

QUEIMADAS NO AMAZONAS

UM MODELO COM COMPONENTE SAZONAL

Caroline Vasconcelos

November 26, 2024

Contextualizando...

Com capital coberta por fumaça, Amazonas tem pior índice de queimadas para outubro dos últimos 25 anos

Desde setembro, o Amazonas decretou emergência ambiental por conta do avanço das queimadas no estado. Somando os meses de setembro e outubro, são mais de 9 mil no período.

INFOAMAZONIA 

Notícias ▾ Mapas Projetos Podcast Sobre nós ▾

NOTÍCIAS / DESMATAMENTO

Lula reduziu desmatamento da Amazônia em 70%; aumento em anos de Bolsonaro é de 73%

GERAL

Marina Silva: principal vetor das queimadas é desmatamento; não existe fogo natural na Amazônia

15/10/2023 - 15:07:09h

COMPARTILHE



SOBRE NÓS

CONTATOS

SEUS CONTEÚDOS

NOSSO TRABALHO

PARTICIPE

QUEREMOS

DOAR

DOAR

DOAR

Carta de repúdio aos retrocessos na política ambiental do Brasil

01 de março

01 de março 2023

Grupo de organizações não governamentais manifesta seu repúdio a esta iniciativa e a todos os retrocessos do governo da presidente Dilma Rousseff na agenda socioambiental.

Nesta terça-feira, dia 1 de março, mais um dia de luta pela preservação do meio ambiente no Brasil. O Dia Mundial da Água é uma oportunidade para refletirmos sobre a importância da água para a vida e para o desenvolvimento sustentável.



Dados

- Série: 1999-jan até 2023-dez;
- Série mensal;
- Fonte: Portal de Queimadas, INPE.



Figure: Série temporal dos focos de queimadas no Amazonas (1999-2023)

Dados

Para eliminar a **heterocedasticidade**, tomamos o **log**, e então



Figure: Log da série

Monthplot

A série exibe um **padrão sazonal**?

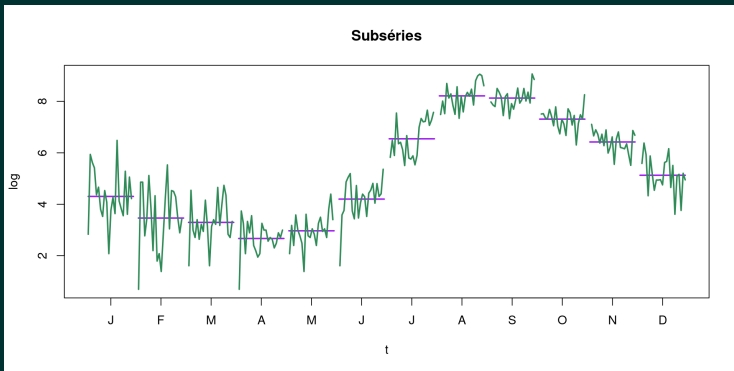


Figure: Comportamento mensal

Periodograma

Verificamos que o periodograma apresenta um pico e esse pico tem período 6.

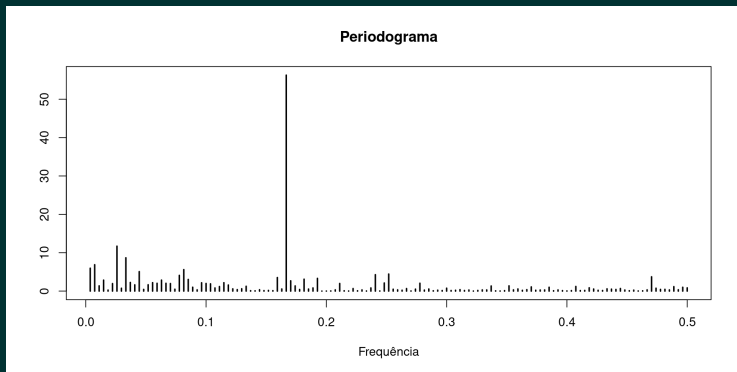


Figure: Pico da série

ACF

ACF sugere um processo MA(5).

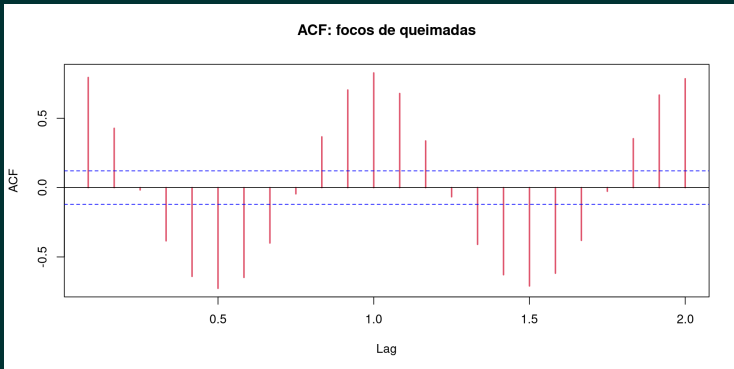


Figure: ACF da série

PACF

PACF sugere um processo AR(3).

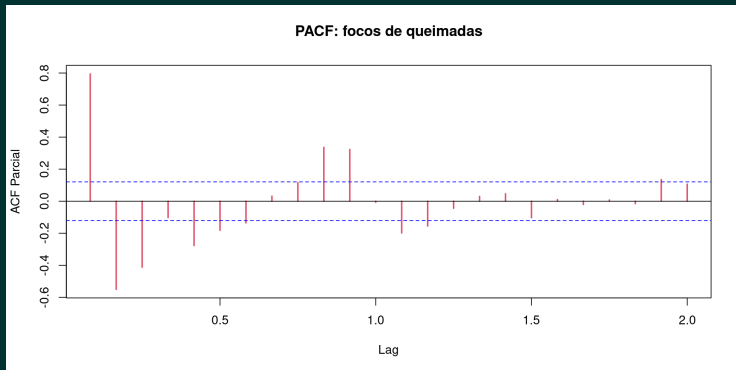


Figure: PACF da série

USANDO A FUNÇÃO AUTO.ARIMA

- Modelo sugerido: $\text{ARIMA}(3,0,5)(0,1,1)$;
- $\text{AIC} = 536.86$;
- Resíduos

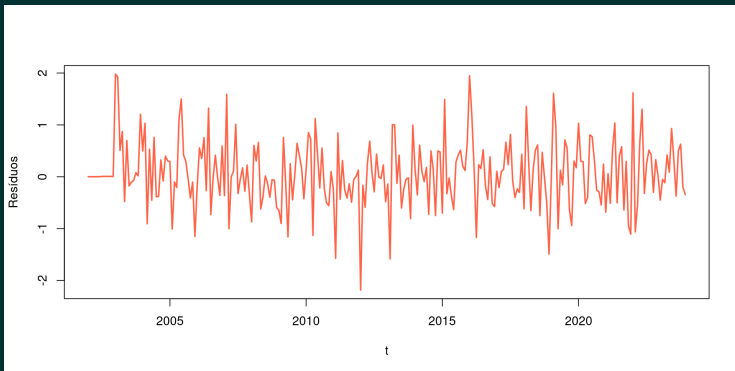


Figure: Resíduos do modelo $\text{ARIMA}(3,0,5)(0,1,1)$

AUTO.ARIMA

ACF

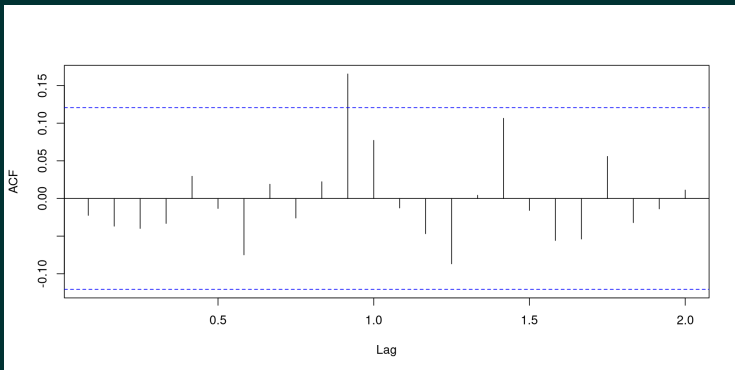


Figure: ACF do modelo $ARIMA(3,0,5)(0,1,1)$

AUTO.ARIMA

PACF

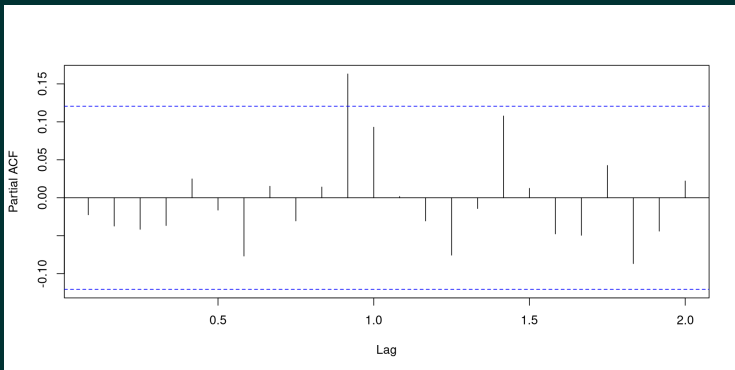
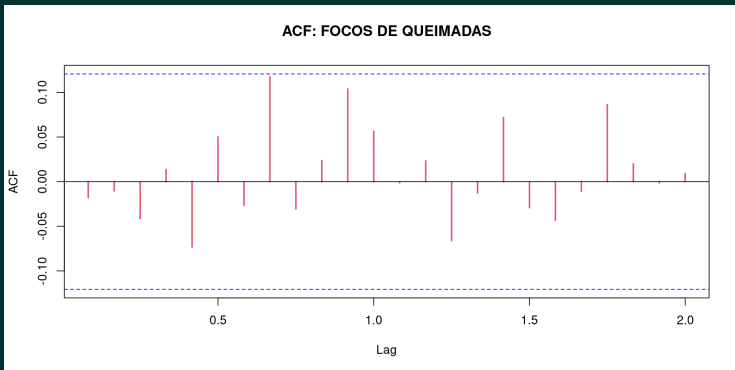


Figure: PACF do modelo $ARIMA(3,0,5)(0,1,1)$

SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

- Para incorporar o comportamento de sazonalidade, utilizam-se os modelos ARIMA sazonais multiplicativos (SARIMA) (Morettin Toloi, 2004);
- 2 diferenças;
- ACF



SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

PACF

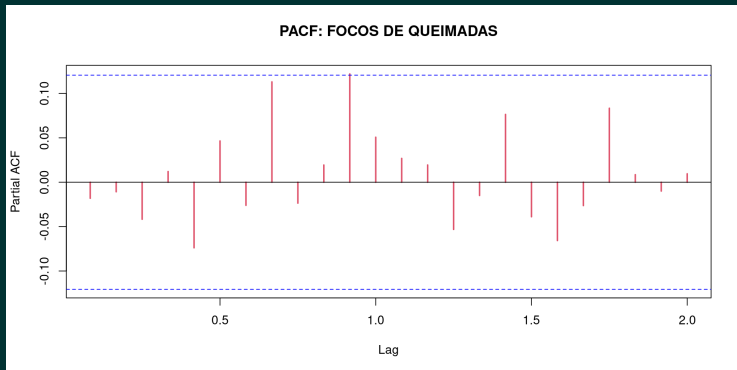


Figure: PACF do modelo SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

Box-Pierce Test

1 X-squared = 0.086041, df = 1, p-value = 0.7693

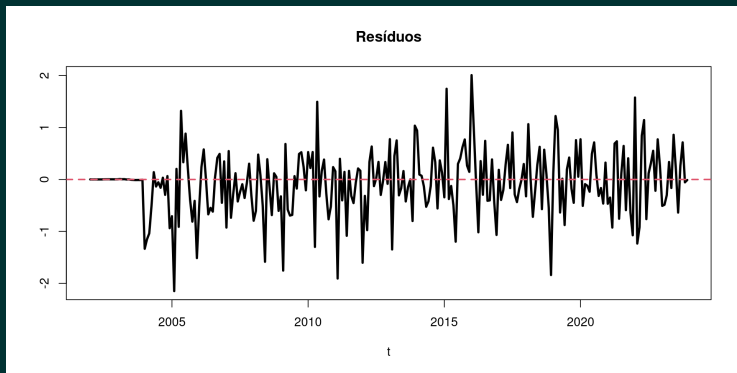


Figure: Resíduos do modelo SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

Shapiro-Wilk Normality Test

1 $W = 0.9858$, $p\text{-value} = 0.01019$

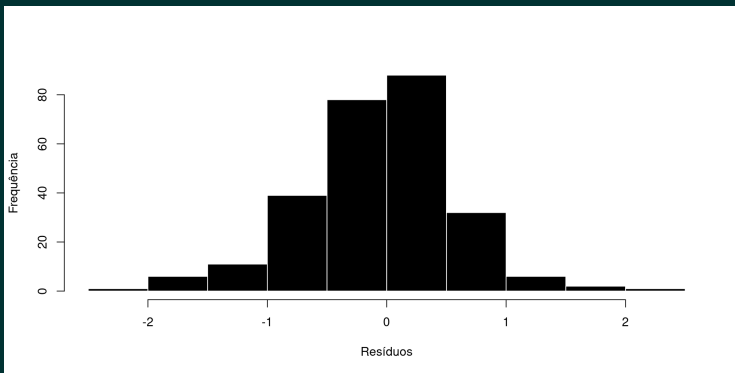


Figure: Histograma dos resíduos do modelo SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

PREVISÃO[~]

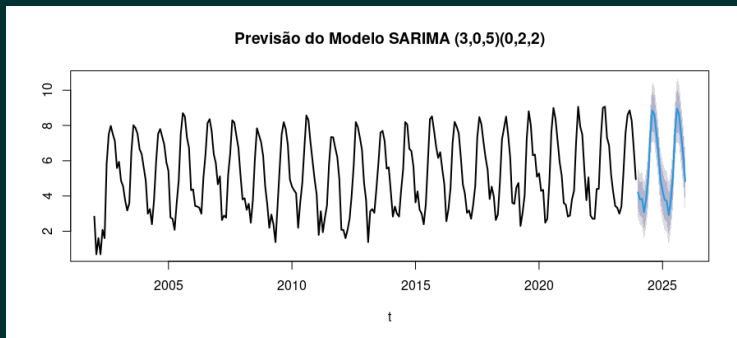


Figure: Série incluindo previsão do modelo SARIMA (3,0,5)(0,2,2)

MÉDIAS MENSAIS

	2024	2025		2024	2025
Jan	66,7	72,6	Jul	1.633,9	1.873,4
Fev	44,8	43,9	Ago	6.991,1	7.748,8
Mar	46,3	40,8	Set	5.463,1	5.516,8
Abr	21,8	18,6	Out	1.924,7	1.782,1
Mai	45,9	43,9	Nov	607,4	546,6
Jun	147,9	160,3	Dez	133,8	125,2

Figure: Previsão das médias mensais do modelo SARIMA (3,0,5)(0,2,2)