

## **2ª SPRINT DA 7 PRO LEAN CONSULTING PROJETO INTEGRADOR EM GESTÃO DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL**



### **Equipe de desenvolvimento:**

Matheus Machado Nakahara

Gabriel Martins da Cunha

Marcelo Henrique dos Santos

Vinícius Elber Luiz de Sá

Caíque Matos dos Santos

Antônio da Luz

Reinaldo Siqueira Ramos

Professor de Projetos: Carlos Eduardo Bastos

Professor de Comunicação: Eliane Penha Mergulhão Dias

Orientador/Cliente: Newton Yamada

## **Previsão de demanda**

A previsão de demanda é uma estimativa sistemática do volume de vendas futuro de um produto ou serviço. É uma ferramenta essencial para empresas de todos os setores, pois permite antecipar as necessidades do mercado e tomar decisões informadas sobre produção, estoque, distribuição, marketing e outras áreas-chave do negócio. Existem várias técnicas e métodos para realizar previsões de demanda, incluindo análise de tendências históricas, modelagem estatística, uso de algoritmos de aprendizado de máquina e incorporação de dados qualitativos, como feedback dos clientes e análise de mercado. Uma previsão de demanda precisa e confiável pode ajudar as empresas a otimizar seus recursos, evitar escassez ou excesso de estoque, melhorar o atendimento ao cliente e aumentar a eficiência operacional.

### **O QUE É PREVISÃO DE DEMANDA**

Também conhecida por projeção de vendas ou forecast de vendas, é um meio que consiste em estimar as vendas em determinados períodos, utilizando de diversos métodos, podendo ser eles quantitativos ou qualitativos. Os métodos quantitativos mais conhecidos são:

- **Média móvel;**
- **Média ponderada;**
- **Suavização exponencial.**
- **Regressão linear**

Após conduzirmos diversas análises, chegamos à conclusão de que o método mais eficaz para nossa previsão de demanda é a média móvel, devido ao seu menor erro médio absoluto. A média móvel é uma técnica confiável que nos permite suavizar flutuações nos dados e capturar tendências de curto prazo.

Nossa abordagem envolve calcular a média dos valores mais recentes em um determinado intervalo de tempo, o que nos fornece uma estimativa sólida para o próximo período. Escolhemos cuidadosamente o tamanho da janela da média móvel para equilibrar a capacidade de resposta às mudanças com a capacidade de suavizar ruídos nos dados.

A fórmula da média móvel é :

$$MMS = \frac{V1 + V2 + \dots + Vn}{n}$$

**soma dos períodos**

**nª de períodos**

Dentro do Excel basta utilizar a fórmula MÉDIA

Para aprimorar ainda mais nossa análise e garantir previsões ainda mais precisas, incorporamos a correção de erro ao nosso método de previsão com média móvel. A correção de erro é uma técnica que leva em consideração as diferenças entre as previsões anteriores e os valores reais observados, ajustando assim as previsões futuras com base nesses erros passados.

Ao aplicar a correção de erro à nossa previsão com média móvel, estamos melhorando nossa capacidade de capturar variações inesperadas nos dados e de ajustar nossa estimativa de demanda de acordo. Isso nos permite corrigir quaisquer desvios que possam ter ocorrido em previsões anteriores e, assim, aumentar a precisão geral de nossas previsões futuras.

Para realizar a correção de erro basta descobrir a porcentagem  
referente a dado período, isso pode ser feito pela

**fórmula:**

**$X + (X * Y)$**

Sendo X a previsão sem a correção, e Y a porcentagem referente ao  
período o qual se quer descobrir.

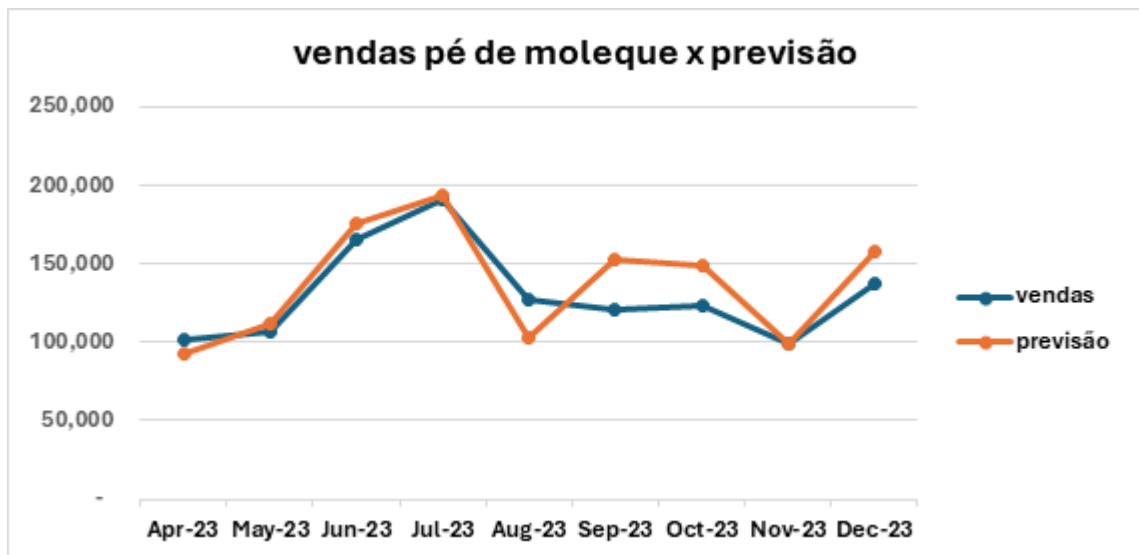
Para saber a porcentagem em si, basta fazer a seguinte formula:

**P/P.1-1**

$$\text{Variação Percentual} = \left( \frac{\text{Vendas do Mês Atual} - \text{Vendas do Mês Anterior}}{\text{Vendas do Mês Anterior}} \right) \times 100$$

Sendo que P

é o período mais recente e P-10 mais velho.



Considerando o histórico da empresa, observamos que os meses de junho e julho são períodos de vendas significativas devido à sazonalidade. Ao analisarmos minuciosamente essa sazonalidade, optamos por utilizar a variação entre esses dois meses como uma abordagem mais precisa e ajustada à realidade da empresa.

Ao nos concentrarmos especificamente nos meses de junho e julho, somos capazes de capturar de forma mais precisa os padrões sazonais específicos desse período de pico de vendas. Essa análise nos permite adaptar nossas previsões de demanda de acordo com as flutuações sazonais característicos desses meses, resultando em estimativas mais acuradas das necessidades do mercado durante esse período crítico.

Podemos observar nos gráficos que a previsão não difere muito das vendas. Em alguns meses, ocorre uma queda, mas segue-se um aumento considerável posteriormente. Isso sugere que, em geral, a previsão está alinhada com o desempenho real das vendas, indicando uma boa precisão do modelo de previsão.

A queda em alguns meses pode ser devido a fatores sazonais, flutuações de mercado ou eventos específicos que afetam temporariamente as vendas. No entanto, o aumento subsequente sugere que a demanda se recupera e a tendência de crescimento geral das vendas é mantida.

Essa consistência entre a previsão e as vendas reais é um bom sinal para a confiabilidade do modelo de previsão e pode ser útil para a gestão de estoque, planejamento de produção e outras decisões empresariais.

## Roteiro do Vídeo

Meu nome é Matheus e represento a equipe 7 Pro Lean Consulting vamos começar a apresentação da segunda sprint da consultoria para a empresa Doce Sabor.

Com a conclusão do primeiro sprint, nosso cliente determinou que a meta para o segundo sprint seria desenvolver uma previsão de demanda.

Antes de mostrar como a equipe desenvolveu o que foi proposto por nosso cliente, irei explicar bem brevemente o que é uma previsão de demanda e quais os principais métodos para realizar essa previsão.

A previsão de demanda é uma ferramenta utilizada para obter dados sobre os volumes de vendas e esses dados podem ser analisados para a empresa tomar decisões e traçar novas estratégias em inúmeras áreas como marketing, logística, distribuição, produção e outras áreas. Essa ferramenta de previsão de demanda quando bem utilizada permite uma otimização de todos os processos de uma empresa melhorando sua performance

A previsão de demanda é uma maneira de estimar as vendas de uma empresa e ela pode ser feita utilizando métodos qualitativos ou quantitativos. Alguns métodos quantitativos que podem ser utilizados na previsão de demanda são:

- Média móvel
- Média ponderada
- Suavização exponencial
- Regressão linear

Depois de realizar pesquisas, análises e testes, a equipe decidiu em utilizar o método de média móvel para desenvolver a previsão de demanda para o nosso cliente. Após a escolha do método, a equipe se reuniu para escolher qual seria a janela de tempo ideal para começar a previsão e foi notado que a empresa tem 2 períodos em que as vendas são mais aquecidas que são junho-julho e novembro-dezembro. Com isso em mente, foi escolhido uma janela de tempo de 3 meses como a base para o cálculo da previsão.

Iniciando com a visibilidade dos gráficos de produtos, com os dados de venda dos anos anteriores, pudemos gerar novos dados de previsão de vendas para todos os meses do ano de 2024 através do método de média móvel.

Através dos dados gerados, podemos observar variadas previsões, tanto de quedas seguidas de recuperações nas vendas, como no caso do pé de moleque tradicional que tem uma queda prevista para julho seguido de uma recuperação no terceiro trimestre, quanto de altas seguidas de estabilizações nos números de vendas, como no caso do doce de abóbora tradicional, que possui uma previsão de alta em agosto de 2024, seguido de uma estabilização de vendas para o quarto trimestre.

Ao observar o cenário geral de 2024, podemos concluir que está previsto para ser mais um ano estável de vendas, com destaque para o produto pé de moleque, com uma ligeira alavancagem de vendas prevista para o terceiro trimestre do ano.