

Previsão de Séries Temporais com SARIMA - Análise Financeira

Autores: Caio Cesar e Pedro Coelho

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

Recife, PE – Brasil

2024

Dataset e Exploração

```
id,date,type,description,payment_method,bank,value,categories,notes
1,2024-01-02,CREDITO,anonimizado,PIX,CAIXA,260.0,"Recebimento, Pagamento de Nota Fiscal",anonimizado
2,2024-01-03,CREDITO,anonimizado,TRANSFERENCIA,CAIXA,585.0,"Recebimento, Serviços Hospitalares",anonimizado
3,2024-01-05,DEBITO,anonimizado,TRANSFERENCIA,CAIXA,2145.47,Salário,anonimizado
4,2024-01-05,DEBITO,anonimizado,PIX,CAIXA,822.25,Salário,anonimizado
5,2024-01-05,DEBITO,anonimizado,PIX,CAIXA,1353.37,Salário,anonimizado
```

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

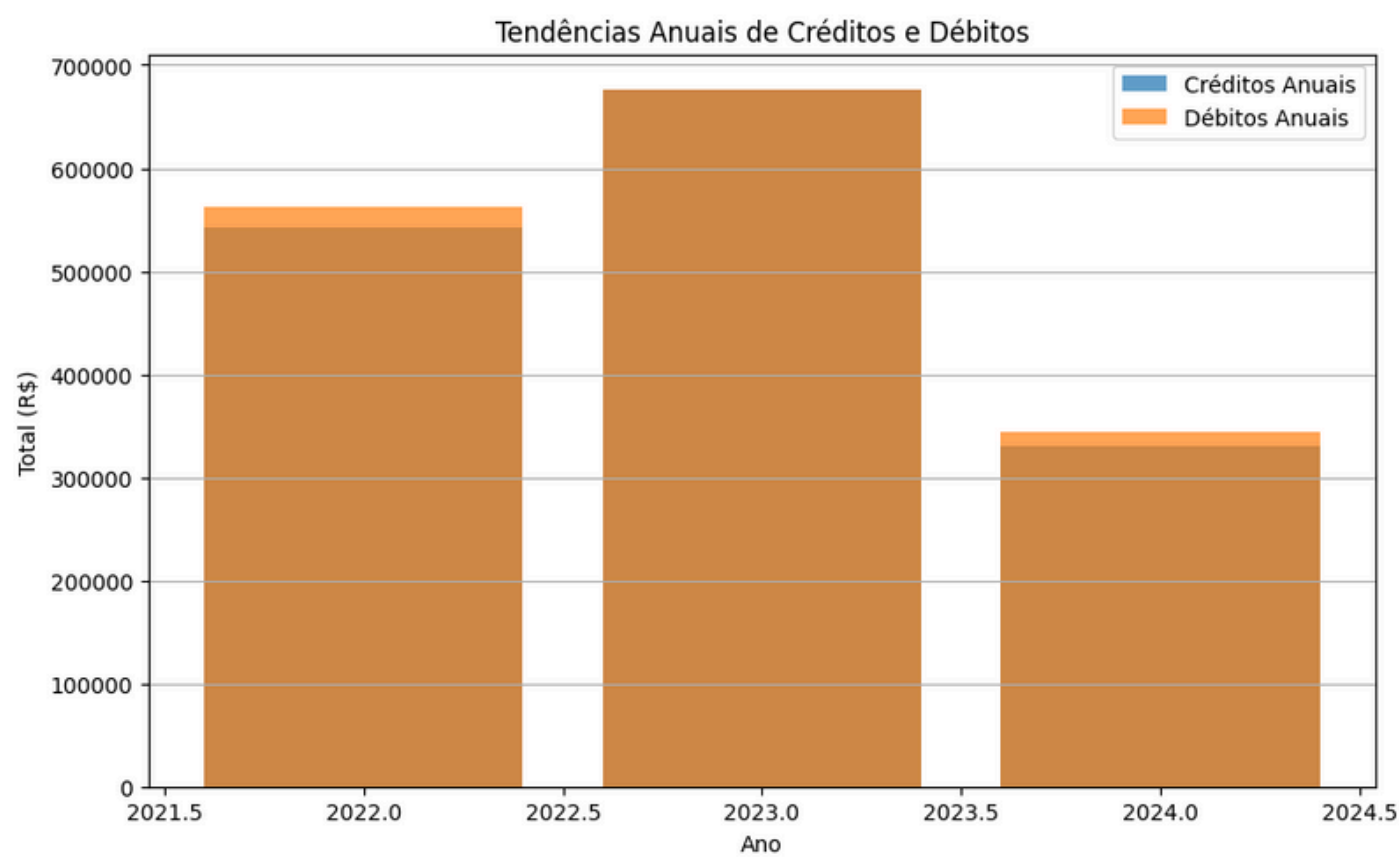
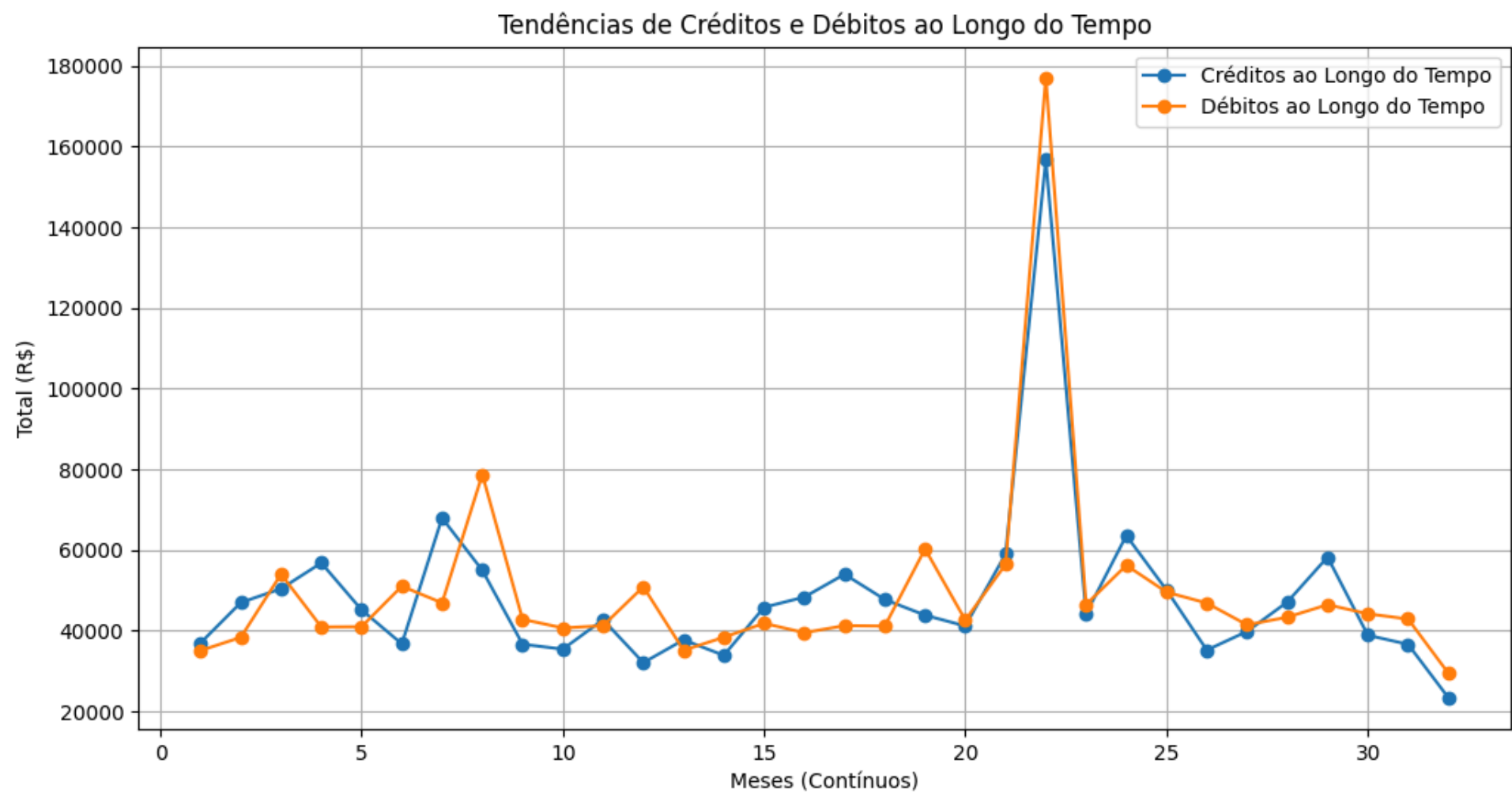
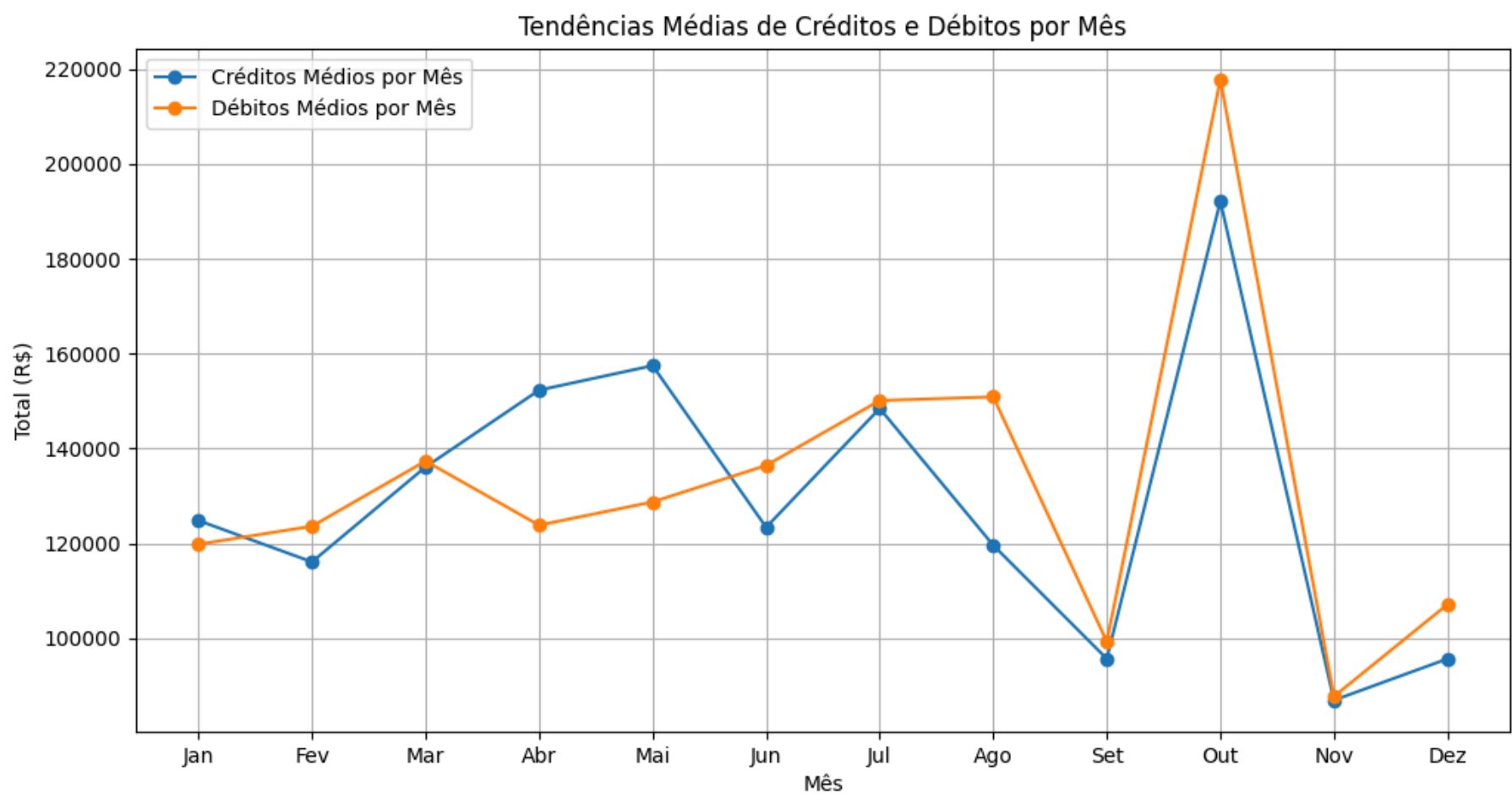
Colunas do dataset:
Index(['id', 'date', 'type', 'description', 'payment_method', 'bank', 'value',
      'categories', 'notes'],
      dtype='object')

Primeiras 5 linhas do dataset:
   id  date  type  description  payment_method  bank  value  \
0   1  2024-01-02  CREDITO  anonimizado          PIX  CAIXA  260.00
1   2  2024-01-03  CREDITO  anonimizado  TRANSFERENCIA  CAIXA  585.00
2   3  2024-01-05  DEBITO  anonimizado  TRANSFERENCIA  CAIXA  2145.47
3   4  2024-01-05  DEBITO  anonimizado          PIX  CAIXA  822.25
4   5  2024-01-05  DEBITO  anonimizado          PIX  CAIXA  1353.37

   categories  notes
0  Recebimento, Pagamento de Nota Fiscal  anonimizado
1  Recebimento, Serviços Hospitalares  anonimizado
2  Salário  anonimizado
3  Salário  anonimizado
4  Salário  anonimizado

Tipos de dados e valores ausentes:
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 3521 entries, 0 to 3520
Data columns (total 9 columns):
#   Column          Non-Null Count  Dtype
---  ---
0   id              3521 non-null  int64
1   date            3521 non-null  object
2   type            3521 non-null  object
3   description      3521 non-null  object
4   payment_method  3521 non-null  object
5   bank            3521 non-null  object
6   value           3521 non-null  float64
7   categories      3520 non-null  object
8   notes           3521 non-null  object
dtypes: float64(1), int64(1), object(7)
memory usage: 247.7+ KB
None
```

Análise Exploratória: Overview



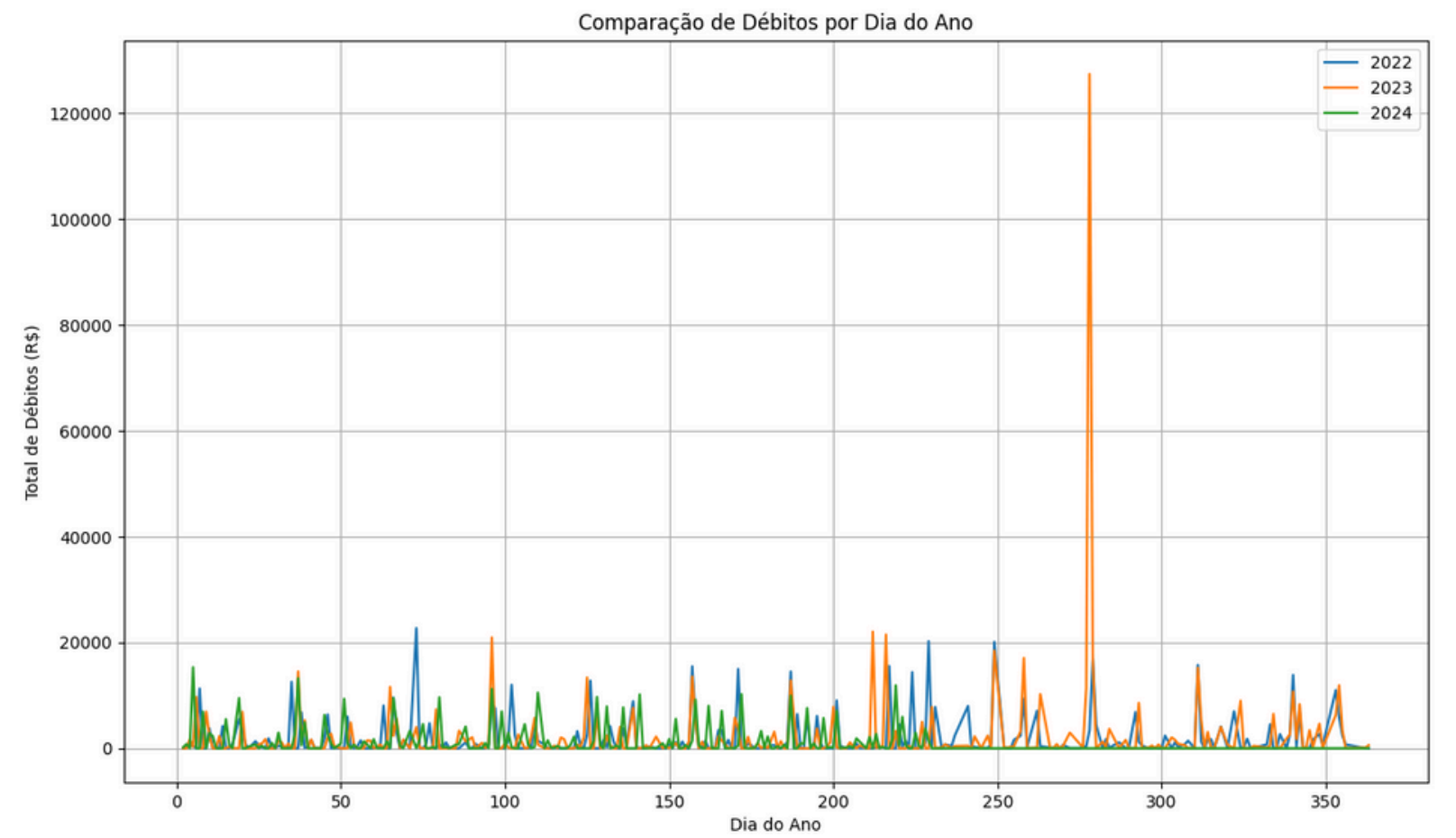
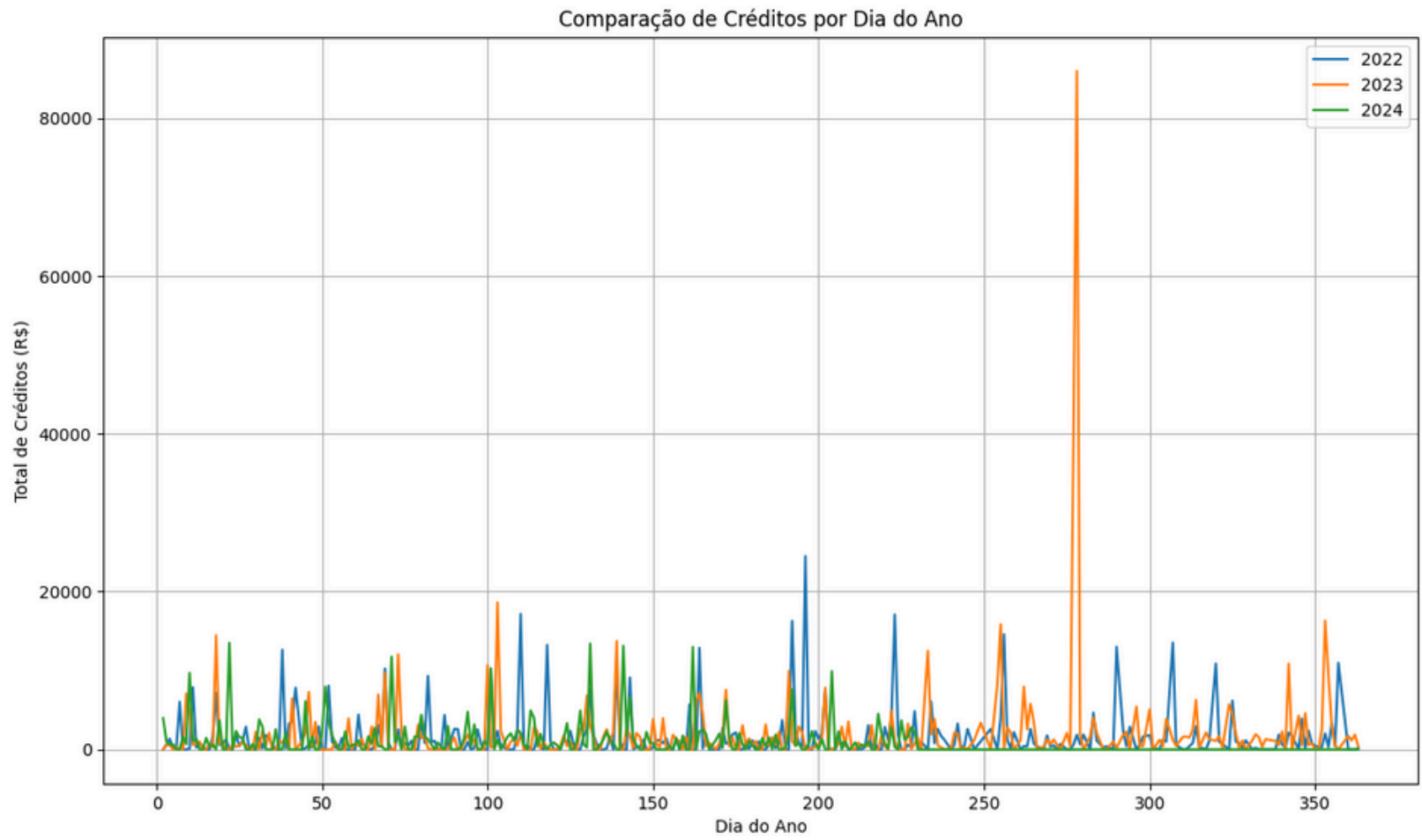
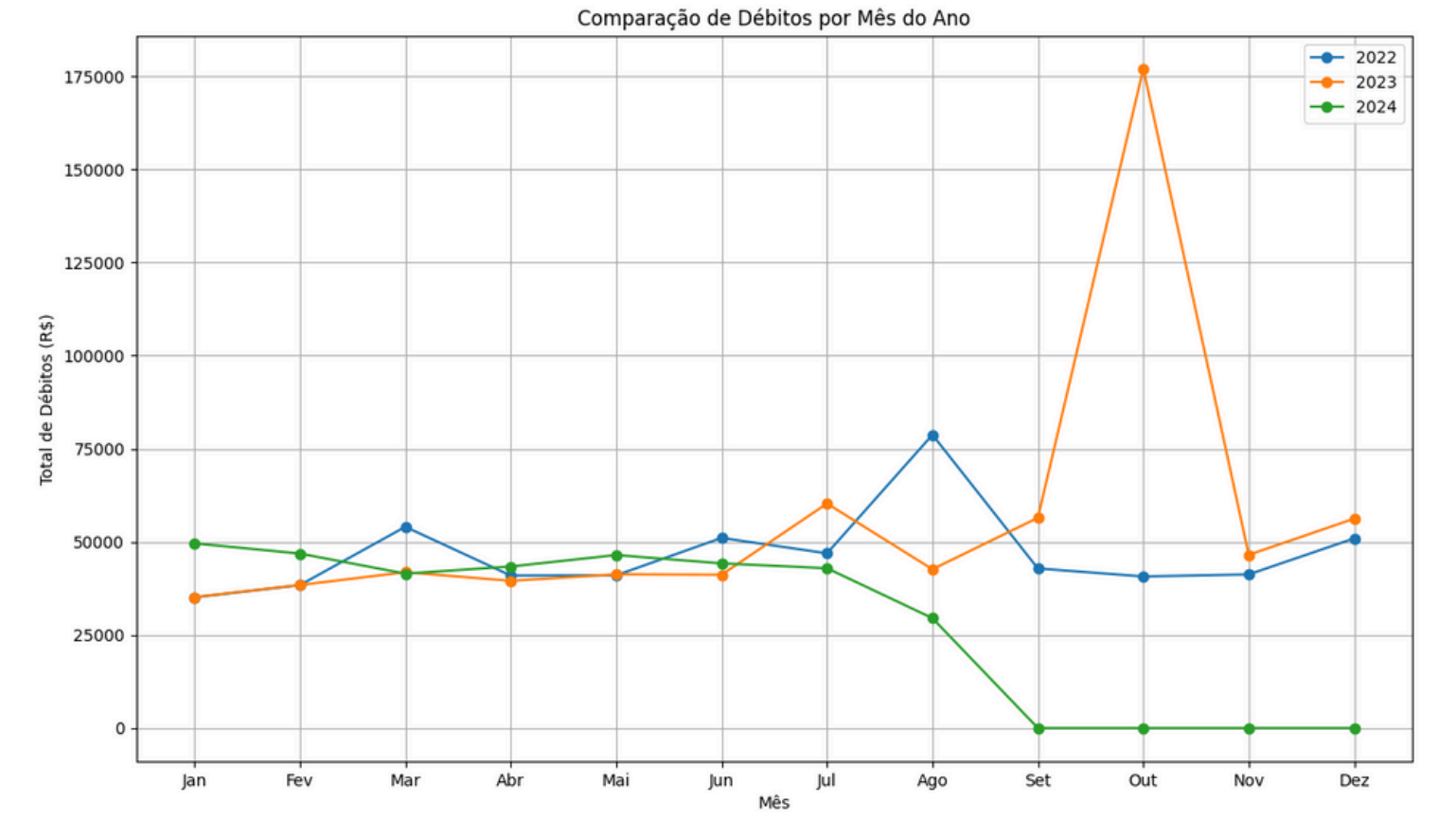
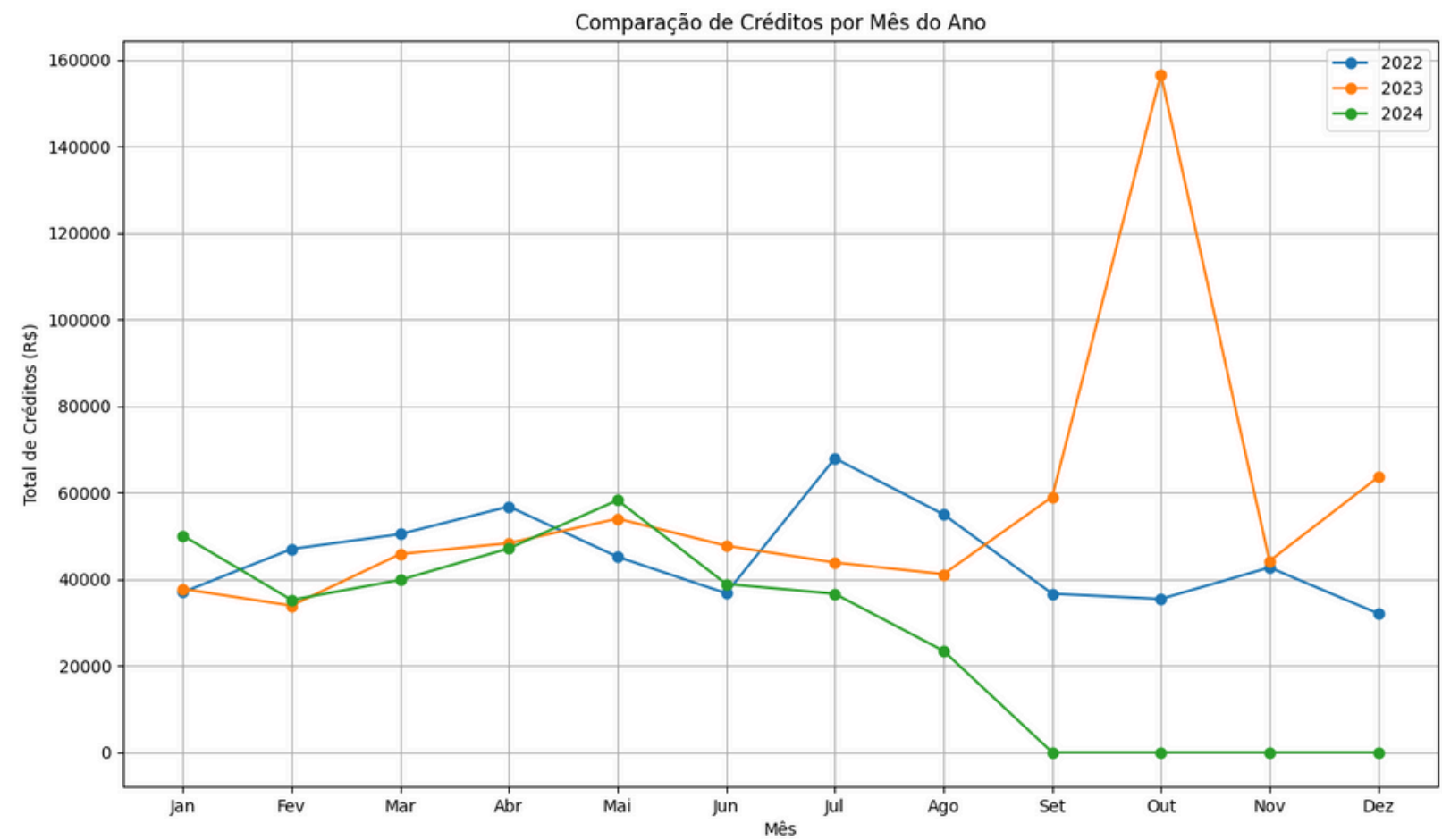
Mensal

Diário

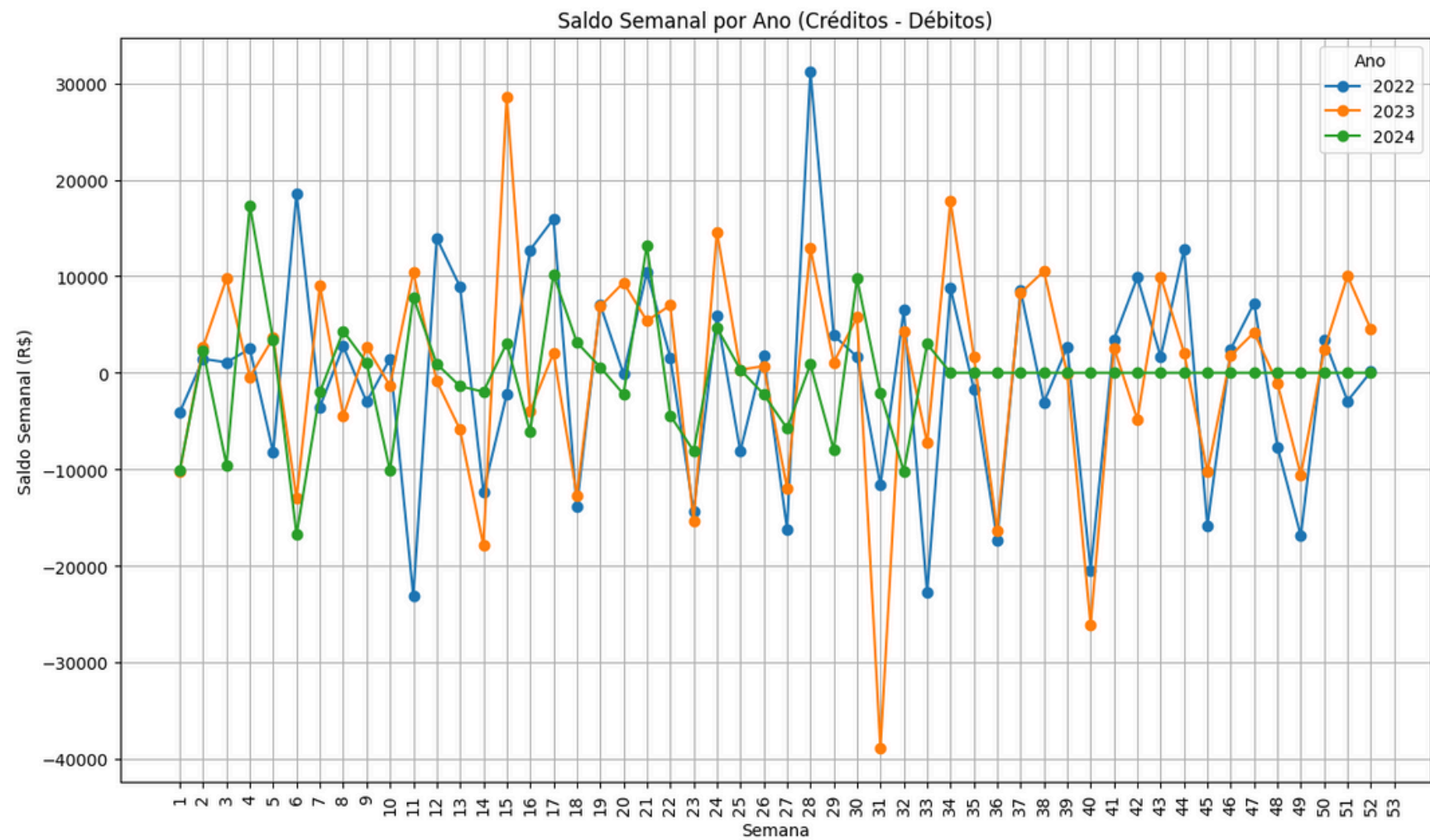
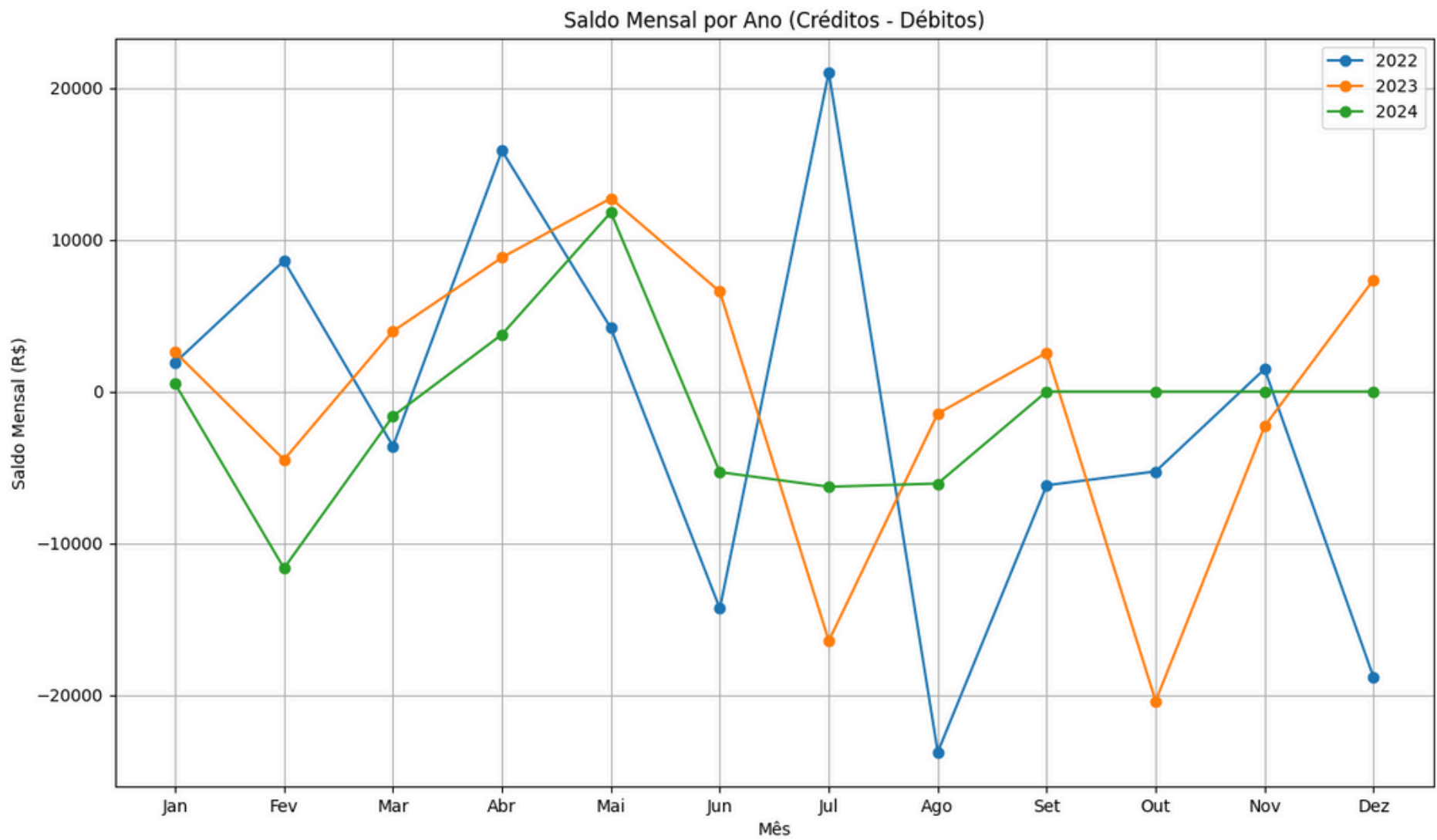
Crédito

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.

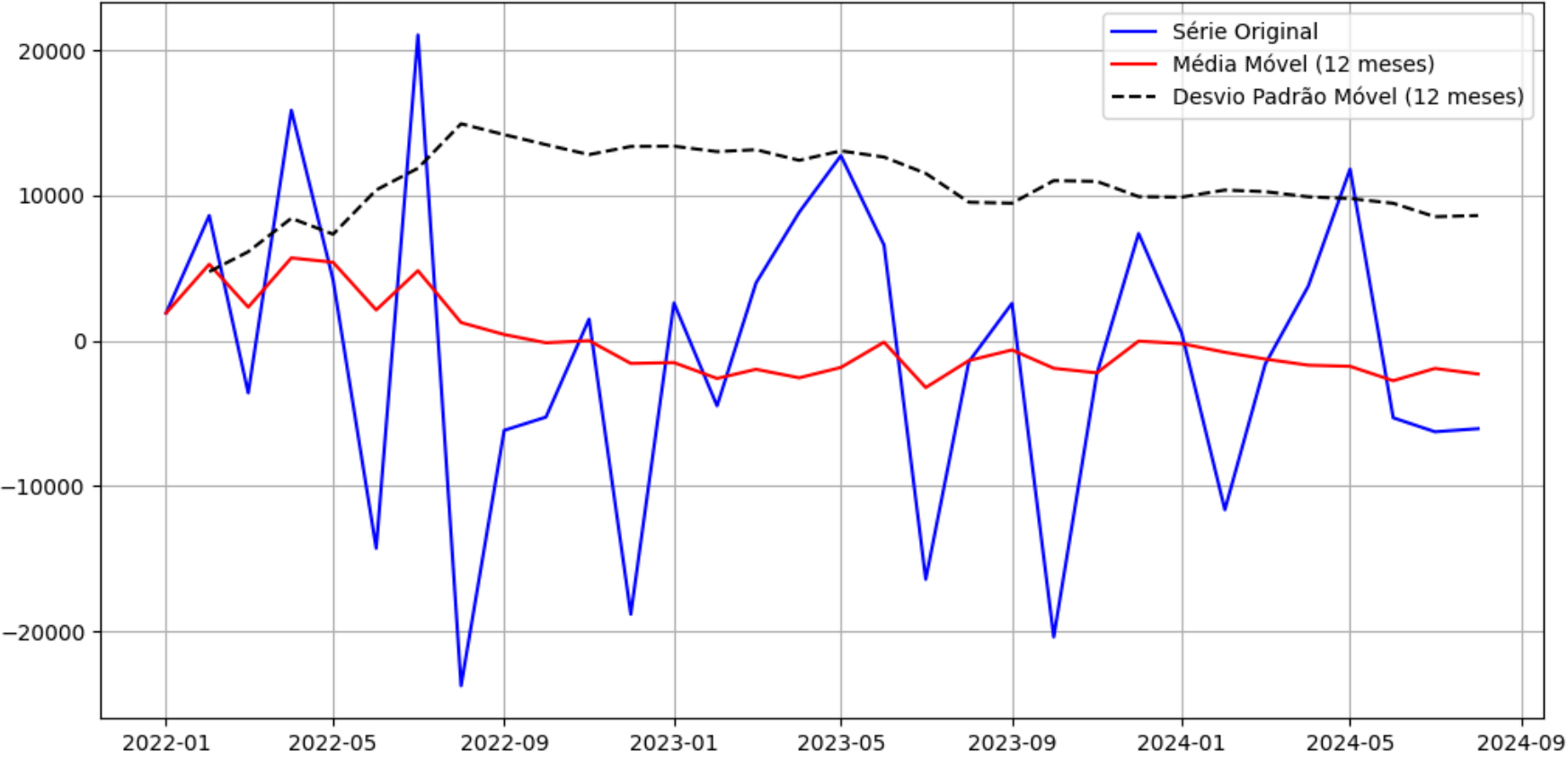
Objetivo do Modelo:

Prever o saldo semanal e mensal.

Modelo SARIMA

Mensal

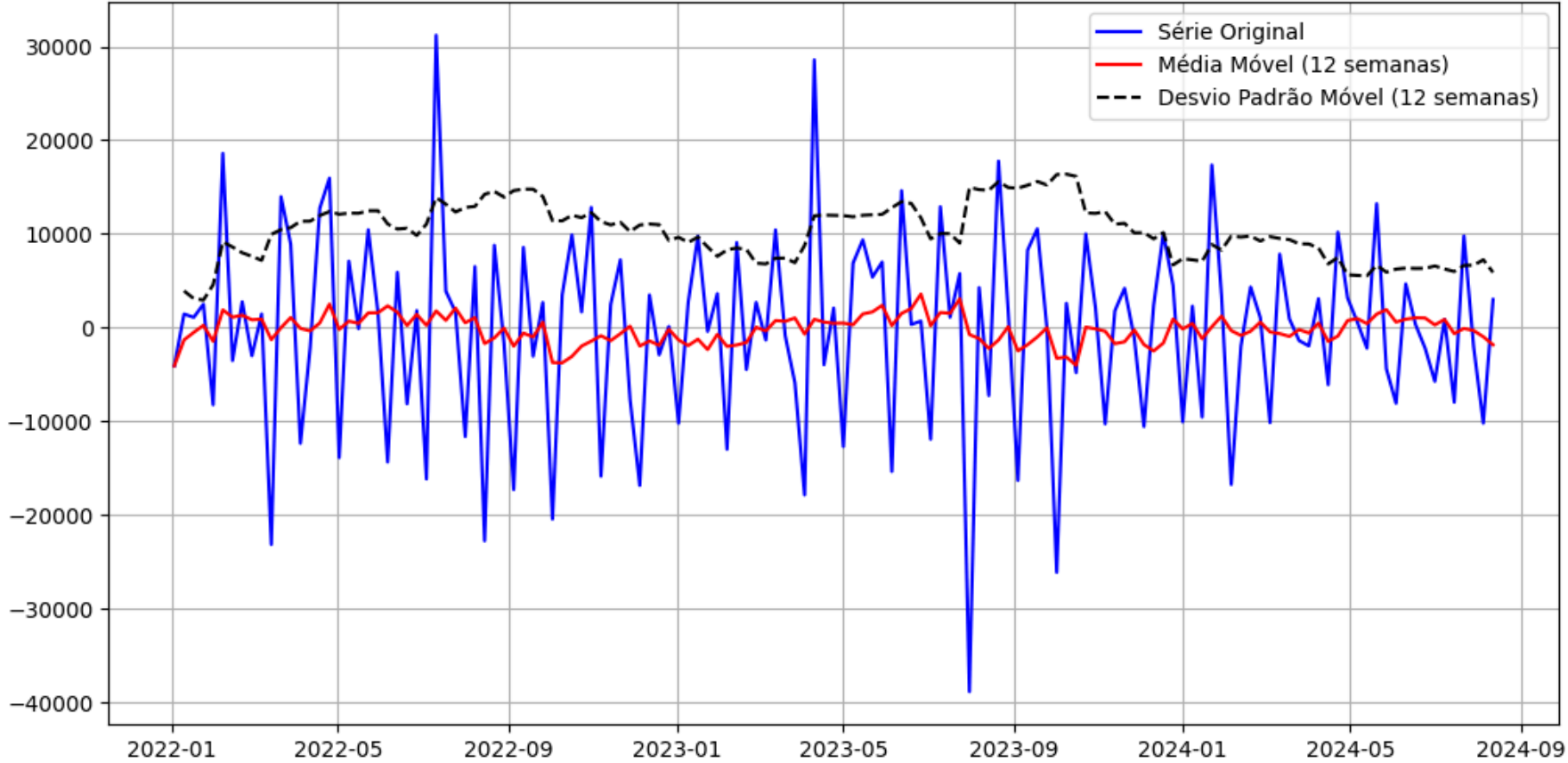
Análise Visual da Estacionariedade



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

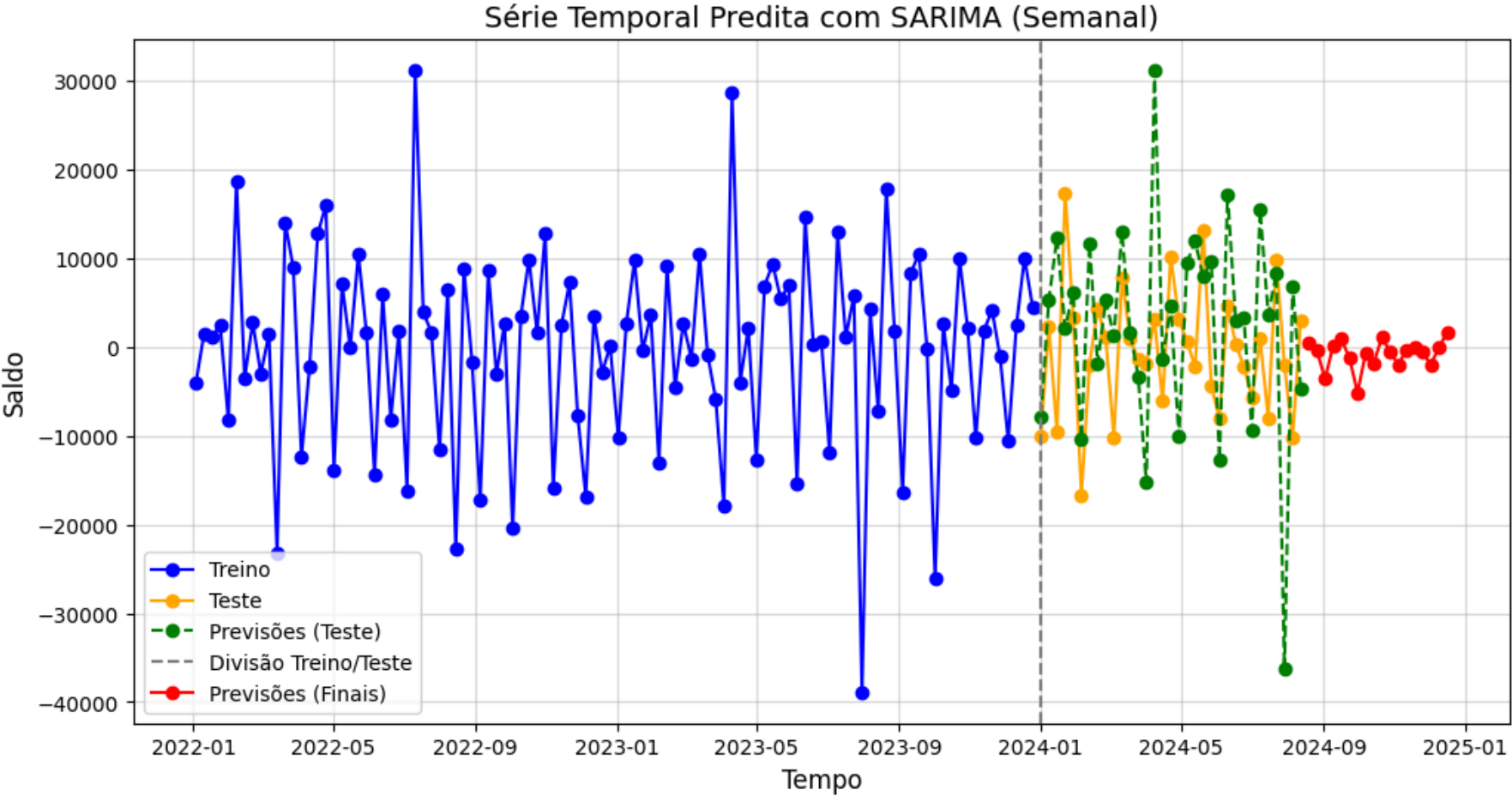
Análise Visual da Estacionariedade (Semanal)



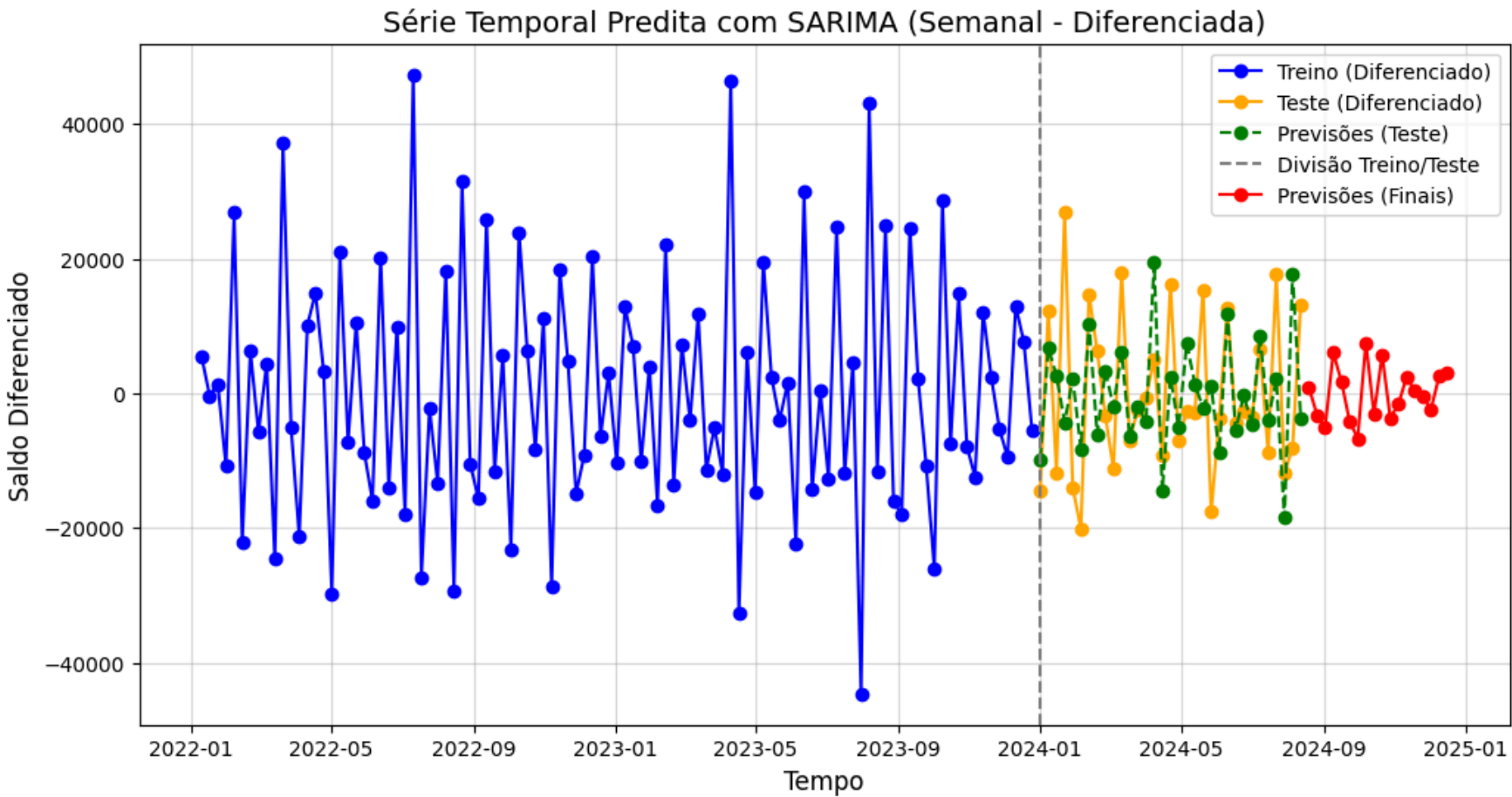
Teste de Dickey-Fuller Aumentado:
Estatística de Teste: -3.1913
Valor-p: 0.0205
Valores Críticos:
1%: -3.4842
5%: -2.8851
10%: -2.5794

Modelo SARIMA: Semanal

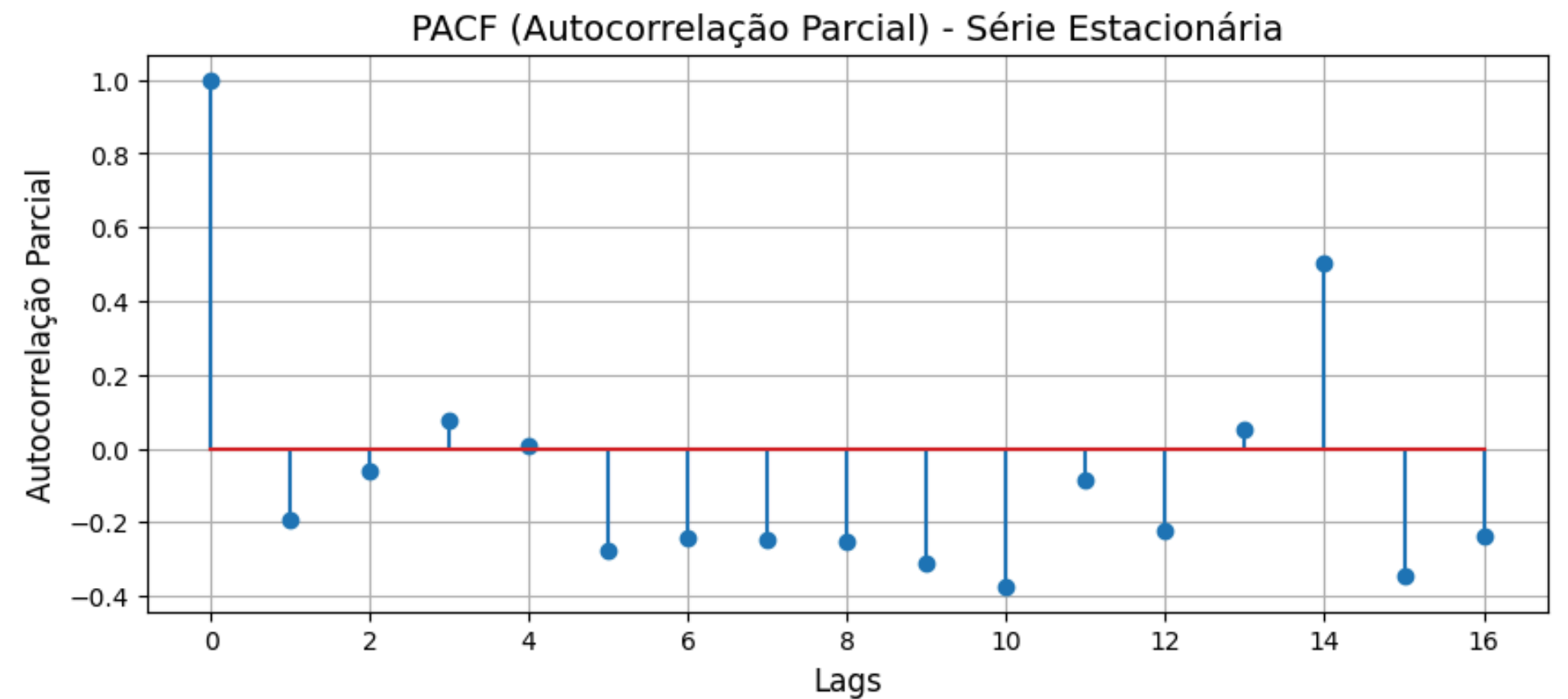
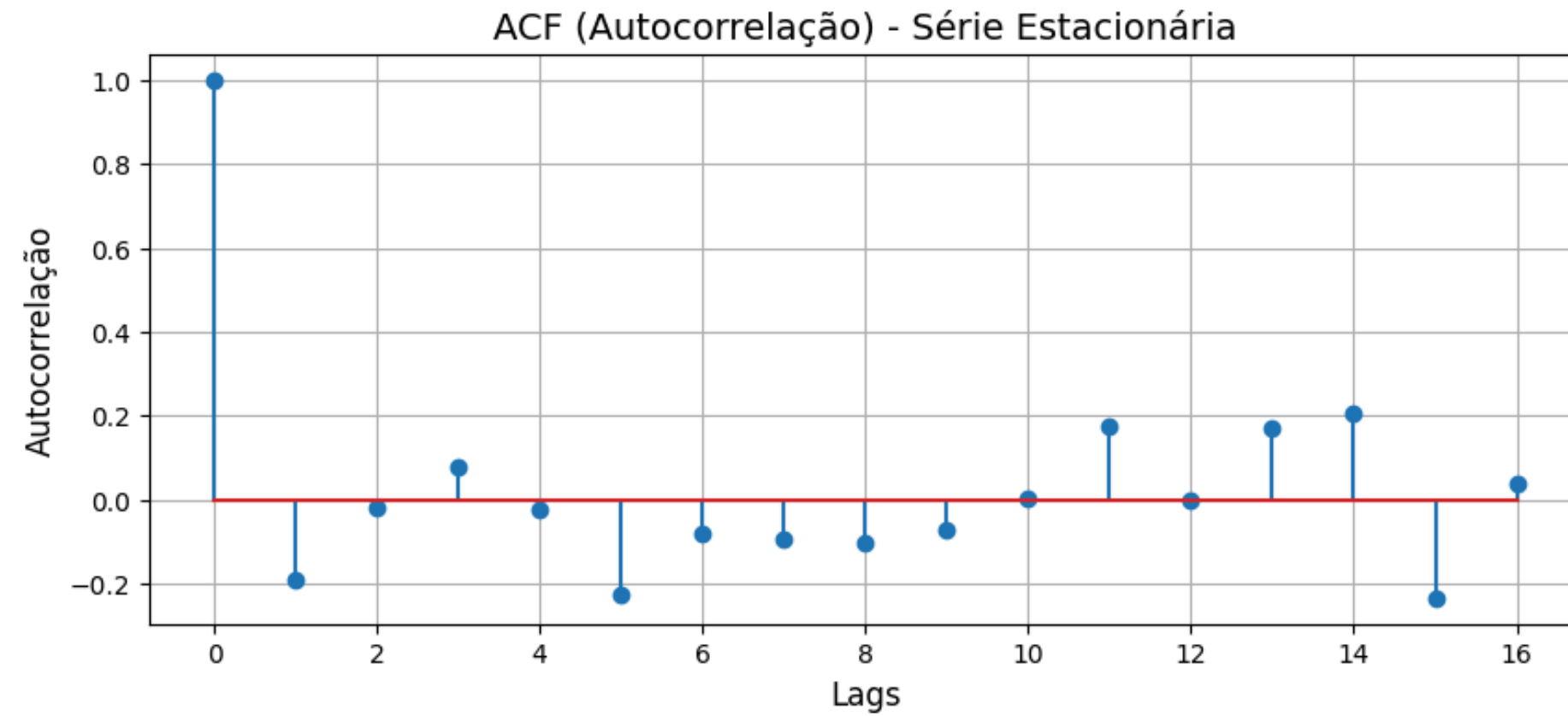
Não-Diferenciada



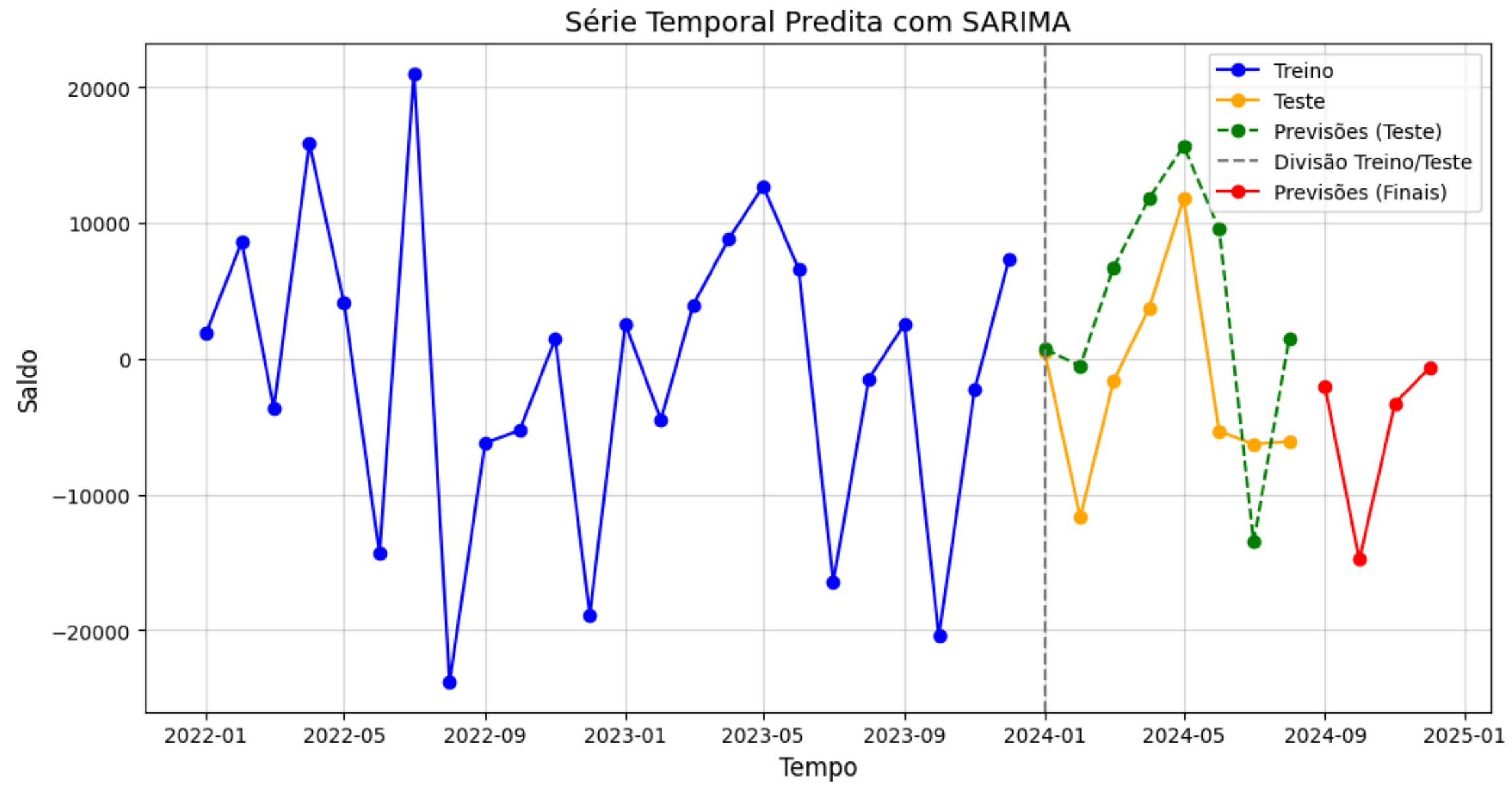
Diferenciada



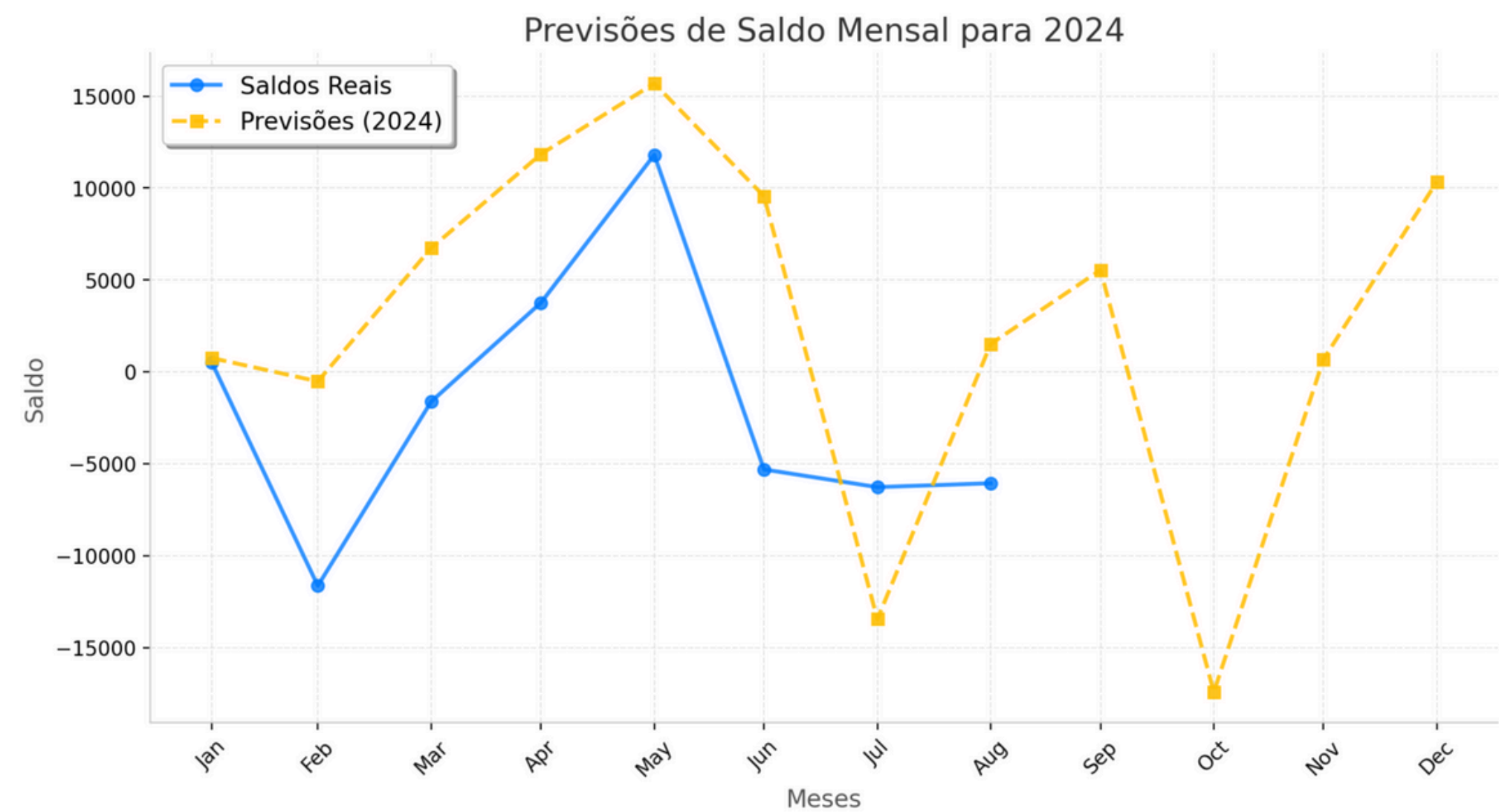
Modelo SARIMA: Mensal



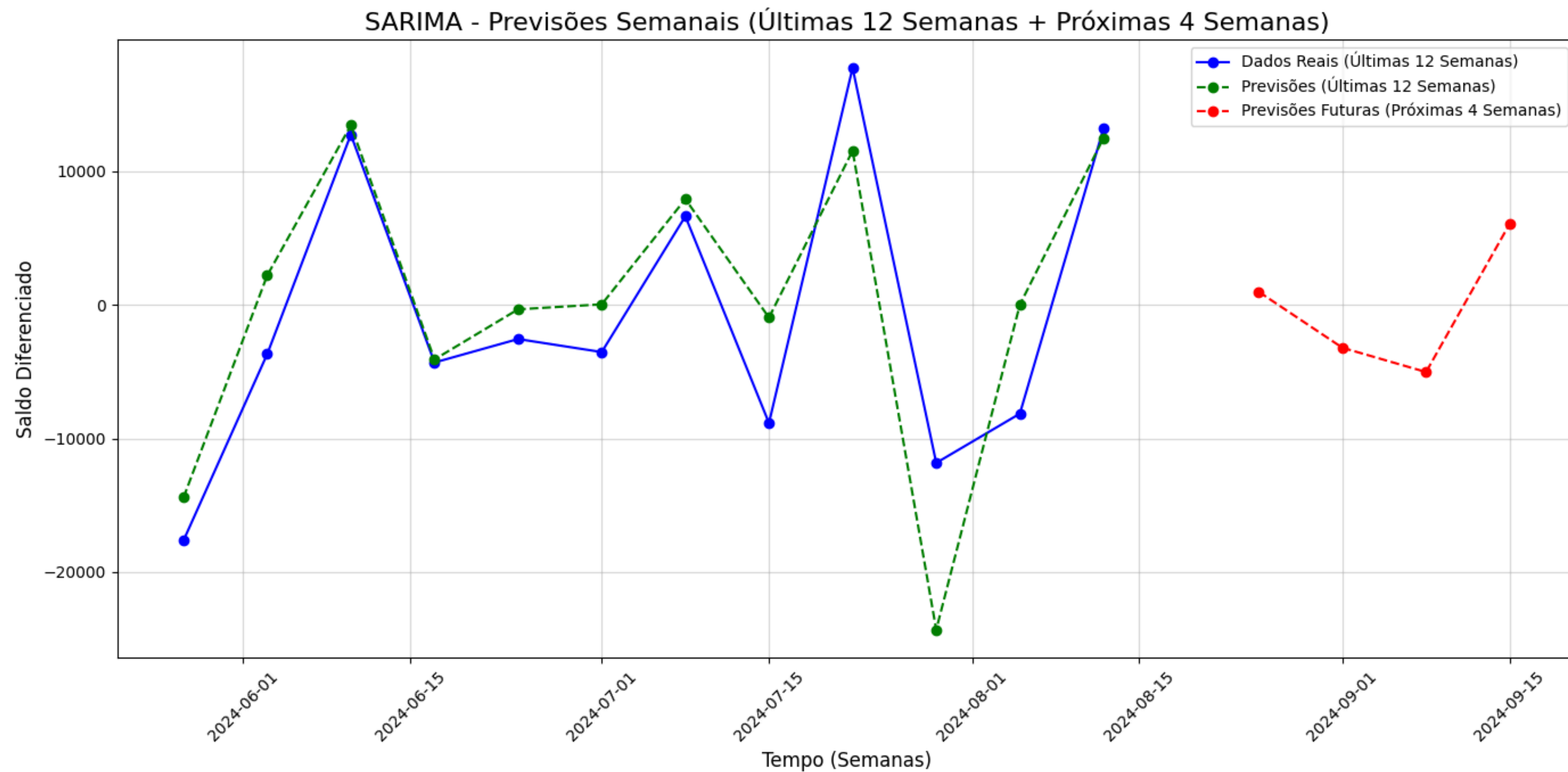
Modelo SARIMA: Mensal



Modelo SARIMA: Mensal



Modelo SARIMA: Semanal



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.*