

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração

Estatística aplicada – Uso de planilha eletrônica (Excel)

Leitura de dados II

Aula 3: Diagrama de dispersão e linha de tendência

Código da aula: [ADM]ANO1C2B1S7A3



Mapa da Unidade 2 Componente 2

Estatística aplicada –
Uso de planilha
eletrônica (Excel)

Leitura de dados I

semana

6

semana

9

Leitura de dados na
prática

semana

8

Semana de revisão:
leitura de dados

semana

5

Estatística –
Conceitos básicos

semana

7

Você está aqui!

Leitura de dados II

Estatística aplicada –
Uso de planilha
eletrônica (Excel)

**Mapa da
Unidade 2
Componente 2**

Você está aqui!

Leitura de dados II

**Aula 3: Diagrama de dispersão
e linha de tendência**

Código da aula: [ADM]ANO1C2B1S7A3

7



Objetivos da aula

- Analisar as relações entre variáveis em diagramas de dispersão e linhas de tendência no 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

- Organizar dados em tabelas, com o Excel, para facilitar a análise e a interpretação de informações relevantes para tomadas de decisão em contexto administrativo.



Habilidades socioemocionais

- Demonstrar segurança ao interpretar diferentes tipos de gráfico (de barras, de linhas, histogramas etc.), a fim de facilitar a resolução de problemas.



Ponto de partida



Você começou a trabalhar como jovem aprendiz em uma loja de eletrodomésticos. O gerente solicitou sua ajuda para entender por que as vendas de um determinado produto variam tanto ao longo dos meses.



© Getty Images

Ele forneceu um conjunto de dados que inclui as vendas mensais e o número de campanhas de marketing realizadas em cada mês.

Sua tarefa é apresentar uma análise inicial que ajude o gerente a identificar se há uma relação entre as campanhas e as vendas, além de propor insights para melhorar as estratégias da loja.

Com base nas informações fornecidas, como você poderia identificar se as campanhas de marketing influenciam diretamente as vendas?

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP.

Construindo o **conceito**

Diagrama de dispersão

- ▶ O diagrama de dispersão representa graficamente a relação entre duas variáveis quantitativas, como causa e efeito ou associação.
- ▶ Cada ponto no gráfico reflete uma observação específica, com valores para ambas as variáveis.
- ▶ A linha de tendência é uma aproximação visual que destaca o padrão geral da relação entre os dados. Por ela é possível identificar tipos de relações: positivas, negativas ou inexistentes.
- ▶ Auxilia o entendimento de como uma variável pode impactar a outra.



Tome nota:

O diagrama de dispersão é essencial para explorar relações entre duas variáveis e identificar tendências.



Construindo o conceito

Exemplo de dispersão entre propaganda e vendas

Objetivo do estudo

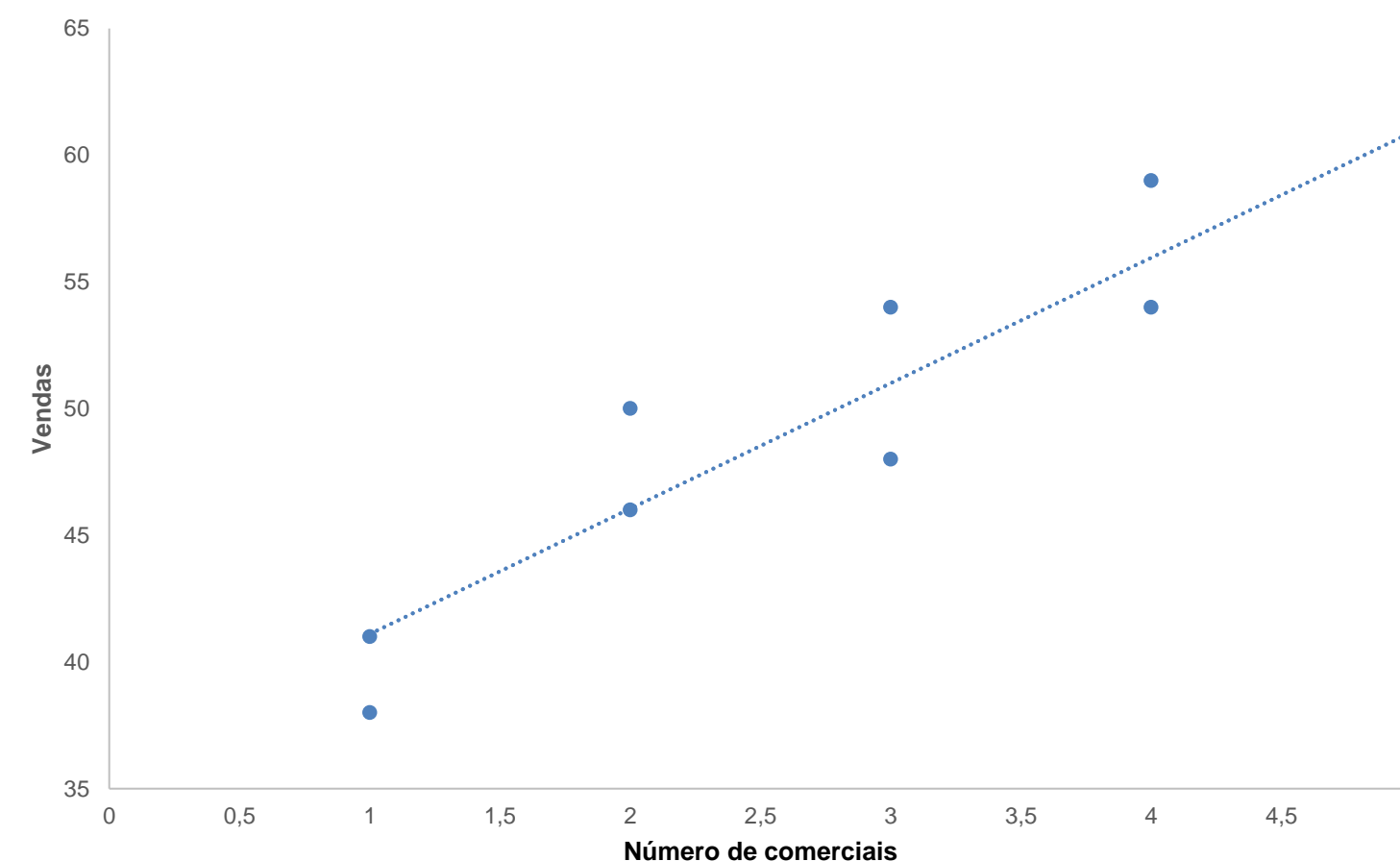
- Investigar se existe uma relação entre o número de comerciais na TV e as vendas da loja.

Dados amostrais

- Eixo horizontal (x): Número de comerciais exibidos por semana.
- Eixo vertical (y): Vendas semanais em unidades.

Representação gráfica

- Cada ponto reflete os dados de uma semana específica.
- A linha de tendência aproxima a relação geral entre propaganda e quantidade vendida.



Fonte: ANDERSON et al., 2021.
Produzido pela SEDUC-SP.



Construindo o conceito

Exemplo de interpretação do diagrama de dispersão

Relação positiva

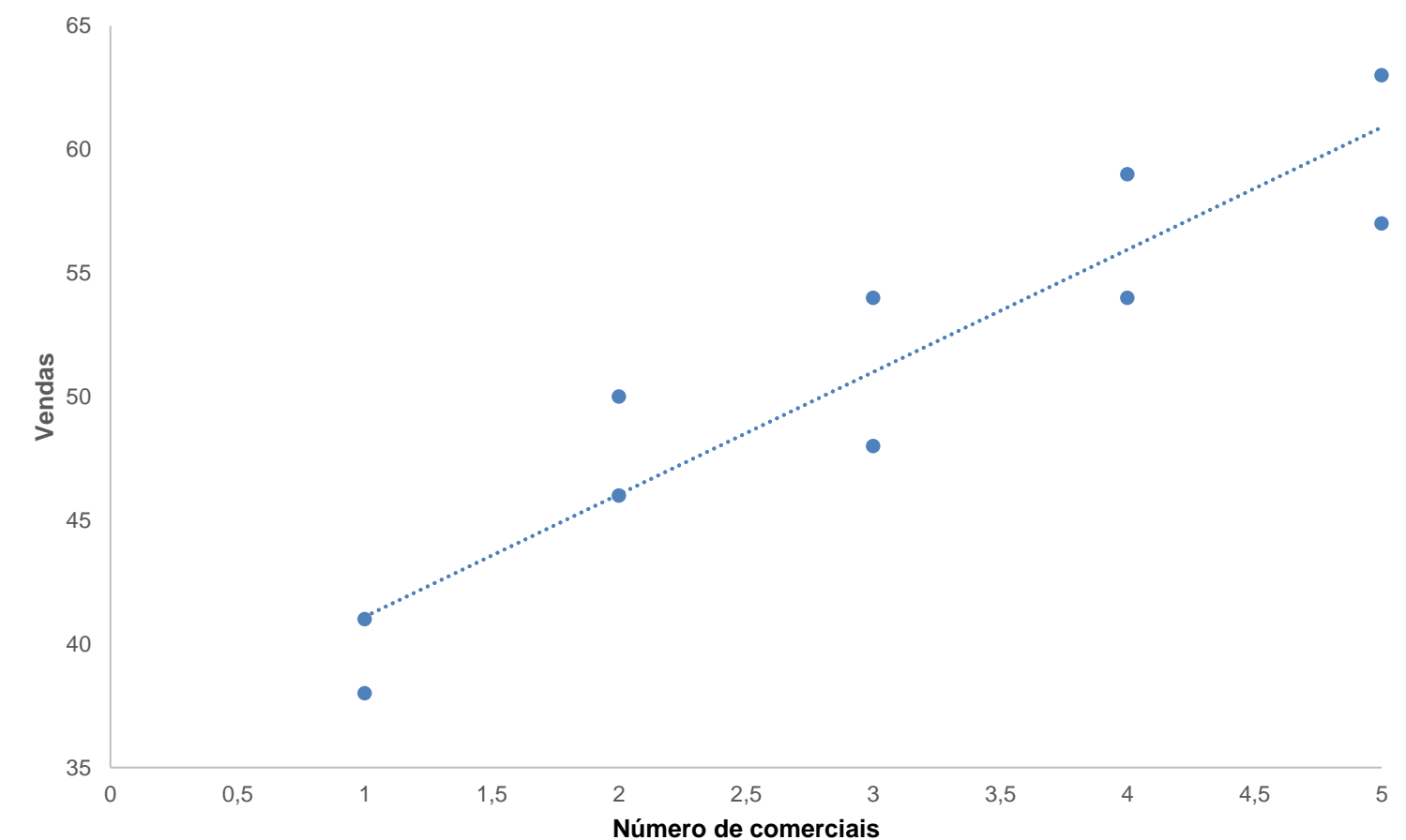
- O aumento no número de comerciais está associado a um aumento nas vendas.
- A linha de tendência ilustra o padrão geral da relação.

Variações nos dados

- Nem todos os pontos estão perfeitamente alinhados, indicando flutuações reais nos resultados.

Insight gerencial

- Maior número de comerciais tende a gerar mais vendas.
- O padrão pode ser usado para planejar estratégias de marketing.



Fonte: ANDERSON et al., 2021.
Produzido pela SEDUC-SP



Construindo o conceito

Outros padrões de dispersão

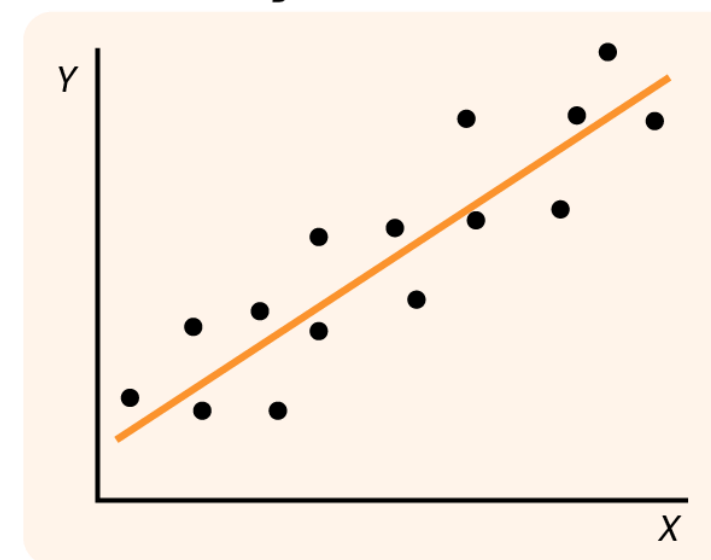
Padrões comuns

- **Positivo:** y aumenta conforme x aumenta (exemplo: podemos concluir que o aumento em vendas (y) está relacionado a um maior número de propagandas (x)).
- **Negativo:** y diminui conforme x aumenta (exemplo: o consumo de sorvetes (y) diminui conforme a temperatura (x) diminui).
- **Nenhuma relação:** os pontos estão distribuídos de forma aleatória, sem padrão identificável.

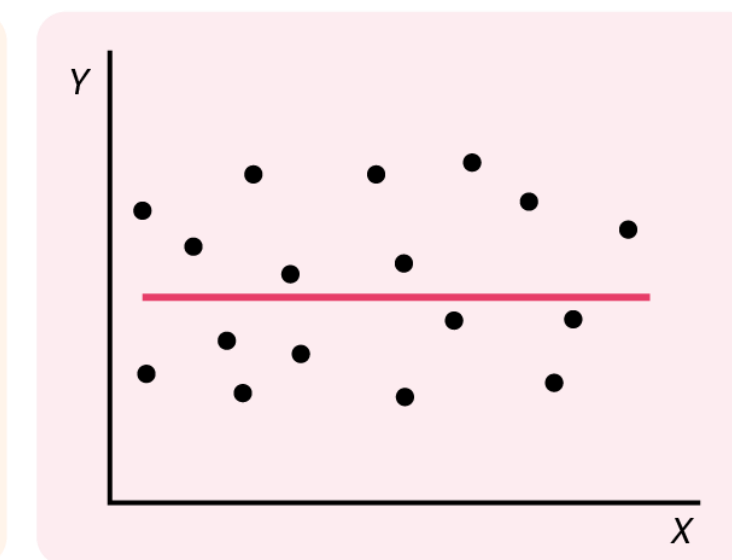
Linha de tendência

- Ajuda a identificar o padrão geral e compreender a relação entre as variáveis.

RELAÇÃO POSITIVA



NENHUMA
RELAÇÃO APARENTE



RELAÇÃO NEGATIVA

Produzido pela SEDUC-SP.



Pause e
responda

Quando os pontos de um diagrama de dispersão estão distribuídos de forma aleatória. O que isso indica?

Ausência de relação

Relação positiva

Relação perfeita

Relação negativa





Pause e
responda

Quando os pontos de um diagrama de dispersão estão distribuídos de forma aleatória. O que isso indica?



Ausência de relação

Relação positiva



Relação perfeita

Relação negativa

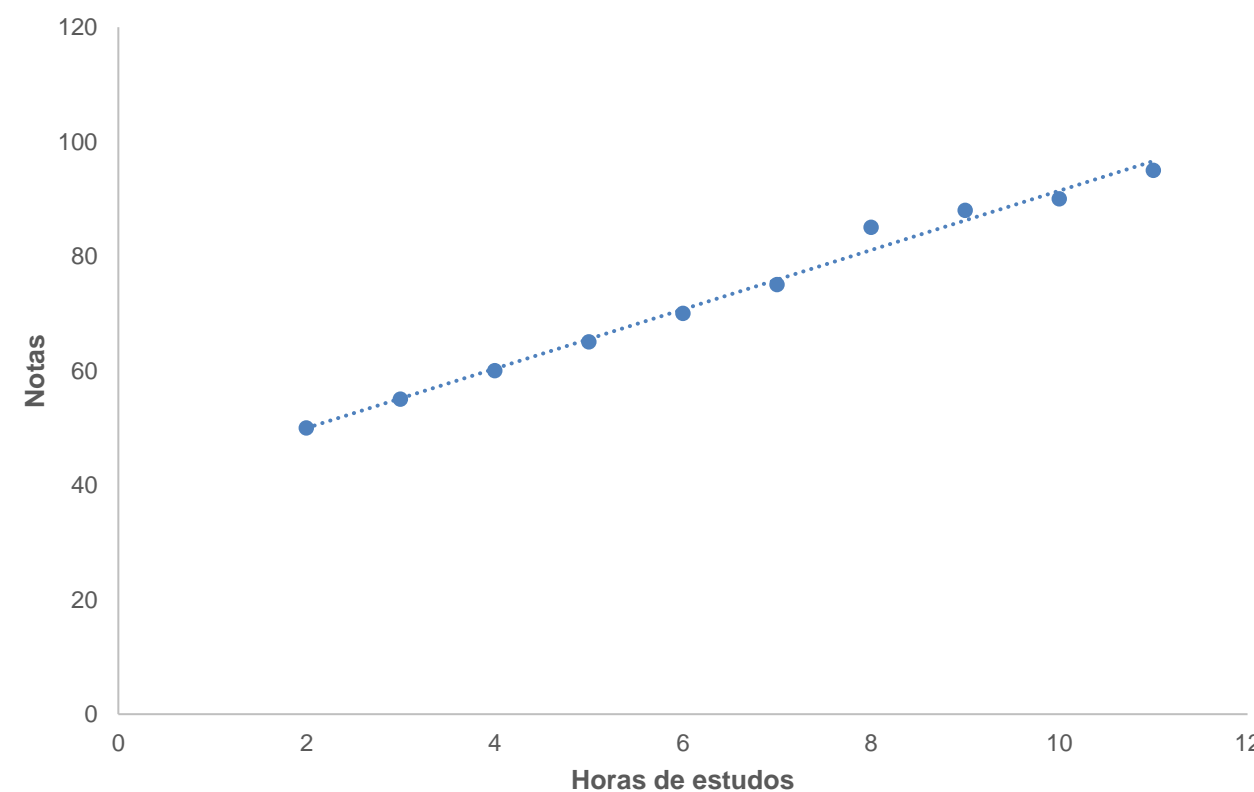


Colocando em **prática**

Relação entre horas de estudo e notas em uma prova

Uma escola está analisando se existe uma relação entre o número de horas de estudo dos alunos e suas notas em uma prova. Os dados foram coletados de dez alunos e plotados em um gráfico de dispersão. No gráfico, o eixo horizontal (x) representa o número de horas de estudo, e o eixo vertical (y) mostra as notas obtidas, em uma escala de 0 a 100.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP.



Produzido pela SEDUC-SP.

Em duplas, respondam às perguntas e façam o envio ao AVA:

- Analisem o gráfico de dispersão e descrevam a relação entre o número de horas de estudo e as notas.
- A relação é positiva, negativa ou inexistente? Expliquem.

Ao final, duas duplas serão sorteadas para compartilhar suas respostas e a interpretação do gráfico.



Hoje



Em duplas



Documento de texto





© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** Aprendemos que o diagrama de dispersão é uma ferramenta visual que representa a relação entre duas variáveis quantitativas, permitindo identificar padrões, como relações positivas, negativas ou inexistentes;
- 2** Entendemos que a linha de tendência no diagrama auxilia na visualização do comportamento geral dos dados, ajudando a compreender como uma variável impacta a outra;
- 3** Vimos que este recurso é amplamente utilizado em administração, economia e ciências sociais para analisar dados, identificar correlações e apoiar decisões baseadas em evidências.



Saiba mais



Quer descobrir padrões e relações escondidas nos dados? Confira como criar um diagrama de dispersão no Excel e leve suas análises a outro nível.

CURSO DE EXCEL ONLINE. **Como fazer gráfico de dispersão no Excel**. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=VXzu7cgxUOc>.
Acesso em: 23 jan. 2025.





Referências da aula

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

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

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A. **Estatística**: teoria e aplicações usando o Microsoft® Excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

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 objetivo 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 de um 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: 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 (2 minutos):

- Descreva a situação de forma clara e objetiva.

Discussão das perguntas (4 minutos):

- Apresente a pergunta e dê tempo para os alunos pensarem e discutirem em duplas.

Apresentação (2 minutos):

- Peça que algumas duplas compartilhem suas ideias com a turma.



Expectativas de respostas:

- Questão: Eu começaria organizando os dados em um gráfico que mostrasse a relação entre o número de campanhas e as vendas mensais. Isso poderia ajudar a visualizar se há algum padrão ou relação entre essas duas variáveis.

Slide 7



Seção **Construindo o conceito**: 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:

- Explique que o diagrama de dispersão é utilizado para visualizar como duas variáveis quantitativas se relacionam;
- Dê exemplos, como a relação entre horas de estudo e desempenho acadêmico; ou entre investimento em propaganda e vendas.

Slide 8



Aprofundamento:

- Explique como os dados foram coletados e organizados. Dê destaque ao fato de que cada ponto no gráfico reflete um par de valores correspondentes, como "número de comerciais" e "quantidade de vendas";
- Explique que este gráfico de dispersão foi construído no Excel;
- Reforce o processo de criação de gráficos e oriente que deve ser escolhido o tipo de gráfico de dispersão: selecione os dados, vá ao menu "Inserir" e escolha o gráfico de dispersão.

Slide 9



Aprofundamento:

- Explique que a relação positiva indica que as variáveis estão associadas de forma direta;
- Mostre como interpretar as flutuações nos pontos individuais e reforçar a importância de considerar fatores externos que podem influenciar os resultados.

Slide 10



Aprofundamento:

- Mostre os exemplos de gráficos de relações positivas, negativas e inexistentes;
- Explique como cada padrão reflete diferentes tipos de associações entre as variáveis;
- Reforce que o diagrama de dispersão é amplamente utilizado em análises quantitativas para entender as relações entre variáveis;
- Explique que ele é essencial para identificar tendências e tomar decisões baseadas em dados.

Slides 11 e 12



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



Seção **Pause e resposta:** 2 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Inicie motivando os estudantes a participar do quiz;
- Leia a questão;
- Passe para o próximo slide e apresente a resposta correta.



Expectativas de respostas:

Alternativa correta: Ausência de relação.

Feedback: Uma distribuição aleatória de pontos indica que não há relação aparente entre as variáveis.

Slide 13



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



Tempo: 17 minutos.



Gestão de sala de aula:

Introdução (2 minutos):

- Apresente a atividade e oriente os alunos a analisar o gráfico e a responder às questões propostas;
- Peça que os alunos se organizem em duplas.



Condução da dinâmica:

Atividade em duplas (10 minutos):

- Os alunos devem escrever em um folha as respostas para cada uma das perguntas;
- Circule pela sala para tirar dúvidas e verificar o andamento da atividade;
- Realizar a entrega no AVA em local indicado pelo professor.

Sorteio e apresentação das respostas (5 minutos):

- Sorteie duas duplas para compartilhar suas respostas e a interpretação do gráfico.



Expectativas de respostas:

- Questão 1: Existe uma relação positiva entre o número de horas de estudo e as notas. À medida que os alunos estudam mais, suas notas na prova aumentam.
- Questão 2: A relação é positiva, pois os pontos no gráfico mostram que o aumento no número de horas de estudo está associado a um aumento nas notas. A linha de tendência que passa pelos pontos reflete esse padrão.

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 possam precisar de mais atenção em aulas futuras.



Tempo: 2 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Mantenha um tom positivo e construtivo, reforçando o aprendizado em vez de enfatizar as correções;
- Seja direto e objetivo nas explicações para manter a atividade dentro do tempo estipulado;
- Engaje os estudantes rapidamente, pedindo confirmações ou reações breves às definições apresentadas.



Condução da dinâmica:

- Explique que esta parte da seção, “Então ficamos assim...”, é um momento de reflexão e esclarecimento sobre os conceitos abordados na aula;
- Informe que será uma rápida revisão para assegurar que os entendimentos dos estudantes estejam alinhados com as definições corretas dos conceitos;
- Apresente o slide com a definição sintética de cada conceito principal discutido na aula, ampliando em forma de frases completas;
- Destaque se as contribuições dos estudantes estavam alinhadas com o conceito e ofereça esclarecimentos rápidos caso haja discrepâncias ou mal-entendidos;
- Finalize, resumindo os pontos principais e reiterando a importância de cada conceito e como ele se encaixa no contexto maior da aula;
- Reforce a ideia de que essa revisão ajuda a solidificar o entendimento dos estudantes e a prepará-los para aplicar esses conceitos em situações práticas.



Expectativas de respostas:

Os estudantes devem sair da aula com um entendimento claro e preciso dos conceitos principais.

A atividade serve como uma verificação rápida do entendimento dos estudantes e uma oportunidade para corrigir quaisquer mal-entendidos.

Slide 15



Seção **Saiba mais:** 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração