

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração

Estatística aplicada – Uso de planilha eletrônica (Excel)

Medidas de posição

Aula 1 – Cálculo e interpretação da média

Código da aula: [ADM]ANO1C2B2S10A1



Mapa da Unidade 2 Componente 2

Estatística aplicada
– Uso de planilha
eletrônica (Excel)

Utilizando as
medidas de posição

semana
11

semana
14

Probabilidade –
conceitos básicos

semana
10

Você está aqui!
Medidas de
posição

semana
12

Variação dos dados

semana
13

Variação dos dados na
prática

**Estatística aplicada
– Uso de planilha
eletrônica (Excel)**

Mapa da Unidade 2 Componente 2

Você está aqui!

Medidas de posição

Aula 1 – Cálculo e interpretação da média

Código da aula: [ADM]ANO1C2B2S10A1

10



Objetivos da aula

- Calcular a média em contexto administrativo.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.
- Folhas de papel, canetas, lápis e borracha.
- Computador com Excel.



Duração da aula

50 minutos.



Habilidades técnicas

- Aplicar medidas de tendência central e de posição para interpretação dados.



Habilidades socioemocionais

- Desenvolver o pensamento crítico e analítico ao avaliar informações e ao tomar decisões informadas, a fim de justificar suas escolhas de forma lógica e ponderada.



Ponto de partida



VIREM E CONVERSEM



© Getty Images

- ▶ Observando esta imagem de um campeonato de futebol, como vocês acham que a equipe vencedora foi escolhida? Será que o único critério usado foi o número de jogos vencidos, ou outros fatores poderiam ser levados em consideração?
- ▶ Agora, se você fosse um dos organizadores do campeonato: como poderiam garantir que todas as equipes fossem avaliadas de maneira justa, mesmo que algumas tivessem jogado mais partidas do que outras? Quais critérios matemáticos poderiam ajudar nisso?

Análise de vendas: resolvendo o desempenho da loja

Contexto do problema

Uma loja de artigos esportivos registrou o número de vendas diárias em um período de 10 dias. O gerente precisa entender melhor o desempenho das vendas para tomar decisões estratégicas e melhorar os resultados.

Desafio da semana

- Resolver o problema do gerente utilizando ferramentas que ajudam na análise de dados e têm por objetivo descrever os dados observados.
- Ao longo desta semana, serão calculados e interpretados a média, a mediana, a moda e os quartis.
- O resultado será uma análise completa que ajudará o gerente a entender melhor o desempenho da loja.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP

	A	B	C	D	E
1	Dados			Tabela de análise dos dados	
2	Dia	Número de vendas		Medida	Valor calculado
3	1	5		Média	27
4	2	10		Mediana	
5	3	15		Moda	
6	4	20		Quartis	
7	5	25			
8	6	100			
9	7	15			
10	8	18			
11	9	8			
12	10	50			

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Construindo o conceito

Ferramentas de análise: medidas de posição

- ▶ Temos como ferramenta de análise a **estatística descritiva**, que auxilia na organização, resumo e apresentação dos dados de forma clara e compreensível.
- ▶ As **medidas de posição** ajudam a identificar como os dados estão distribuídos dentro de um conjunto. As principais são:
 - **Média**: representa um valor que resume o conjunto de dados, obtido pela soma de todos os valores dividida pela quantidade de elementos.
 - **Mediana**: o valor que está no centro quando os dados são organizados em ordem crescente.
 - **Moda**: o valor que mais se repete em um conjunto de dados.
 - **Quartis**: dividem os dados de um conjunto em quatro partes iguais, ajudando a entender a distribuição em percentis (Q1, Q2, Q3).



Tome nota

O uso das ferramentas de análise, como as medidas de posição, facilita a identificação de padrões e tendências em conjuntos de dados. Essas informações são essenciais para apoiar a tomada de decisões ao transformar dados brutos em informações úteis.



Construindo o **conceito**

A média como medida de posição

A média é uma medida de posição que representa o **valor que resume** um conjunto de dados, indicando uma tendência geral.

É calculada somando todos os valores e dividindo tal soma pelo número de observações (dados). Fórmula:

$$\text{Média} = \frac{\text{Soma dos valores}}{\text{Número de observações}}$$

Cálculo da média para o conjunto de dados (vendas diárias): 5, 10, 15, 20, 25, 100, 15, 18, 8, 50

$$\text{Média} = \frac{5 + 10 + 15 + 20 + 25 + 100 + 15 + 18 + 8 + 50}{10}$$

$$\text{Média} = \frac{266}{10} = 26,6 \text{ (arredondando o valor: 27 vendas).}$$



Construindo o conceito

Exemplo do cálculo da média no Excel

- ▶ Função média no Excel
 - Calcula a média aritmética de um intervalo de números.
 - Sintaxe da função: = MÉDIA (intervalo)
- ▶ Onde
 - **Média** é o nome da função.
 - **Intervalo** são as células que contêm os dados que você deseja calcular.
- ▶ Fórmula no Excel
 - = MÉDIA(B3:B12)
- ▶ Por que usar o Excel?
 - Automatiza cálculos para grandes conjuntos de dados.
 - Reduz o risco de erros manuais.

	A	B	C	D	E
1	Dados			Tabela de análise dos dados	
2	Dia	Número de vendas		Medida	Valor calculado
3	1	5		Média	=MÉDIA(B3:B12)
4	2	10		Mediana	
5	3	15		Moda	
6	4	20		Quartis	
7	5	25			
8	6	100			
9	7	15			
10	8	18			
11	9	8			
12	10	50			

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.



Construindo o conceito

Interpretação da média

A média é uma ferramenta útil para resumir dados, ajudando a entender o comportamento geral de um conjunto de informações. Ela permite identificar uma tendência ao longo de um período analisado. **No contexto da loja de artigos esportivos, a média foi de 27 vendas por dia.**

Interpretação

- Em média, a loja vendeu aproximadamente 27 produtos por dia ao longo do período de 10 dias.

Limitações da média

- A média pode não refletir variações extremas nos dados (por exemplo, dias com vendas muito altas ou muito baixas), o que pode levar a uma interpretação incompleta do desempenho.
- A média é um bom ponto de partida, mas outras medidas, como a mediana e a moda, podem oferecer uma visão mais detalhada sobre o comportamento dos dados.





Pause e
responda

O que a média representa em um conjunto de dados?

Menor valor

Maior valor

Frequência alta

Valor que resume





Pause e
responda

O que a média representa em um conjunto de dados?



Menor valor

Maior valor



Frequência alta

Valor que resume



Colocando em **prática**

Análise de vendas anuais no Excel

Uma loja de roupas está analisando o valor total das vendas realizadas em cada mês do último ano. O objetivo do gerente é calcular o valor médio de vendas mensais para entender o desempenho anual da loja e planejar metas para o próximo ano.

	A	B
1	Mês	Valor vendido
2	Janeiro	15.000,00
3	Fevereiro	12.500,00
4	Março	16.800,00
5	Abril	14.200,00
6	Maio	13.500,00
7	Junho	18.000,00
8	Julho	13.500,00
9	Agosto	19.200,00
10	Setembro	14.500,00
11	Outubro	16.000,00
12	Novembro	20.000,00
13	Dezembro	22.500,00
14	Média	

- **Passo 1:** insira os dados na planilha do Excel, conforme imagem ao lado.
- **Passo 2:** calcular o valor médio mensal de vendas.



Hoje



Em dupla

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** A média é uma medida de posição amplamente utilizada que representa o valor central que resume um conjunto de dados, ajudando a entender o comportamento geral;
- 2** Para calcular a média, somam-se todos os valores do conjunto de dados e divide-se o resultado pelo número total de observações, fornecendo um resumo objetivo;
- 3** No Excel, a função MÉDIA(intervalo) automatiza o cálculo da média, tornando o processo mais rápido, confiável e útil para analisar grandes quantidades de dados.



Saiba mais



Não é preciso fazer cálculos manuais quando o Excel pode fazer isso por você. Veja como usar a função MÉDIA para calcular valores de forma prática.

NINJA DO EXCEL. **Como calcular a média no Excel (como usar a função Média) – passo a passo – em menos de 3 minutos.** Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=-bt3hboOAxy>.

Acesso em: 13 fev. 2025.





Referências da aula

ANDERSON, D. R. et al. **Estatística aplicada à administração e economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

BECKER, J. L. **Estatística básica**: transformando dados em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015.

SHARPE, N. R.; DE VEAUX, R. D.; VELLEMAN, P. F. **Estatística aplicada**: administração, economia e negócios. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Identidade visual: Imagens © Getty Images



Orientações ao professor



Slide 6



Orientações: professor, a seção **Ponto de partida** aparece no início de cada aula, e tem como objetivos ativar o conhecimento prévio dos estudantes sobre o tema da aula e estimular seu pensamento crítico e suas habilidades comunicativas. Por meio de uma situação-problema ou exemplo próximo da realidade do estudante, pretende-se sair da abstração conceitual e promover um diálogo dinâmico para explorar hipóteses, soluções e compartilhar eventuais experiências que os estudantes já possam ter com os tópicos a serem abordados na aula. Também é um momento de engajá-los em relação ao tema da aula.



Tempo previsto: 8 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Assegure-se de que todos os estudantes tenham a oportunidade de participar. Se necessário, faça rodízio ou direcione perguntas a estudantes que estejam menos ativos para garantir a participação de todos;
- mantenha um ambiente de respeito, em que todas as opiniões são valorizadas, garantindo que todos se sintam confortáveis para expressar seus pontos de vista;
- conclua a atividade resumindo as principais ideias discutidas e vinculando-as aos objetivos de aprendizagem da aula.



Condução da dinâmica:

Apresentação do contexto (1 minuto):

- apresente a imagem e peça os alunos para observarem-na.

Discussão das perguntas (5 minutos):

- apresente as perguntas e dê tempo para os alunos pensarem e discutirem em duplas.

Apresentação (2 minutos):

- peça para algumas duplas compartilharem suas ideias com a turma.



Expectativas de resposta:

- questão 1: provavelmente o desempenho deles foi avaliado com base no número de partidas vencidas, mas talvez tenham considerado também a quantidade de gols marcados ou outros critérios para decidir a melhor equipe.
- questão 2: eu pensaria em criar uma forma de comparar o desempenho geral, como avaliar o número de pontos por jogo de cada equipe. Assim, mesmo as equipes com menos jogos poderiam competir em igualdade de condições.

Slide 7



Seção **Construindo o conceito**
Tempo previsto: 20 minutos.



Gestão de sala de aula:

- inicie a seção criando um ambiente relaxado e convidativo para um diálogo aberto;
- encoraje a participação de todos os estudantes, garantindo que cada voz possa ser ouvida;
- caso surjam respostas longas ou debates paralelos, delicadamente redirecione a conversa para o tópico original.



Aprofundamento:

- apresente a situação da loja. Explique que o gerente precisa de ajuda para analisar as vendas e que o objetivo ao longo da semana será fornecer informações úteis a ele;
- destaque que este exemplo conecta a estatística com decisões reais no mundo dos negócios;
- explique que as ferramentas de análise de dados utilizadas fazem parte da estatística descritiva, cujo objetivo é organizar, resumir e interpretar os dados observados;
- enfatize que os cálculos não são o objetivo final, mas sim um meio para ajudar na tomada de decisão.

Explicação da dinâmica da semana:

- a semana será dividida em quatro aulas, cada uma focando uma medida estatística: média, mediana, moda e quartil. Há material de apoio ao docente para todas as aulas;
- as medidas serão calculadas com os mesmos dados, e a tabela de estatísticas descritivas será preenchida gradualmente.

Slide 8



Aprofundamento:

- explique que a estatística descritiva é usada no dia a dia para analisar dados e tomar decisões;
- relacione ao contexto: na loja, vamos usar essas medidas para resumir os números de vendas e ajudar o gerente a entender melhor os resultados;
- destaque que as medidas de posição ajudam a identificar padrões gerais e centralidade nos dados.

Slide 9



Aprofundamento:

- ressalte que os dados utilizados são os mesmos apresentados anteriormente no contexto da loja de artigos esportivos;
- reforce que a média resume os dados em um único valor, representando o “centro” do conjunto de dados;
- explique que é muito usada em análises administrativas para entender comportamentos gerais;
- mostre como somar os valores do conjunto de dados;
- explique que dividir pela quantidade total de dias dá o valor médio diário de vendas;
- explique que a média fornece uma visão geral dos dados, mas não necessariamente representa um valor exato encontrado no conjunto.

Dê exemplos práticos de médias para facilitar o entendimento dos alunos:

- o preço médio de uma caneta simples é R\$ 2,50;
- o preço médio do pão francês em uma padaria de São Paulo é R\$ 12,00 por kg.

Ao discutir as medidas de posição, ressalte a importância do arredondamento e seu impacto nos dados e na tomada de decisões. Explique que, embora seja uma ferramenta útil, o arredondamento deve ser aplicado com critério, considerando o contexto da informação. Por exemplo:

- em médias de notas de concursos, a precisão é essencial, dispensando arredondamentos;
- em quantidade de unidades vendidas em uma loja, o arredondamento pode ser necessário para facilitar a análise;

Destaque que a escolha de arredondar ou não depende da necessidade de precisão dos dados em cada situação.

Slide 10



Aprofundamento:

- destaque que o Excel simplifica o cálculo da média com a função MÉDIA.

Explique a sintaxe:

- o nome da função (MÉDIA) deve ser seguido de parênteses;
- dentro dos parênteses, deve-se informar o intervalo de células que contém os números para cálculo;
- exemplo: =MÉDIA(B3:B12) calcula a média dos valores nas células B3 até B12.

Slide 11



Aprofundamento:

- reforce que a média é uma visão geral dos dados, mas não conta toda a história;
- relacione ao contexto da loja: o gerente pode usar essa informação para avaliar se a loja está atingindo suas metas de vendas ou se precisa ajustar as estratégias.

Exemplo de limitação:

- se em um dia as vendas fossem 5 e em outro fossem 100 (conforme os dados de exemplo), a média ainda seria similar, mas a variabilidade nos dados seria maior. Isso poderia levar a conclusões erradas se olhássemos só para a média.

Slides 12 e 13



Seção **Pause e resposta**

Orientações: professor, a questão refere-se aos conteúdos já abordados nesta aula. É um momento para verificar os conhecimentos prévios e os adquiridos pelos estudantes.



Tempo previsto: 2 minutos.



Gestão de sala de aula:

- inicie motivando os estudantes a participar do quiz;
- leia a questão e as alternativas;
- apresente os resultados e, ao final, incentive uma reflexão sobre o aprendizado, destacando os principais pontos abordados.



Expectativas de respostas:

Gabarito: valor que resume.

Feedback: a média representa o valor central que resume e é a medida mais comum usada para resumir o comportamento geral de um conjunto de dados.

Slide 14



Orientações: professor, a seção **Colocando em prática** tem como objetivo aplicar os conhecimentos construídos durante a aula incentivando os estudantes a pensar criticamente e de forma prática.



Tempo previsto: 17 minutos.



Gestão de sala de aula:

Introdução (2 minutos):

- apresente a atividade e oriente os alunos a construir uma planilha com os dados em Excel;
- peça aos alunos para se organizarem em duplas.



Condução da dinâmica:

Atividade em duplas (12 minutos):

- os alunos devem construir a planilha com os dados e calcular o valor da média mensal das vendas;
- circule pela sala para tirar dúvidas e verificar o andamento da atividade.

Sorteio e apresentação das respostas (3 minutos):

- sorteie 2 duplas para compartilhar suas respostas;
- peça que falem como a sintaxe da fórmula foi construída e qual o valor da média.



Expectativas de respostas:

=MÉDIA(B2:B13)

Média mensal = 16.308,33

Slide 15



Orientações: professor, a seção **O que nós aprendemos hoje?** tem o objetivo de reforçar e esclarecer os conceitos principais discutidos na aula. Essa revisão pode ser uma ferramenta de avaliação informal do aprendizado dos estudantes, identificando áreas que podem precisar de mais atenção em aulas futuras.



Tempo previsto: 2 minutos.



Gestão da sala de aula:

- adote um tom positivo, valorizando os acertos e o aprendizado;
- seja claro e objetivo nas explicações para respeitar o tempo disponível;
- envolva os estudantes com perguntas curtas ou pedindo opiniões rápidas sobre as definições.



Condução da dinâmica:

- explique que o momento “Então ficamos assim...” serve para revisar e consolidar os conceitos trabalhados;
- apresente as definições principais de forma breve e clara;
- relacione as ideias dos estudantes com os conceitos e, se necessário, faça ajustes rápidos para esclarecer dúvidas;
- finalize destacando os pontos mais importantes e como eles se conectam ao tema geral da aula.



Expectativas de respostas:

- o objetivo é sair da aula com os conceitos bem entendidos;
- a atividade garante que as dúvidas sejam esclarecidas e os aprendizados reforçados.

Slide 16



Seção **Saiba mais**

Tempo previsto: 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração