Nota: Informação dada pelo DeekSeek – Validar!

No modelo **SARIMAX**, os parâmetros são uma extensão do ARIMA, incluindo componentes adicionais para lidar com **sazonalidade** e **variáveis externas**. A estrutura dos parâmetros é representada como **(p, d, q)** para a parte não sazonal e **(P, D, Q, s)** para a parte sazonal. Aqui está uma descrição simples:

**Parâmetros Não Sazonais (ARIMA)**

1. **p (AutoRegressivo - AR)**:
   * Número de termos autoregressivos (valores passados).
   * Exemplo: p = 1 usa o valor anterior para prever o valor atual.
2. **d (Diferenciação - I)**:
   * Número de diferenciações para tornar a série temporal estacionária.
   * Exemplo: d = 1 calcula a diferença entre valores consecutivos.
3. **q (Média Móvel - MA)**:
   * Número de termos de média móvel (erros passados).
   * Exemplo: q = 1 usa o erro da previsão anterior para ajustar a previsão atual.

**Parâmetros Sazonais (SARIMA)**

1. **P (AutoRegressivo Sazonal)**:
   * Número de termos autoregressivos para a componente sazonal.
   * Exemplo: P = 1 usa o valor sazonal anterior para prever o valor atual.
2. **D (Diferenciação Sazonal)**:
   * Número de diferenciações sazonais para remover sazonalidade.
   * Exemplo: D = 1 calcula a diferença entre valores sazonais consecutivos.
3. **Q (Média Móvel Sazonal)**:
   * Número de termos de média móvel para a componente sazonal.
   * Exemplo: Q = 1 usa o erro sazonal anterior para ajustar a previsão atual.
4. **s (Período Sazonal)**:
   * Número de períodos por ciclo sazonal (ex: 12 para dados mensais com sazonalidade anual).
   * Exemplo: s = 12 indica que a sazonalidade se repete a cada 12 meses.

**Variáveis Externas (X)**

* O **SARIMAX** também permite incluir **variáveis exógenas** (fatores externos) que podem influenciar a série temporal.
* Exemplo: Incluir dados como feriados, promoções ou eventos especiais.

**Resumo Simples:**

* **(p, d, q)**: Parâmetros não sazonais (ARIMA).
* **(P, D, Q, s)**: Parâmetros sazonais (SARIMA).
* **X**: Variáveis externas (exógenas).

**Exemplo:**

* **order=(1, 1, 1)**: Parâmetros não sazonais.
* **seasonal\_order=(1, 1, 1, 12)**: Parâmetros sazonais com período de 12 meses.
* **exog**: Dados externos (opcional).

O **SARIMAX** é ideal para séries temporais com sazonalidade e influências externas, como vendas mensais afetadas por feriados ou clima!