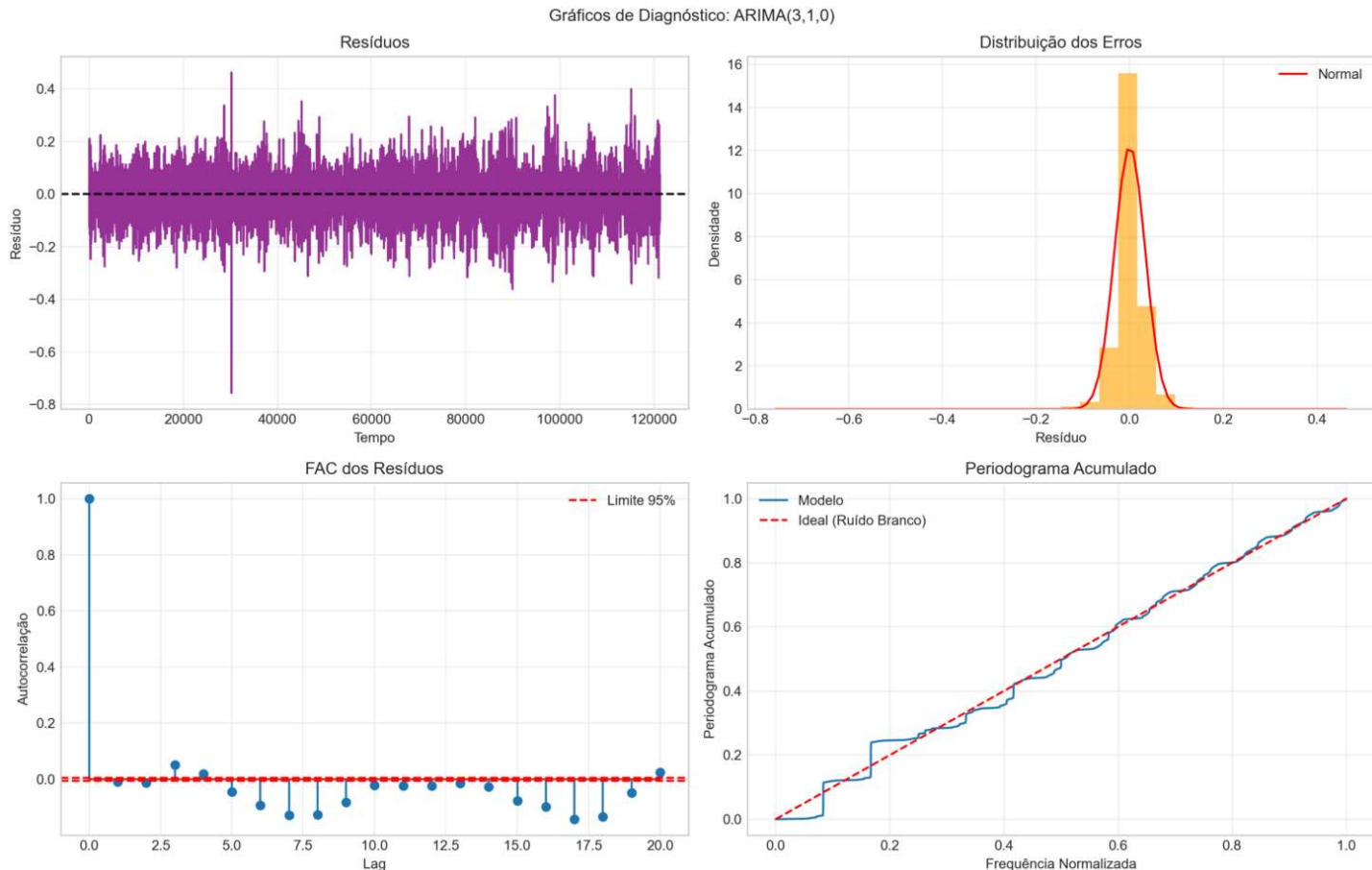
⚠️ **VEREDITO FINAL:** O modelo ARIMA(3,1,0) é o melhor disponível, mas não passou em todos os testes. Sugestão: A série pode precisar de tratamentos adicionais (ex: GARCH) ou remoção de outliers.

📐 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

