

Previsão de Séries Temporais com SARIMA - Análise Financeira

Autores: Pedro Coelho, Caio Cesar

Cesar School – Ciência da Computação – Análise e Visualização de Dados

Recife, PE – Brazil

2024

Dataset e Exploração

```
id,date,type,description,payment_method,bank,value,categories,notes
1,2024-01-02,CREDITO,"CRED PIX HORFRAN – NF-e 4453",PIX,CAIXA,260.00,"Recebimento, Pagamento de N
2,2024-01-03,CREDITO,"CRED TED BRASANITAS HOSPITALAR HIGIEN – NFS-e 2429 E NF-e 4443",TRANSFERENC
3,2024-01-05,DEBITO,"ENVIO TEV ROBSON – PAGTO DE SALÁRIO",TRANSFERENCIA,CAIXA,2145.47,"Salário",
4,2024-01-05,DEBITO,"ENVIO PIX BRENDA – PAGTO DE SALÁRIO",PIX,CAIXA,822.25,"Salário",
5,2024-01-05,DEBITO,"ENVIO PIX CINTHYA – PAGTO DE SALÁRIO",PIX,CAIXA,1353.37,"Salário",
6,2024-01-05,DEBITO,"ENVIO PIX NICOLAS – PAGTO DE SALÁRIO",PIX,CAIXA,1498.90,"Salário",
7,2024-01-05,DEBITO,"ENVIO PIX RONALDO – PAGTO DE SALÁRIO",PIX,CAIXA,957.88,"Salário",
```

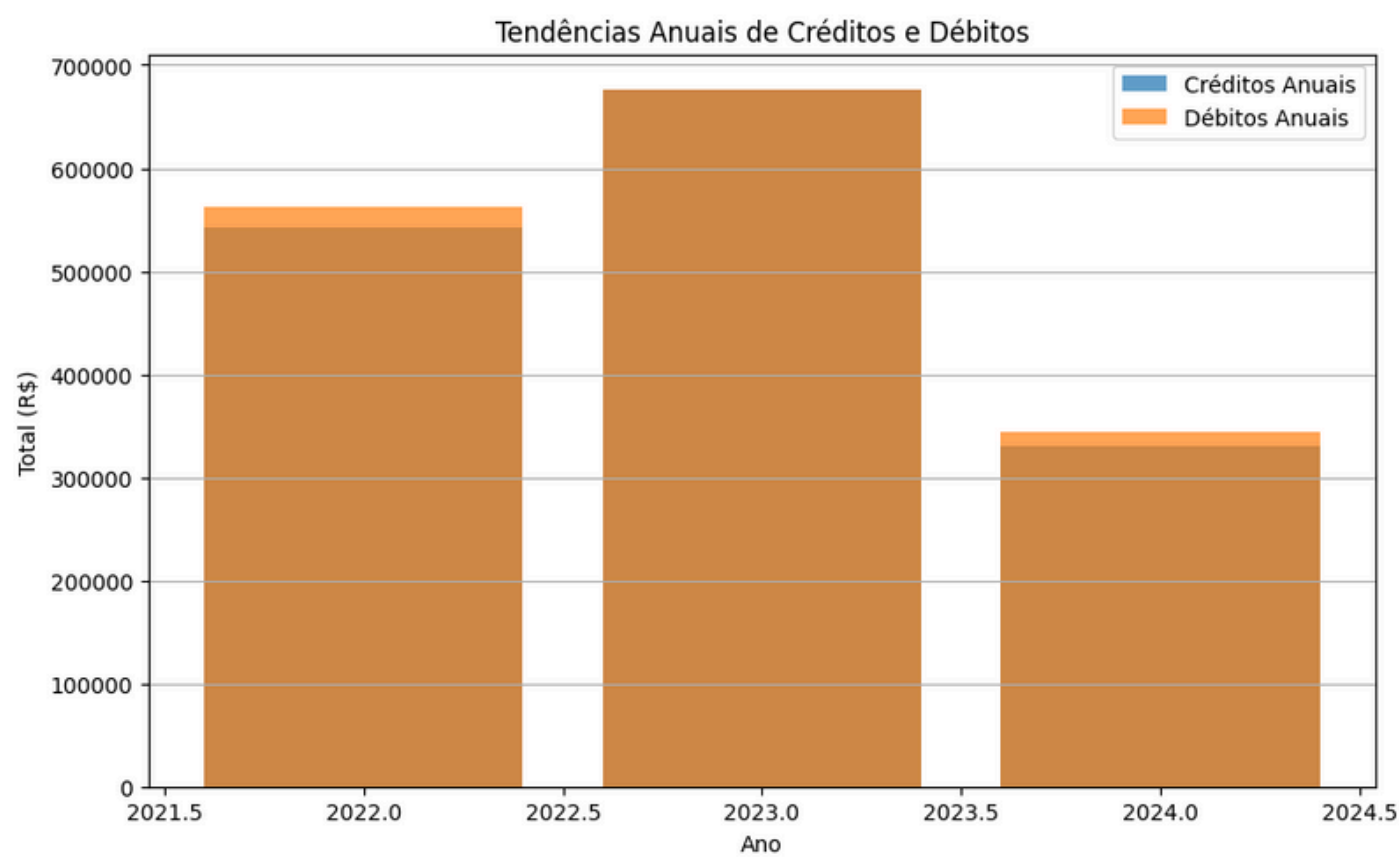
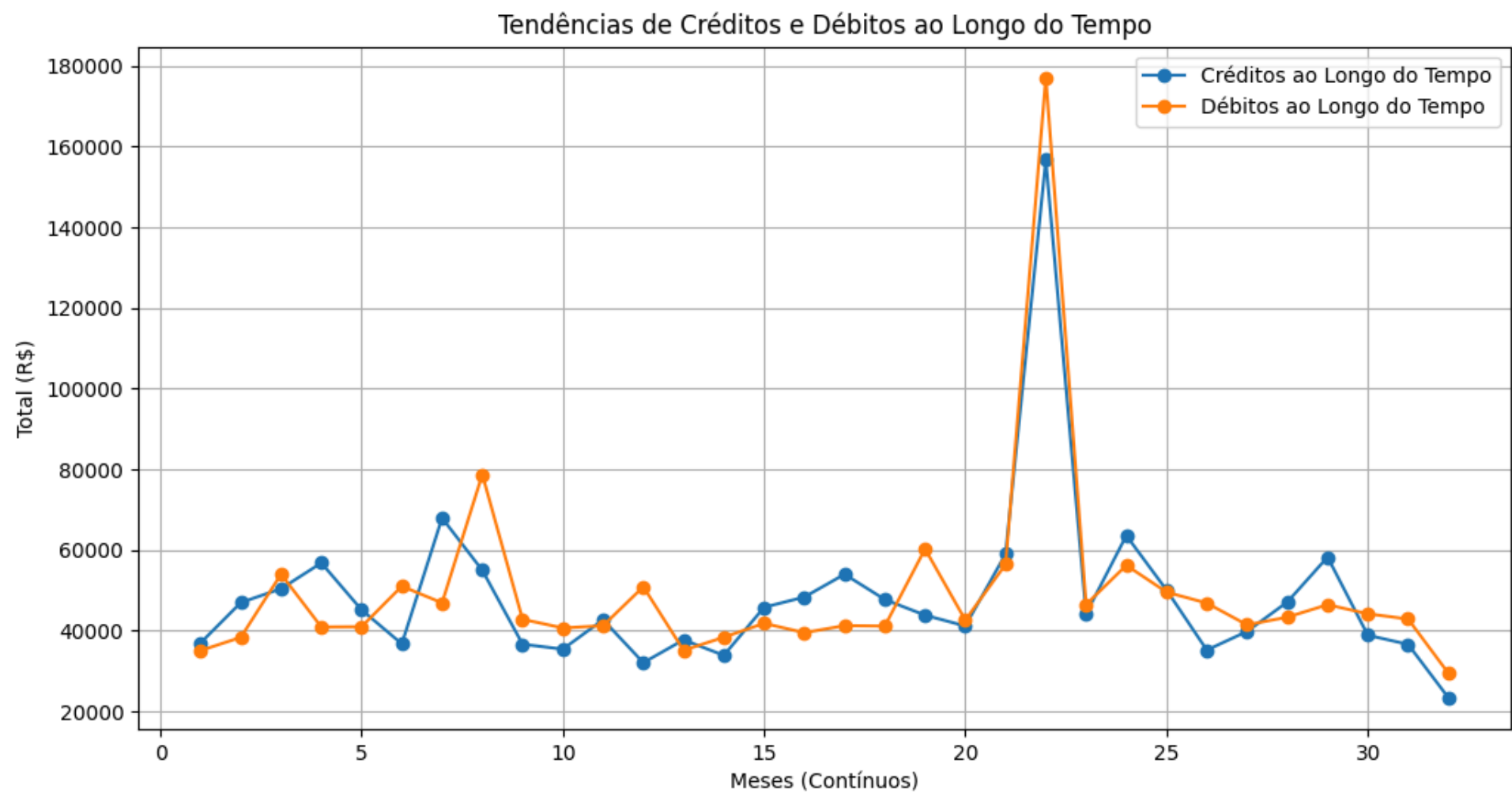
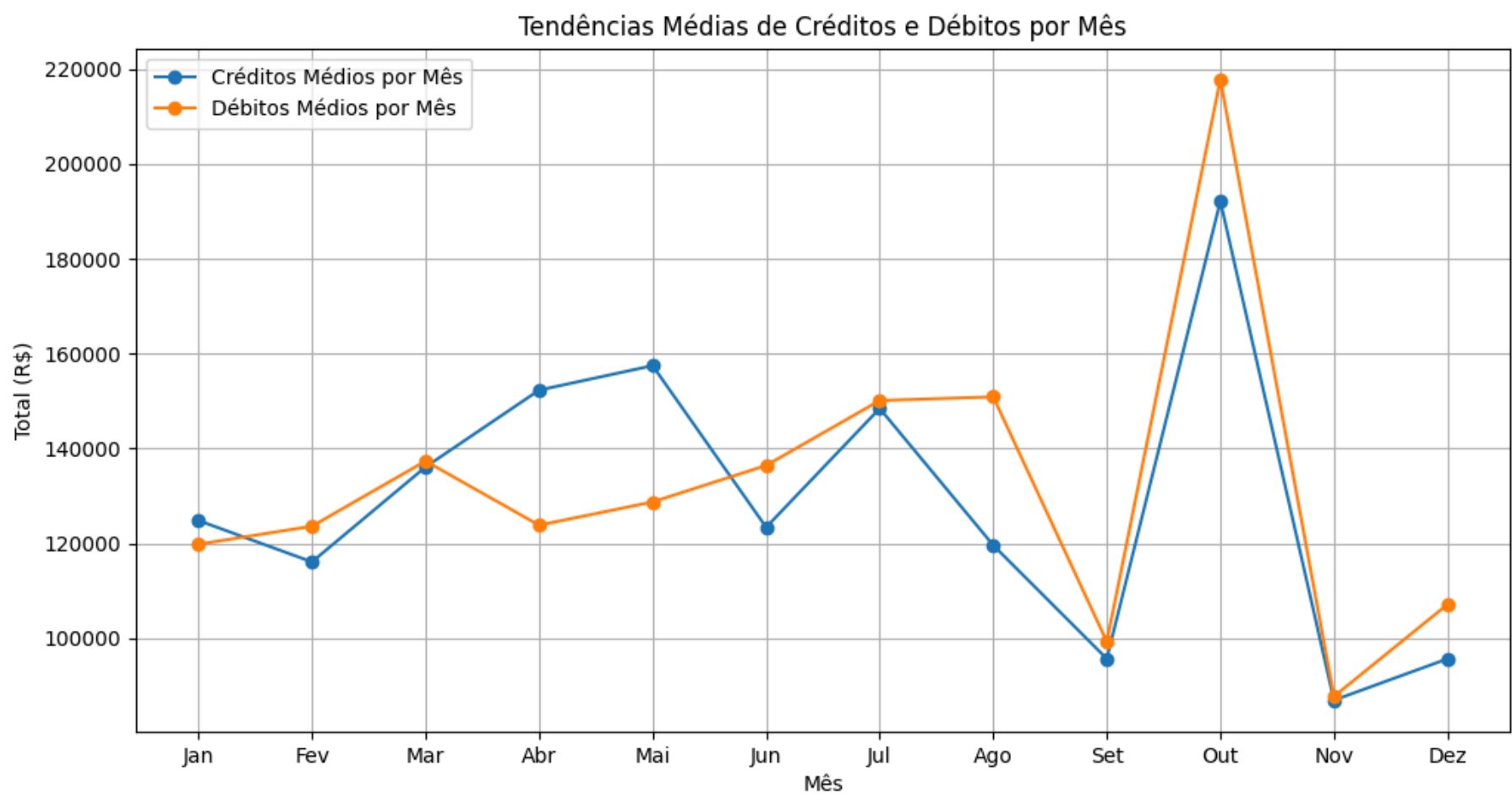
```
Número de linhas: 3521
Número de colunas: 9

Colunas do dataset:
Index(['id', 'date', 'type', 'description', 'payment_method', 'bank', 'value',
      'categories', 'notes'],
      dtype='object')

Primeiras 5 linhas do dataset:
   id  date  type  description \
0   1 2024-01-02 CREDITO      CRED PIX HORFRAN – NF-e 4453
1   2 2024-01-03 CREDITO  CRED TED BRASANITAS HOSPITALAR HIGIEN – NFS-e ...
2   3 2024-01-05 DEBITO      ENVIO TEV ROBSON – PAGTO DE SALÁRIO
3   4 2024-01-05 DEBITO      ENVIO PIX BRENDA – PAGTO DE SALÁRIO
4   5 2024-01-05 DEBITO      ENVIO PIX CINTHYA – PAGTO DE SALÁRIO

   payment_method  bank  value  categories  notes
0              PIX  CAIXA  260.00  Recebimento, Pagamento de Nota Fiscal  NaN
1  TRANSFERENCIA  CAIXA  585.00  Recebimento, Serviços Hospitalares      NaN
2  TRANSFERENCIA  CAIXA 2145.47          Salário      NaN
3              PIX  CAIXA  822.25          Salário      NaN
4              PIX  CAIXA 1353.37          Salário      NaN
```

Análise Exploratória: Overview



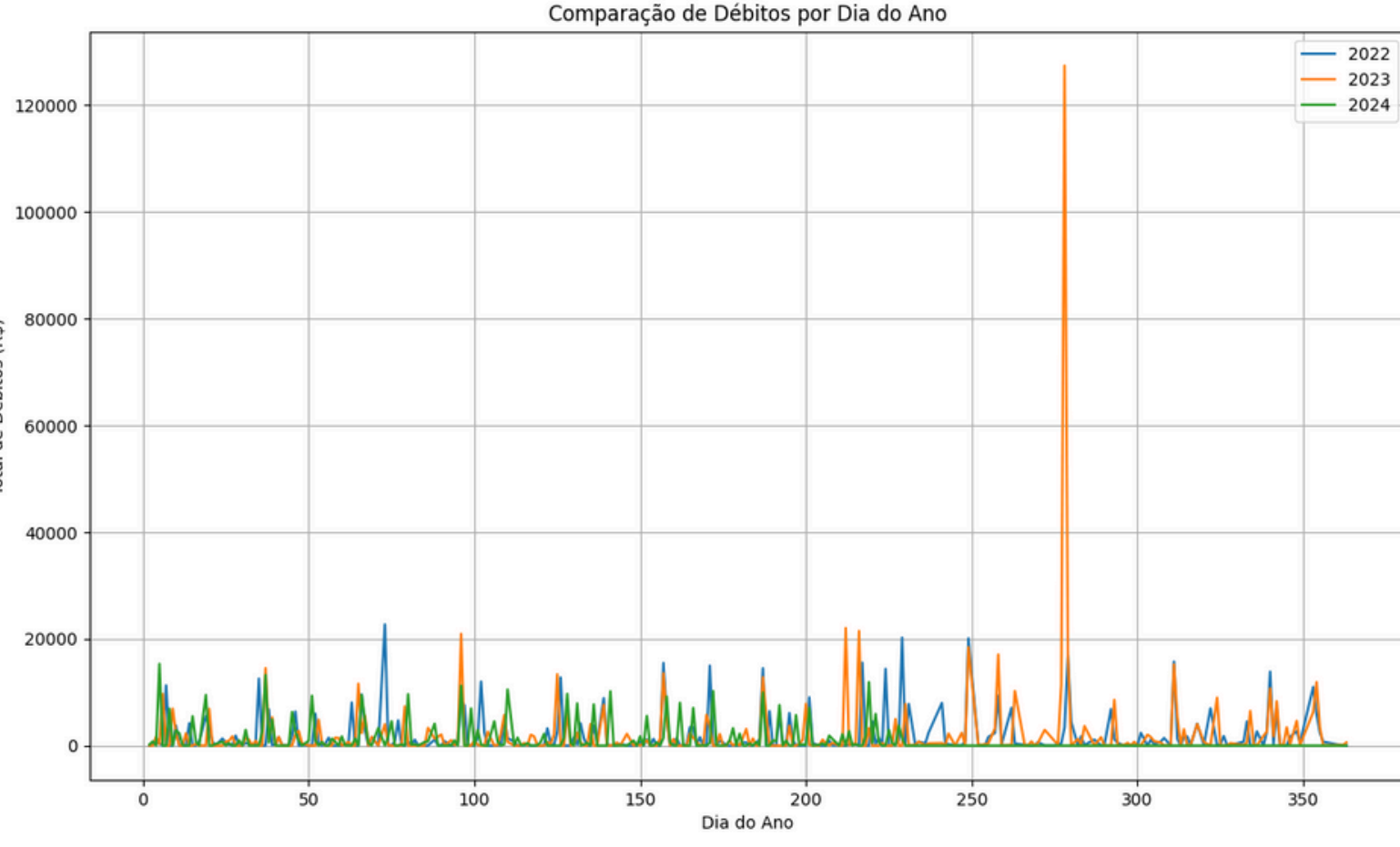
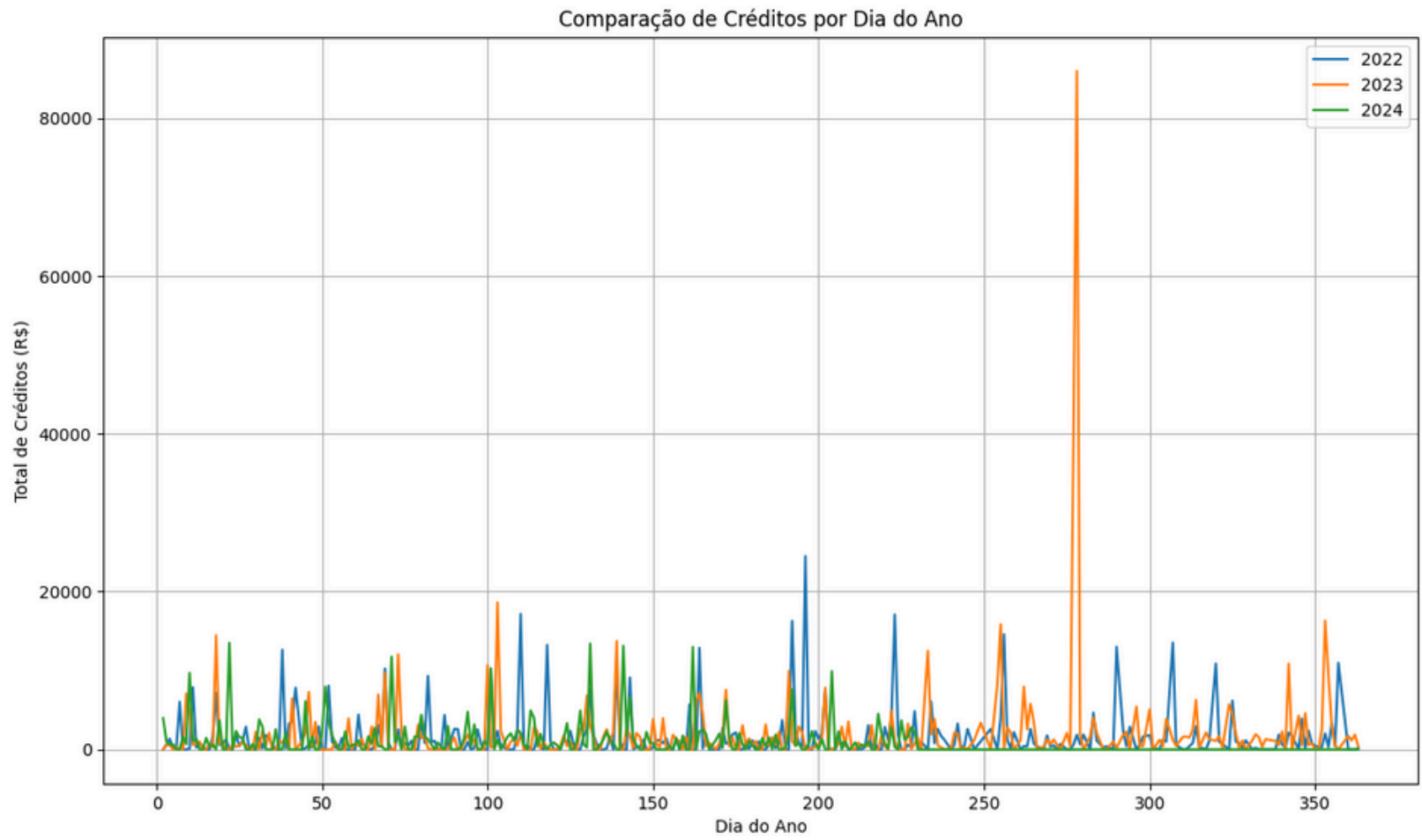
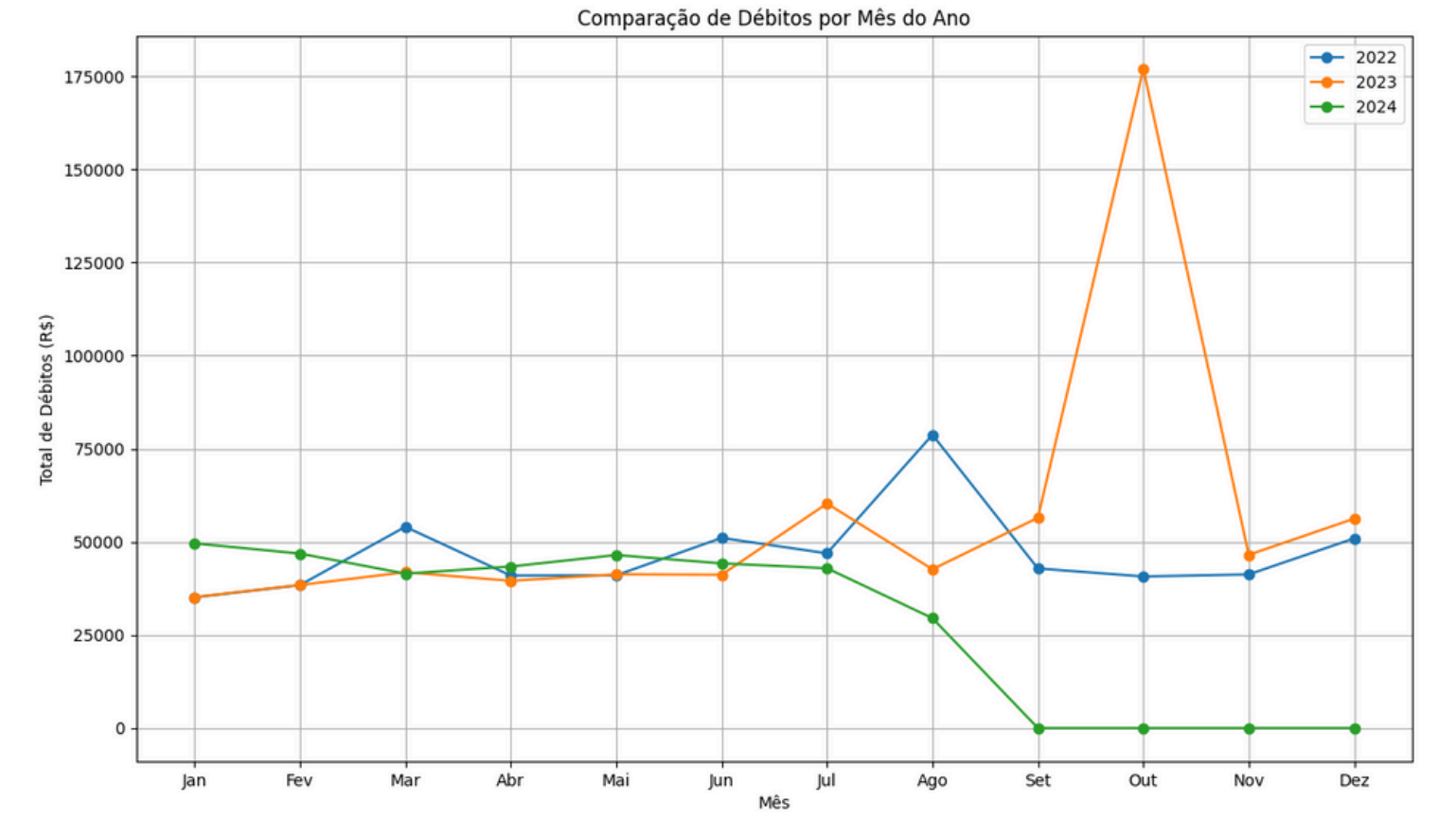
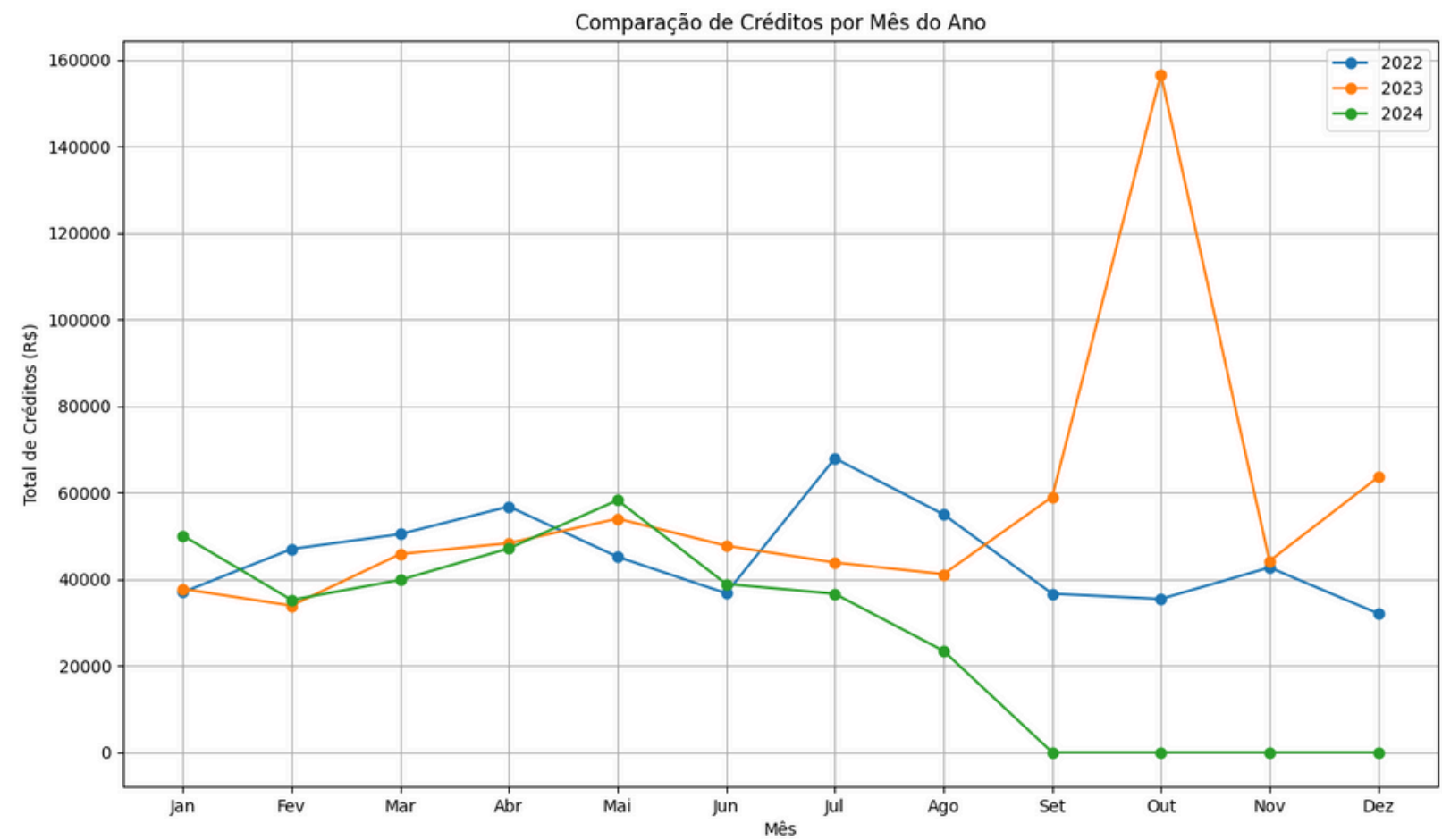
Mensal

Diário

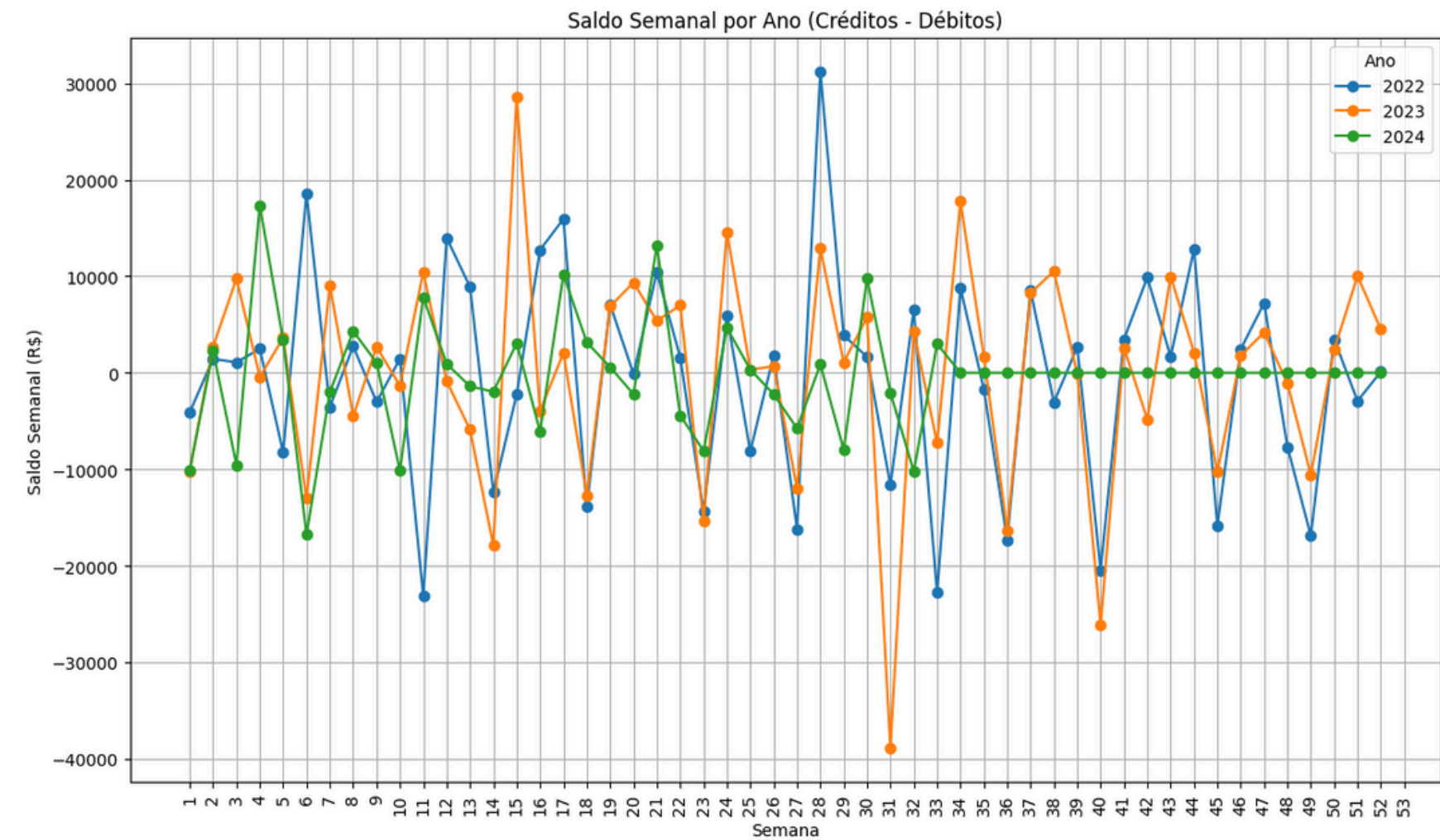
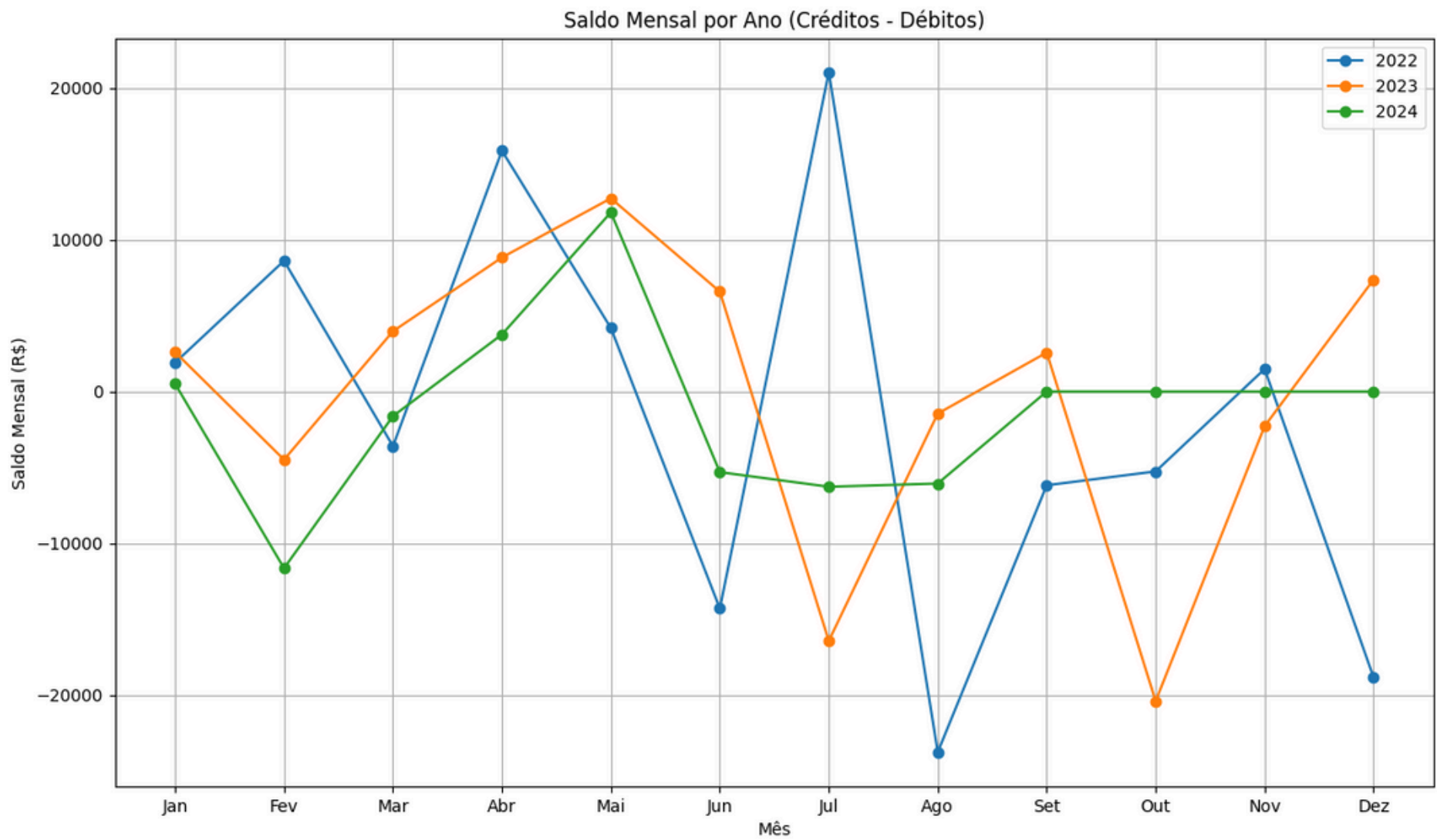
Crédito

Análise Exploratória

Débito



Análise Exploratória: Saldo



Variáveis de Modelagem

Variável Dependente (Y):

Saldo financeiro (Créditos - Débitos).

O saldo total calculado em intervalos regulares, como valores mensais e semanais.

Variáveis Independentes (X)

Histórico da série temporal.

O histórico dos valores observados na série temporal, considerando apenas os dados endógenos, sem a inclusão de variáveis externas.

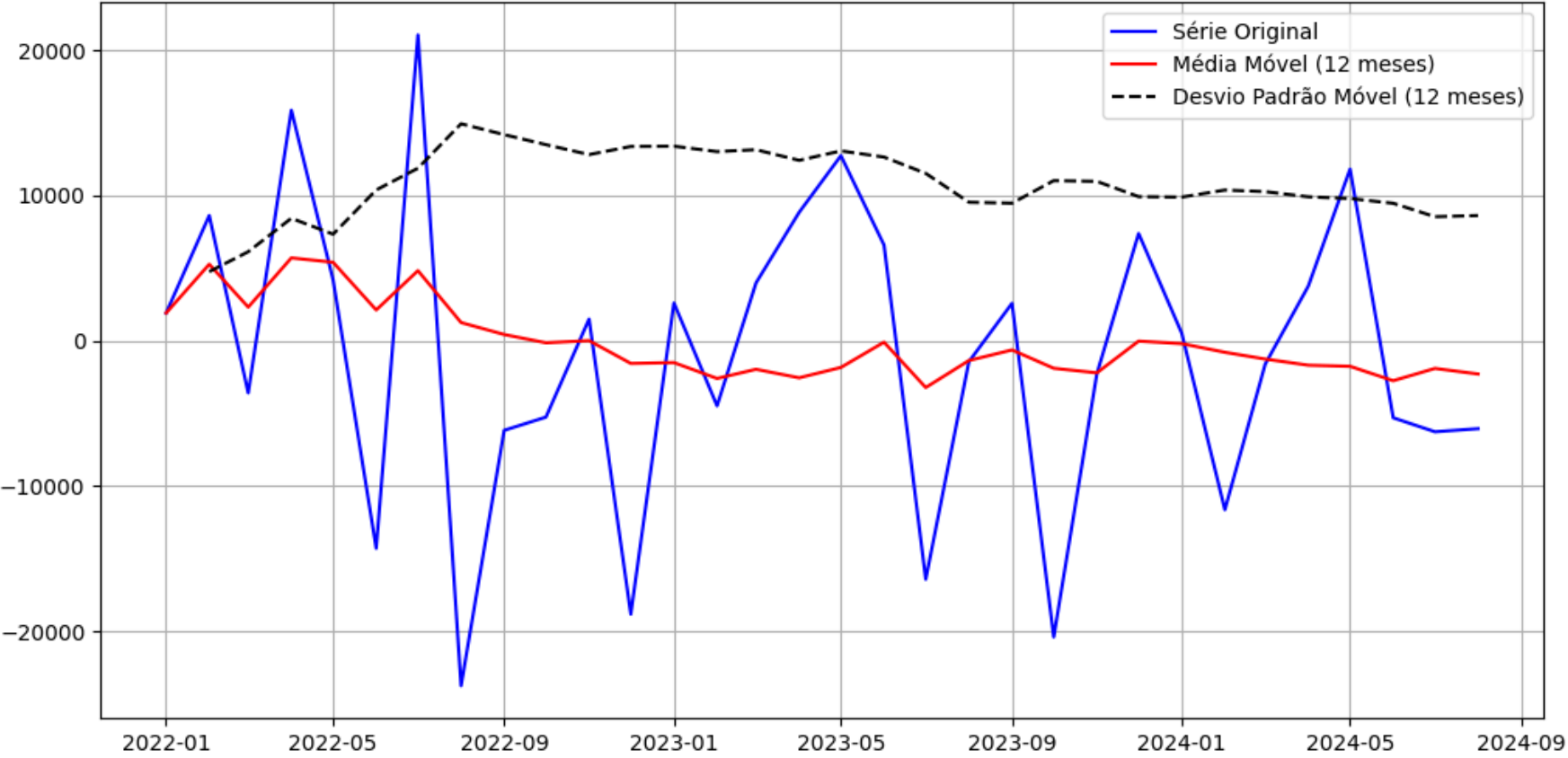
Objetivo do Modelo:

Prever o saldo semanal e mensal.

Modelo SARIMA

Mensal

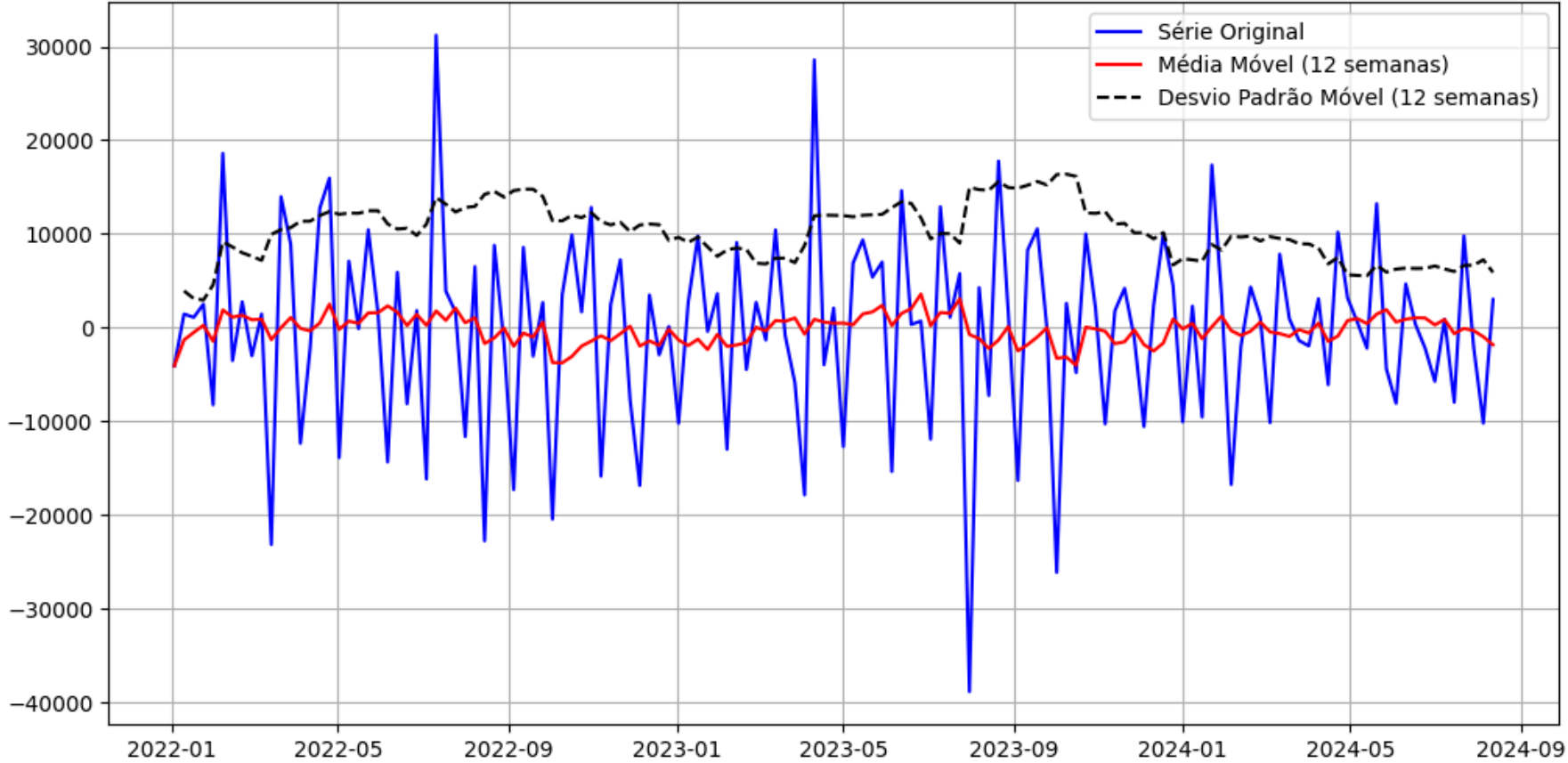
Análise Visual da Estacionariedade



Teste de Dickey-Fuller Aumentado:
Estatística de Teste: -6.5134
Valor-p: 0.0000
Valores Críticos:
1%: -3.6614
5%: -2.9605
10%: -2.6193

Semanal

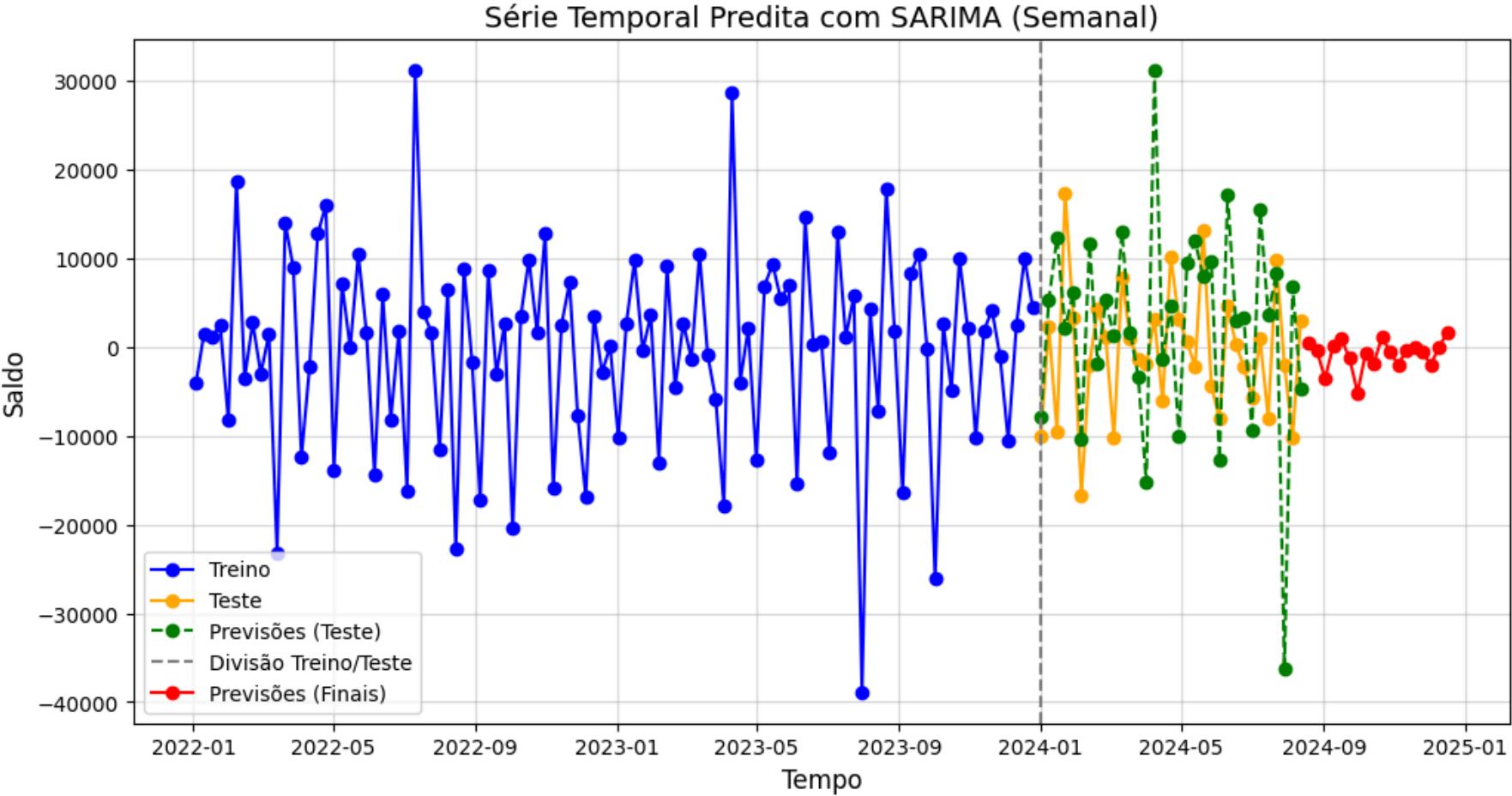
Análise Visual da Estacionariedade (Semanal)



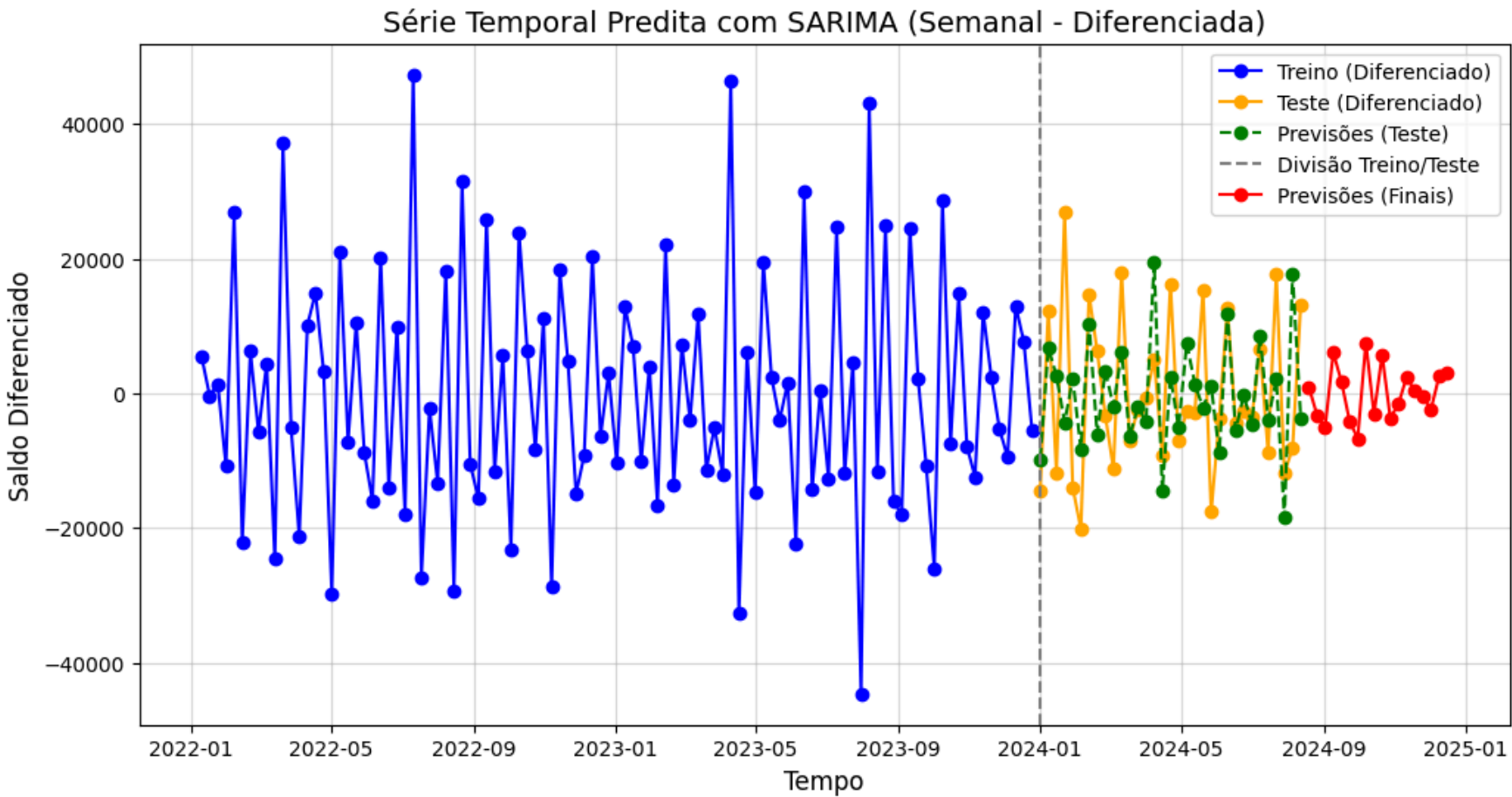
Teste de Dickey-Fuller Aumentado:
Estatística de Teste: -3.1913
Valor-p: 0.0205
Valores Críticos:
1%: -3.4842
5%: -2.8851
10%: -2.5794

Modelo SARIMA: Semanal

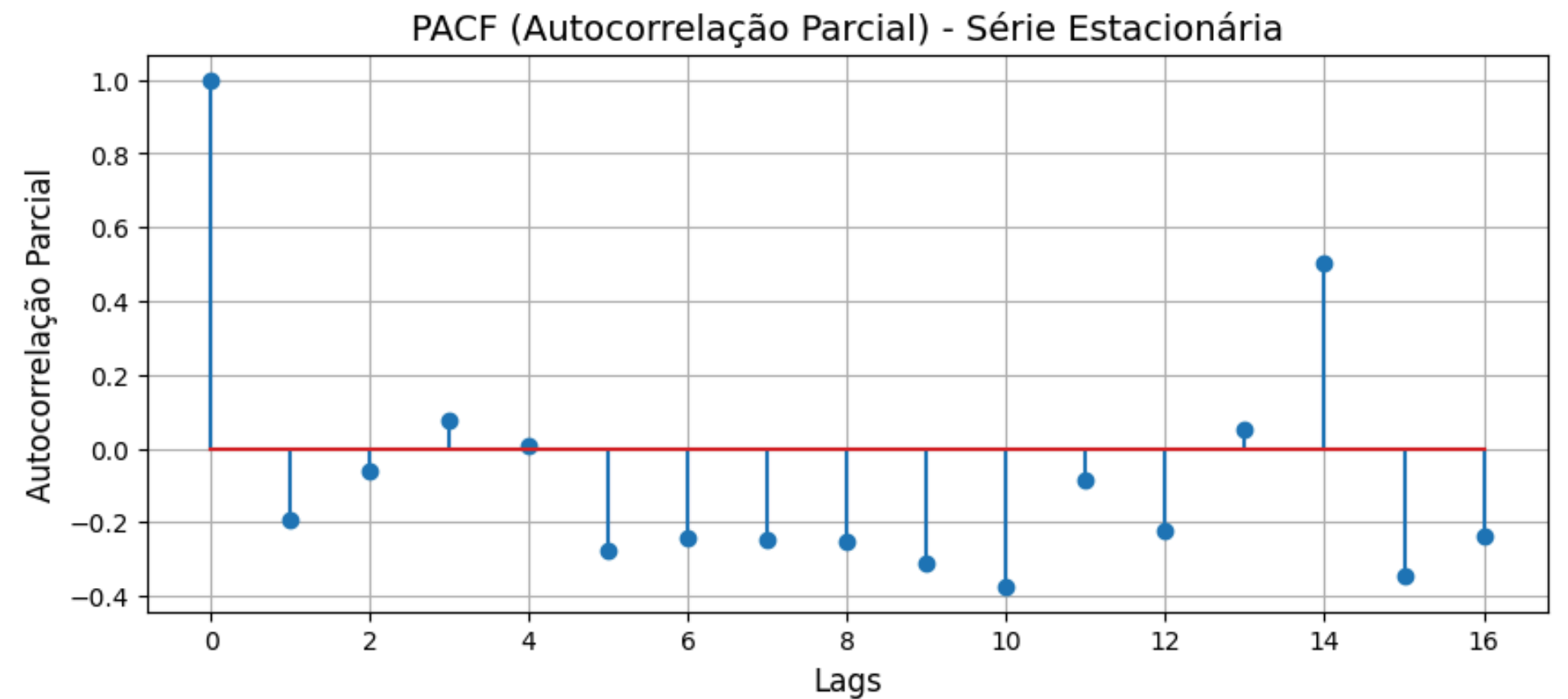
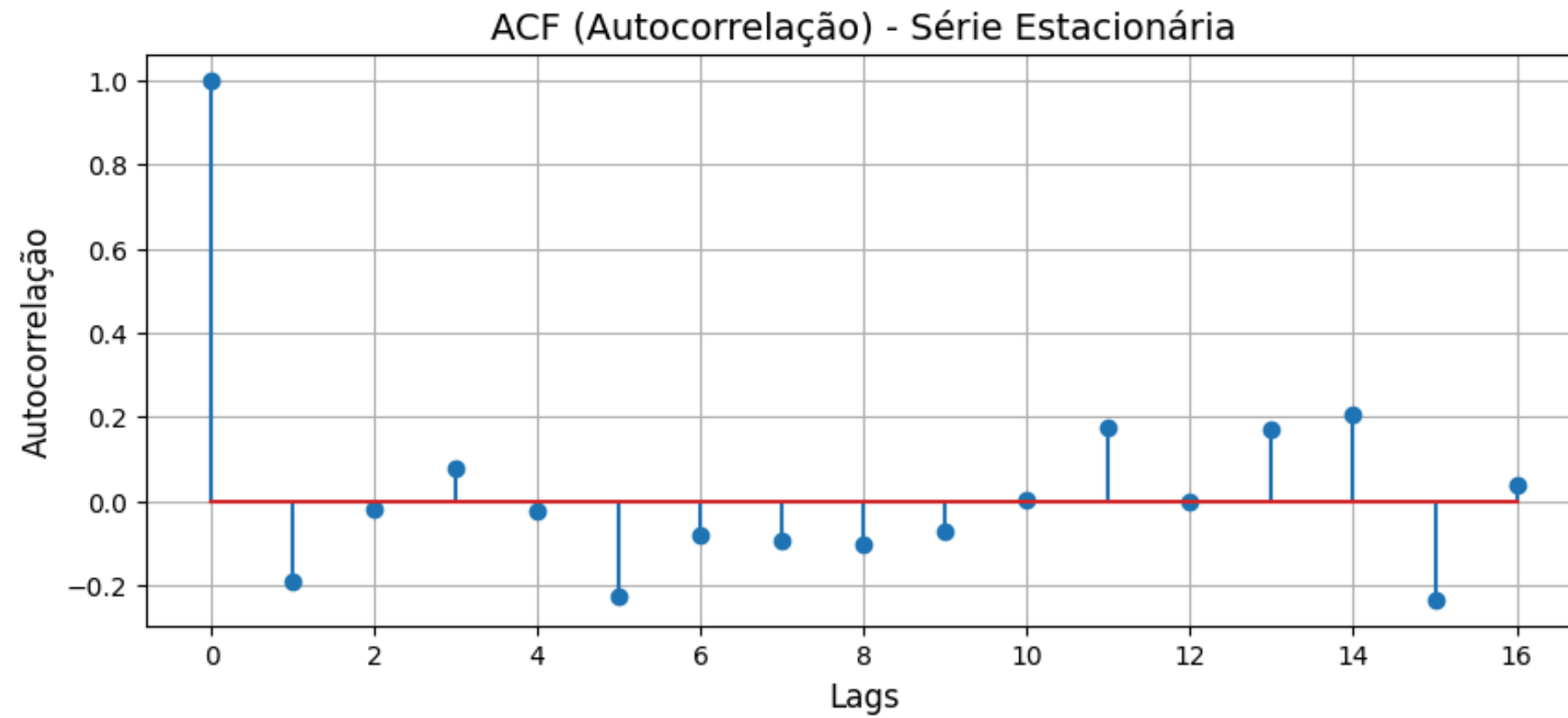
Não-Diferenciada



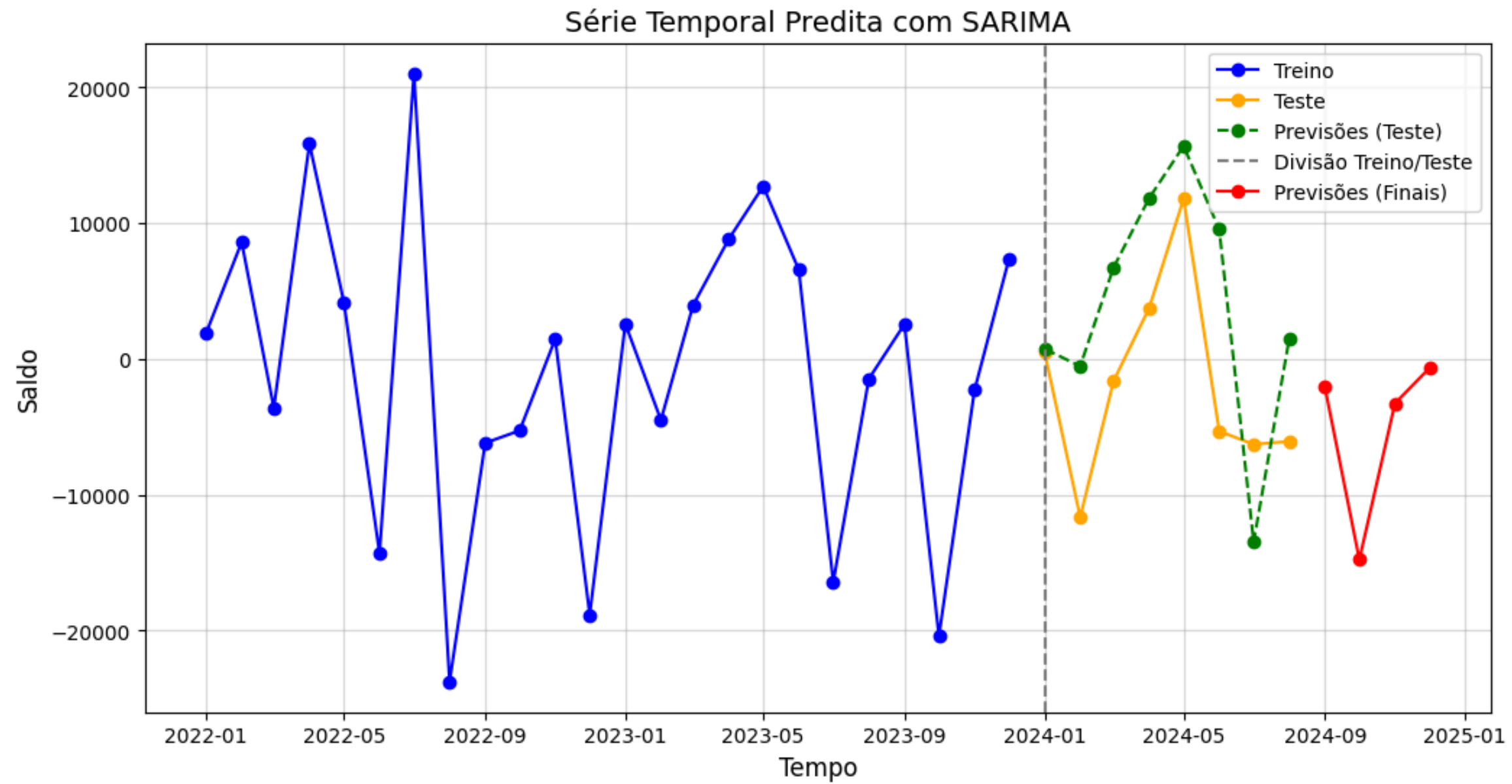
Diferenciada



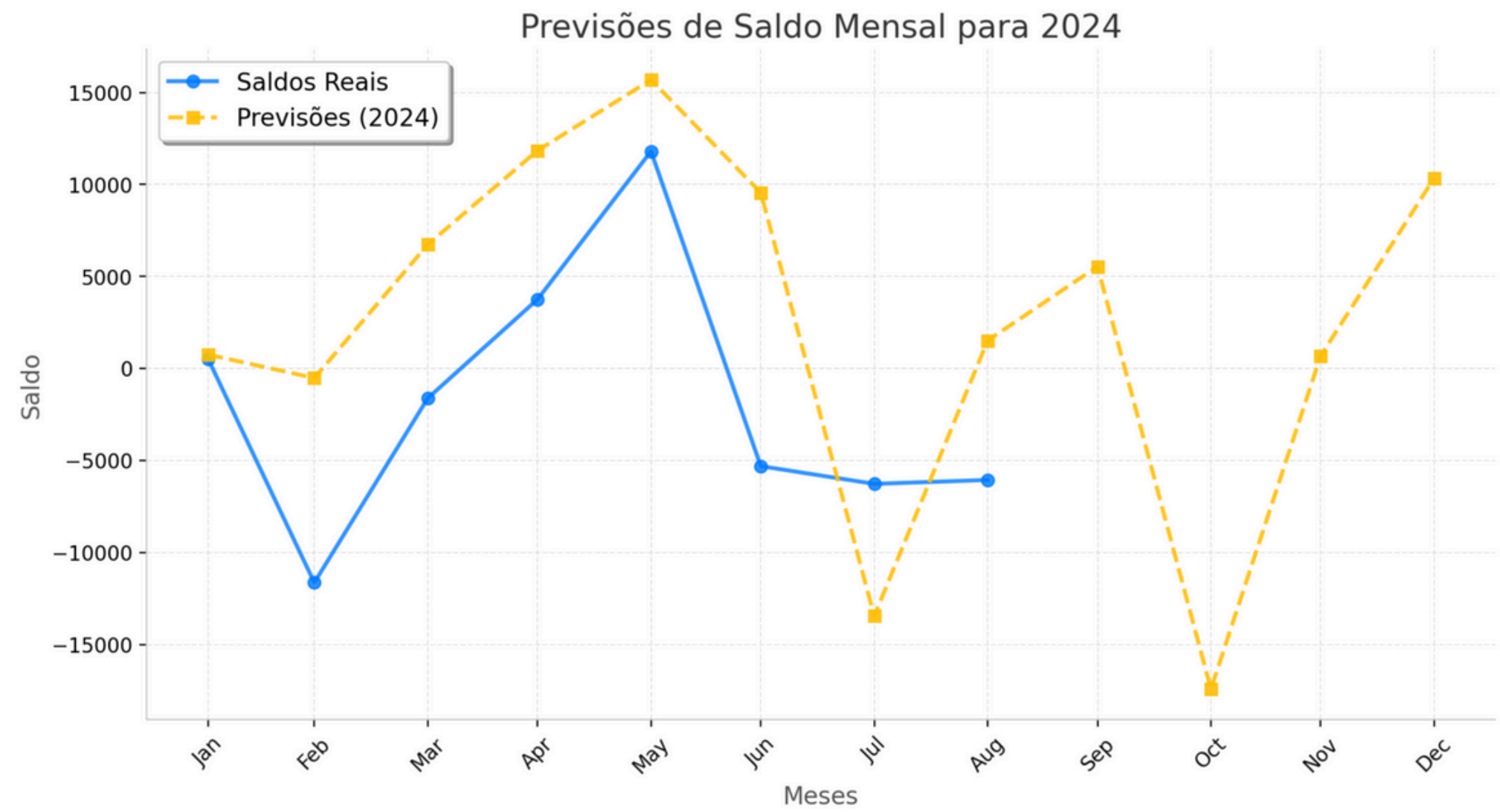
Modelo SARIMA: Mensal



Modelo SARIMA: Mensal



Modelo SARIMA: Mensal



Conclusão

Limitações:

- ***Dados insuficientes:*** Apenas 24 observações, limitando a robustez do modelo.
- ***Origem dos dados:*** Dataset derivado de tabelas Excel com pouca precisão e organização, impactando a qualidade da análise.
- ***Modelo simplificado:*** Erros elevados nas projeções indicam necessidade de maior refinamento.

Contribuições:

- ***Base inicial:*** Fornece um ponto de partida para análises mais aprofundadas.
- ***Visualização clara:*** Gráficos destacam padrões relevantes e possíveis ajustes futuros

Propostas:

- *Ampliar e padronizar os dados.*
- *Incorporar variáveis exógenas e ajustar o modelo.*