

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração

Estatística aplicada – Uso de planilha eletrônica (Excel)

Medidas de posição

Aula 2 – Mediana: o valor central

Código da aula: [ADM]ANO1C2B2S10A2



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 2 – Mediana: o valor central

Código da aula: [ADM]ANO1C2B2S10A2

10



Objetivos da aula

- Determinar a mediana em contexto administrativo.



Recursos didáticos

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



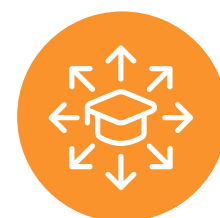
Duração da aula

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.



Relembre



COM SUAS PALAVRAS

Relembrando o conceito de média

O que é a média e como ela é calculada?

Por que a média é importante em análises administrativas?

Construindo o conceito

Mediana como medida de posição

Contexto do problema

Após calcular a média, o gerente da loja de artigos esportivos percebeu que as quantidades vendidas em alguns dias eram muito altas ou muito baixas, o que poderia distorcer a análise. Ele agora deseja identificar o valor central das vendas para entender melhor o desempenho da loja nesses 10 dias.

O papel da mediana

A mediana é uma medida de posição que identifica o valor central de um conjunto de dados organizados, não sendo influenciada pelos valores extremos da mesma forma que a média. Ela é mais robusta que a média para lidar com valores extremos.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP



© Getty Images

Construindo o **conceito**

Definição e cálculo da mediana

- ▶ A mediana é o valor central quando os dados são organizados em ordem crescente (do menor valor para o maior valor).
- ▶ **Regras**
 - **Número ímpar de observações:** a mediana é o valor exato no meio.
 - **Número par de observações:** a mediana é a média dos dois valores centrais.



Construindo o conceito

Exemplo do cálculo da mediana

O conjunto de dados abaixo representa a quantidade vendida em 10 dias, **os mesmos dados utilizados no cálculo da média**, organizados em ordem crescente.

Como temos **10 observações (número par)**, os dois valores centrais estão nas posições:

- 5ª, que é o valor do meio; e
- 6ª, que é o primeiro valor após o valor central.

Calcular a mediana

- Para dados pares, a mediana é a média dos dois valores centrais:

$$\text{Mediana} = \frac{15 + 18}{2} = 17$$

Conjunto de dados da quantidade vendida em 10 dias organizado em ordem crescente.

Dados organizados
5
8
10
15
15
18
20
25
50
100

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.



Construindo o conceito

Exemplo do cálculo da mediana no Excel

A função =MED calcula automaticamente a mediana de um intervalo de dados, sem a necessidade de ordenar os valores de forma manual.

- **Sintaxe da função:** =MED(intervalo)
- **Intervalo:** as células que contêm os dados numéricos a serem analisados.

	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	=MED(B3:B12)
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.

Fórmula: =MED(B3:B12)

Resultado: o Excel calcula automaticamente a mediana como **17**.

Interpretação do valor da mediana: a mediana, **17**, representa o ponto central das vendas ao longo de 10 dias, ignorando os valores extremos (como **5** e **100**) que poderiam distorcer a análise.



Pause e
responda

Qual é o primeiro passo para calcular a mediana manualmente?

Somar valores.

Subtrair extremos.

Ordenar dados.

Dividir intervalos.



Registro





Pause e
responda

Qual é o primeiro passo para calcular a mediana manualmente?



Somar valores.

Subtrair extremos.



Ordenar dados.

Dividir intervalos.



Colocando em **prática**

Análise da mediana das vendas mensais

Uma loja de artigos esportivos registrou o valor total das vendas mensais ao longo do último ano. O gerente, após calcular a média mensal na aula anterior, percebeu que os valores extremos, como o mês de menor venda (**R\$ 12.500,00**) e o de maior venda (**R\$ 22.500,00**), podem estar influenciando a interpretação do desempenho típico.

Ele quer identificar o valor **mediano** das vendas para entender qual é o ponto central que representa melhor o comportamento típico das vendas mensais.

	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	17,500.00
9	Agosto	19,200.00
10	Setembro	14,800.00
11	Outubro	16,000.00
12	Novembro	20,000.00
13	Dezembro	22,500.00
14	Mediana	

Passo 1

Insira os dados na planilha do Excel, conforme imagem ao lado.

Passo 2

Calcular o valor da mediana mensal de vendas.



Hoje



Em dupla

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** A mediana é uma medida de posição que representa o valor central de um conjunto de dados organizados em ordem crescente, dividindo-os em duas metades iguais;
- 2** Para calcular a mediana, é necessário organizar os dados; se o número de observações for par, a mediana é a média dos dois valores centrais, e se for ímpar, é o valor central diretamente;
- 3** No Excel, a função =MED(intervalo) calcula a mediana automaticamente, sem a necessidade de ordenar os dados de forma manual, tornando o processo mais rápido e prático.



Saiba mais



A função MEDIANA pode ajudar a encontrar o valor central de um conjunto de dados no Excel. Confira como utilizá-la para tornar seus cálculos mais precisos.

CURSO DE EXCEL ONLINE. **Função Mediana no Excel – curso de Excel online.** Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=mgDsidEX0_I.

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



Seção **Relembre**

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.



Condução da dinâmica:

- faça as perguntas desta seção para os alunos e incentive-os a participar e relembrar os conceitos apresentados nas aulas anteriores.
- é importante reforçar bem os conceitos aprendidos, pois os alunos vão precisar estar com eles bem fixados para as demais aulas.



Expectativas de respostas:

- resposta 1: a média é uma medida de posição que representa o valor típico ou central de um conjunto de dados. Ela é calculada somando todos os valores do conjunto e dividindo-a pelo número total de observações;
- resposta 2: a média ajuda a resumir um conjunto de dados em um único valor, permitindo que decisões sejam tomadas com base em uma visão geral do desempenho, como entender o comportamento médio de vendas ao longo de um período.

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:

- relembre o cálculo da média feito na aula anterior e destaque sua sensibilidade a valores extremos;
- introduza a mediana como uma solução para representar o valor central sem influência dos valores extremos. Destaque que a mediana é uma alternativa que ajuda a encontrar o ponto central dos dados, não sendo influenciada pelos valores extremos da mesma forma que a média;
- explique que o gerente da loja esportiva percebeu, ao analisar a média das vendas diárias (calculada na aula anterior), que os dias com vendas muito altas ou muito baixas poderiam estar distorcendo o entendimento do desempenho;
- relacione ao contexto: a mediana mostrará o desempenho típico das vendas, independentemente de dias com vendas muito altas ou muito baixas.

Slide 8



Aprofundamento:

- reforce que os dados precisam estar ordenados para se calcular a mediana;
- deixe claro que quando o número de observações é ímpar, a mediana é o valor que ocupa a posição central. Um número par de observações não tem nenhum número na posição central em particular. Nesse caso, seguimos a convenção de definir a mediana como a média dos valores correspondentes às duas observações centrais.

Exemplo genérico:

- para $n = 7$: a mediana será o 4º valor;
- para $n = 8$: a mediana será a média do 4º e 5º valores.

Slide 9



Aprofundamento:

- explique que a mediana depende da posição relativa dos dados, não apenas dos valores absolutos;
- a ordenação garante que as metades inferior e superior sejam bem definidas;
- com um número par de observações, não existe um único valor central. Por isso, usamos os dois valores mais próximos do centro para calcular uma média, representando a "zona intermediária" do conjunto;
- a mediana é resistente a valores extremos, como o 5 e o 100, enquanto a média é mais influenciada por esses valores.

Ressalte que média e mediana são ferramentas diferentes porque analisam os dados de formas distintas:

- a média considera todos os valores;
- a mediana divide os dados em duas partes iguais, sendo menos sensível a valores extremos.

Slide 10



Aprofundamento:

- destaque a facilidade que o Excel oferece ao calcular a mediana;
- explique que, diferentemente do cálculo manual, o Excel não exige a ordenação dos dados, pois faz isso automaticamente ao executar a função;
- reforce que a mediana – neste caso, 17 – representa o valor que divide o conjunto de vendas ao longo dos 10 dias em duas partes iguais, ignorando os valores extremos (como 5 e 100), que poderiam distorcer a análise.

Slides 11 e 12



Seção **Pause e resposta**

Orientações: professor, esta 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: ordenar dados.

Feedback: a mediana depende da posição dos valores, então os dados precisam estar organizados em ordem crescente antes de calculá-la, para encontrar os valores que dividem o conjunto de dados ao meio.

Slide 13



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 mediana 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:

=MED(B2:B13)

Mediana mensal = 16 400,00

Slide 14



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 15



Seção **Saiba mais**

Tempo previsto: 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração