

Educação Profissional Paulista

Técnico em
**Ciência de
Dados**

Visualização de dados

Introdução à visualização de dados

Aula 1

Código da aula: [DADOS]ANO1C3B3S17A1

Visualização de dados

Mapa da Unidade 3 Componente 4

semana

17

Você está aqui!

Introdução à
visualização de
dados

Tipos de gráficos e
visualizações

semana

22

semana

20

Tipos de gráficos e
visualizações

semana

26

Cores e elementos
visuais

semana

30

Relatório

**Visualização de
dados**

**Mapa da Unidade 3
Componente 4**

Você está aqui!

**Introdução à visualização
de dados**

Aula 1

Código da aula: [DADOS]ANO1C3B3S17A1

17



Objetivo da aula

- Compreender a importância da visualização de dados e dos tópicos iniciais para a construção de uma visualização correta.



Recursos didáticos

- Recursos audiovisuais para exibição de vídeos e imagens;
- Acesso ao laboratório de informática e à internet.



Duração da aula

50 minutos.



Competências técnicas

- Manipular e analisar dados de forma eficiente e apresentar o resultado das análises de forma simples e objetiva de acordo com o público-alvo.



Competências socioemocionais

- Desenvolver habilidades de comunicação para apresentar e explicar visualizações de dados de forma clara e eficaz, promovendo o pensamento crítico e analítico ao interpretar e questionar os dados visualizados.



Primeiras
ideias

Introdução

Se você tivesse que representar a história da sua vida em gráficos, quais informações gostaria de mostrar?

Quantidade de filmes para assistir x assistidos;

Quantidade de viagens por ano;

Quanto tempo gastou jogando videogame x estudando.

Ponto de partida

A importância do monitoramento do sono em atletas profissionais

A qualidade do sono é entendida como um elemento essencial para o desempenho esportivo. A disponibilidade de tecnologias como *smartwatches* e aplicativos de monitoramento do sono levanta questões sobre como atletas profissionais gerenciam seu sono.

Com esses dados, é possível aprimorar o sono e, por extensão, melhorar seu rendimento nos esportes. Essa discussão abrange a integração de novas ferramentas tecnológicas na rotina dos atletas para otimizar a recuperação e o desempenho físico.

Quais dados você acredita que podem ser coletados?

Quais informações (representadas em gráficos) você conseguiria obter com os dados que escolheu coletar?

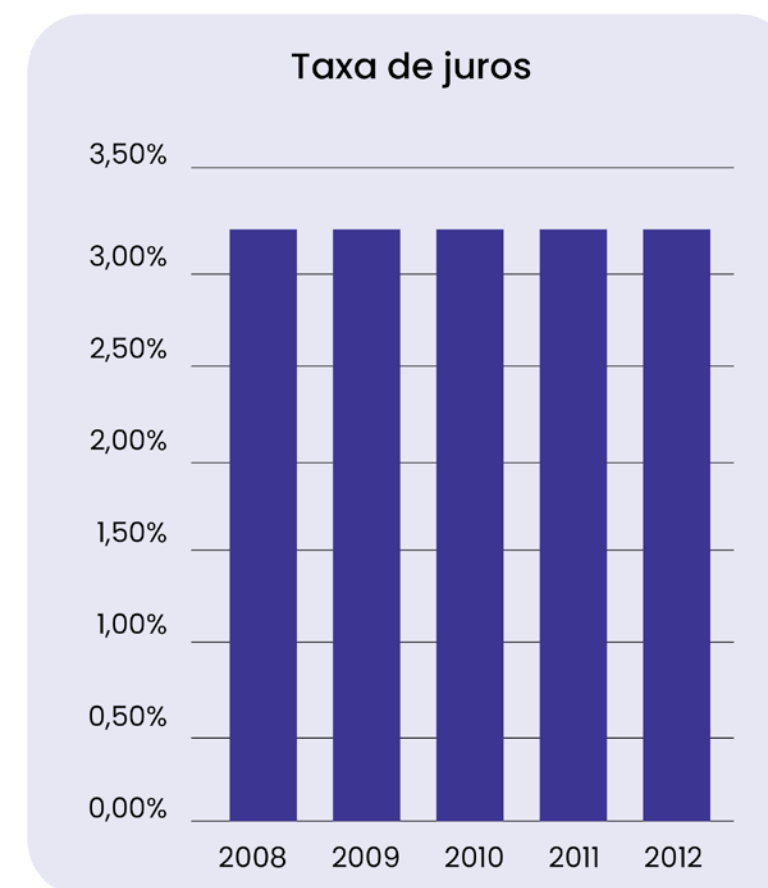
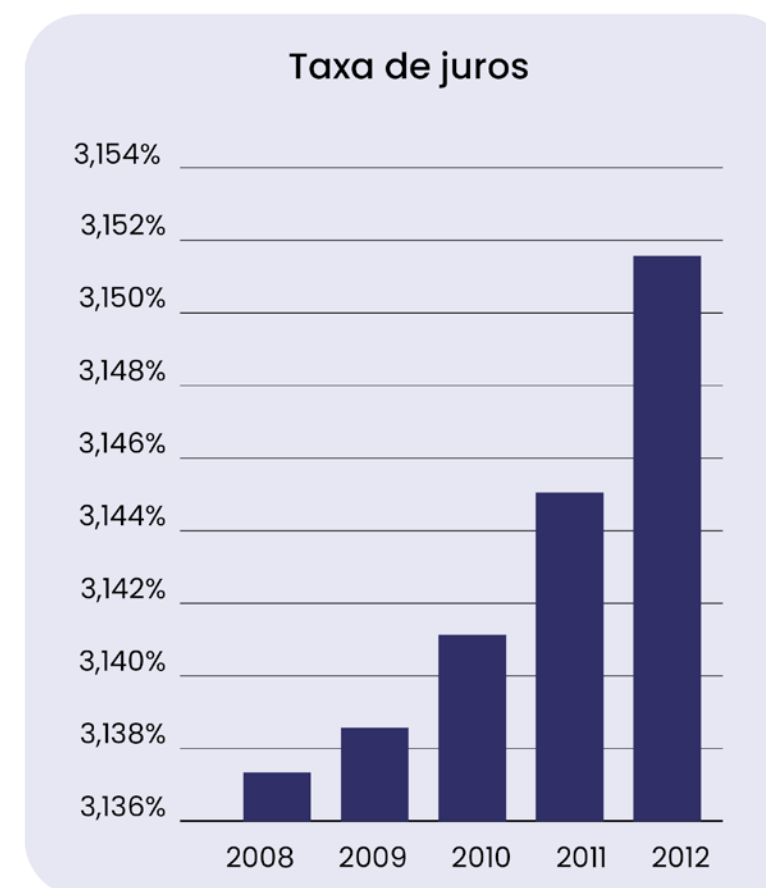
Construindo o conceito

Introduzindo a visualização de dados

Uma visualização de dados

- ▶ **deve**, antes de tudo, transmitir com precisão os dados. Ao mesmo tempo, deve ser esteticamente agradável;
- ▶ **não deve** enganar ou distorcer as informações. Se um número é duas vezes maior que outro, mas na visualização parecem ser aproximadamente iguais, então a visualização está errada.

Mesmos dados, eixos Y diferentes



Fonte: PARIKH, 2014, tradução nossa.
Elaborado especialmente para o curso.

Construindo o **conceito**

Introduzindo a visualização de dados

Visualização de dados é **parte arte** e **parte ciência**. O desafio é acertar na arte sem errar na ciência e vice-versa.

Os **cientistas de dados**, muitas vezes, dão preferência aos números estarem corretos. No entanto, podem fazer escolhas visuais que, inadvertidamente, prejudicam a mensagem transmitida.

Os **designers**, por outro lado, podem preparar visualizações que são bonitas, mas apresentam dados errados.



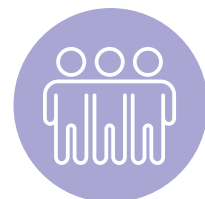
Dica

Boas apresentações visuais tendem a realçar a mensagem da visualização. Se uma figura contém cores desagradáveis, elementos visuais desequilibrados ou outras características que distraem a atenção, o espectador terá mais dificuldade para analisar a figura e interpretá-la corretamente.

Construindo o **conceito**

Público-alvo e o contexto

Ao criar visualizações de dados, é essencial levar em consideração o **público-alvo** e o **contexto** em que as informações serão apresentadas. Aqui estão algumas considerações importantes que podem ajudar a aumentar o engajamento e compreensão por parte do público-alvo:



Nível de conhecimento do público:

- ✓ Escolher visualizações que sejam compreensíveis para o público-alvo;
- ✓ Evitar visualizações muito complexas para audiências menos familiarizadas com dados;
- ✓ Optar por gráficos simples e diretos, que possam ser facilmente interpretados se o público não possuir conhecimento técnico.



Objetivo da comunicação:

- ✓ Pensar sobre a mensagem que você deseja transmitir com suas visualizações;
- ✓ Adaptar a escolha da visualização de acordo com o objetivo da comunicação;
- Se o objetivo for enfatizar uma tendência ao longo do tempo, uma visualização em linha pode ser mais eficaz do que um gráfico de barras.
- Se o objetivo for comparar diferentes categorias, um gráfico de barras ou de pizza podem ser mais apropriados.

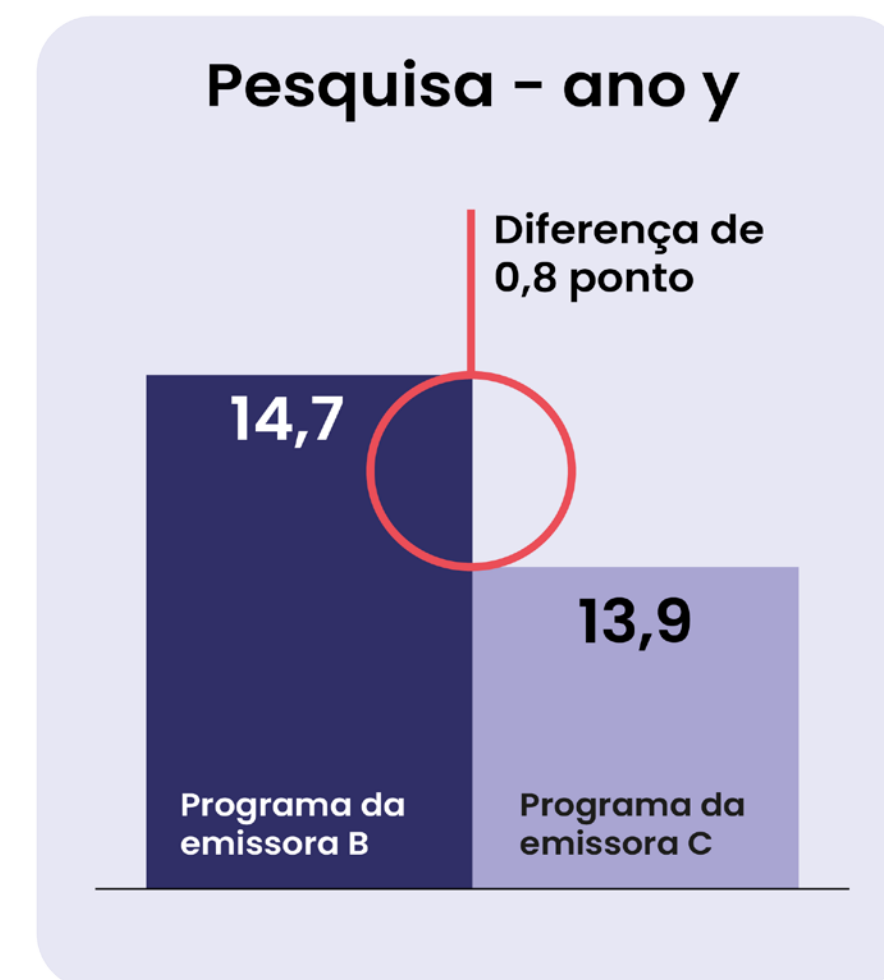
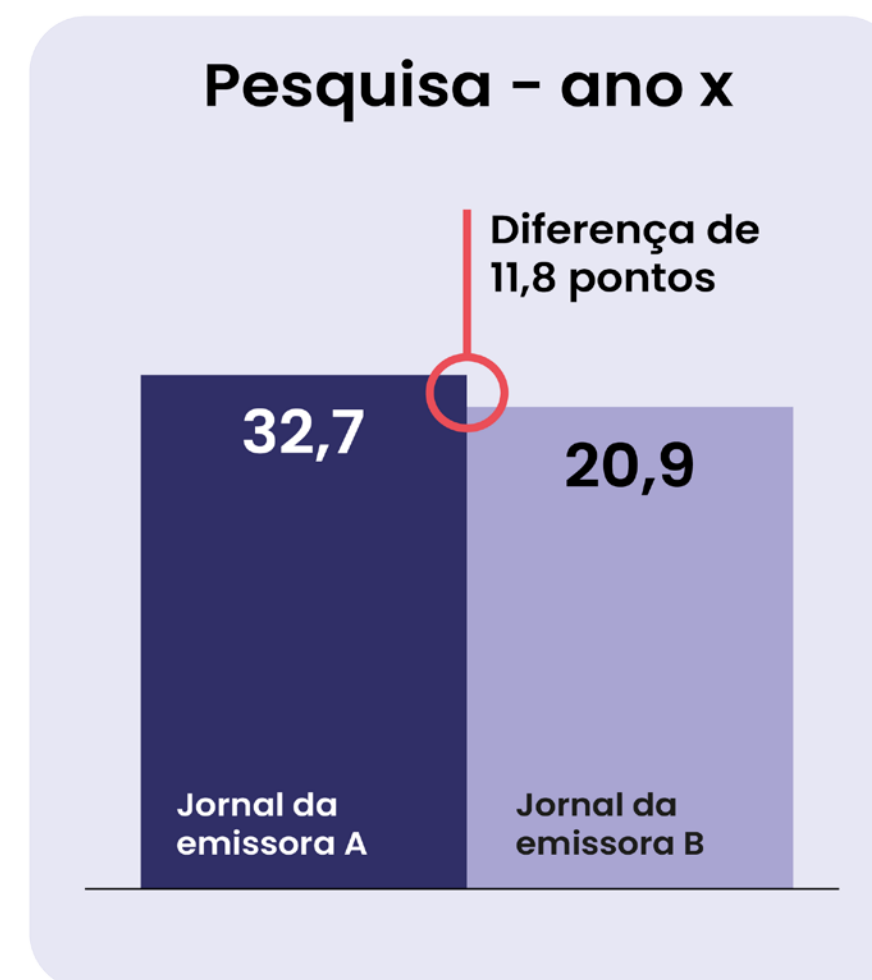
Construindo o conceito

Evitando visualizações enganosas

Evitar visualizações enganosas é essencial para garantir que os dados sejam apresentados de forma precisa e compreensível. Algumas práticas recomendadas para alcançar isso são:

1. Utilize escalas adequadas:

- Certifique-se de que as escalas nos eixos das visualizações sejam apropriadas e proporcionais aos dados apresentados;
- Evite escalas que distorçam a representação dos dados, como escalas não lineares que podem exagerar ou minimizar diferenças entre os valores.



Elaborado especialmente para o curso.

Evitando visualizações enganosas

2. Seja transparente:

- Forneça contexto adequado e informações adicionais para garantir que a visualização seja interpretada corretamente;
- Inclua legendas, rótulos e descrições claras que ajudem o espectador a entender o que está sendo mostrado e por quê;
- Divulgue quaisquer limitações nos dados ou suposições feitas durante a análise para promover a transparência.



Recurso digital

Acesse o artigo a seguir para conhecer táticas de manipulação de dados e gráficos que são usados em algumas situações para direcionar a opinião pública.

BRASIL ACADÊMICO. *Gráficos que mentem*: manipulando gráficos e dados, 17 abr. 2014. <https://blog.brasilacademico.com/2014/04/graficos-que-mentem-manipulando.html> Acesso em: 29 abr. 2024.

Evitando visualizações enganosas

- ▶ Mantenha suas **visualizações simples e diretas**, evitando elementos desnecessários que possam distrair ou confundir o espectador;
- ▶ Priorize a **clareza e a legibilidade do texto** nas visualizações, garantindo que fontes e tamanhos sejam facilmente legíveis em diferentes dispositivos e formatos;
- ▶ **Use cores de forma consistente e significativa**, destacando elementos importantes ou relacionamentos nos dados e garantindo que a paleta de cores seja acessível para todos os espectadores. Evite o uso excessivo de cores, gráficos ou elementos visuais que possam obscurecer a mensagem principal dos dados.



Tome nota

Ao seguir essas práticas, você pode criar visualizações claras e precisas que comunicam eficazmente os *insights* dos dados sem distorcer a verdadeira natureza das informações apresentadas. Isso promove uma interpretação precisa e informada dos dados por parte do público-alvo.



Vamos
fazer um
quiz

Qual é uma das principais razões para a importância da visualização de dados?

Facilita a coleta de dados

Permite identificar padrões e tendências de forma mais clara

Reduz a quantidade de dados a serem analisados

Não tem importância na análise de dados



Vamos
fazer um
quiz

Por que entender o público-alvo e o contexto é essencial para criar uma análise de dados eficaz?

Para impressionar os
colegas de trabalho

Para garantir que a
análise seja complexa
e difícil de entender

Para garantir que a análise seja
relevante e compreensível para
o público-alvo

Não é importante
entender o público-alvo e
o contexto



Vamos
fazer um
quiz

Por que ser transparente em análises e usar escalas adequadas é crucial?

Para tornar a análise
mais confusa

Para esconder
informações importantes

Para garantir que a
interpretação dos dados
seja precisa e honesta

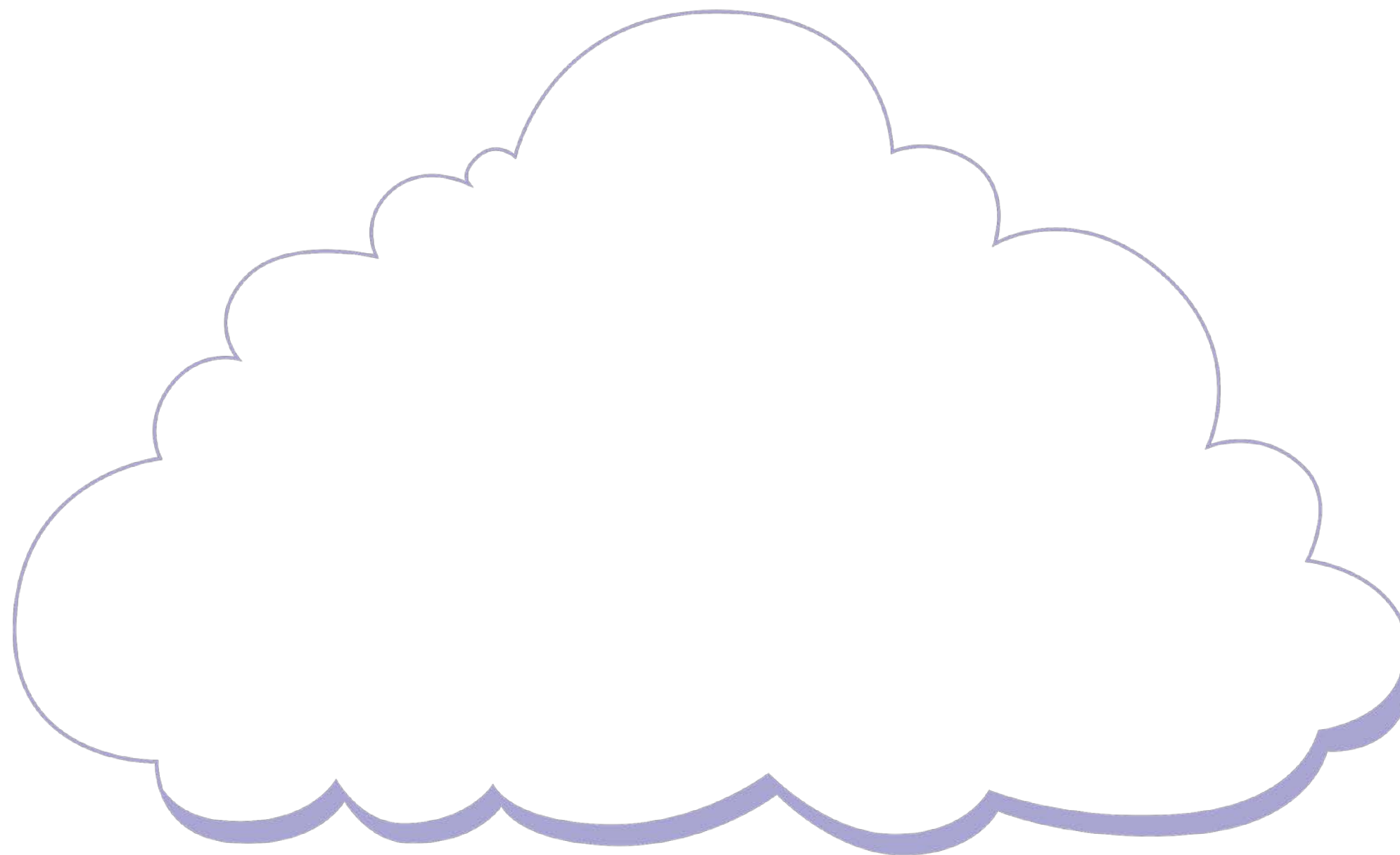
Para manipular os
resultados em favor de
uma agenda pessoal

Nuvem de palavras



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**





© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então, ficamos assim:

- 1** Uma visualização de dados deve, antes de tudo, transmitir com precisão os dados. Não deve enganar ou distorcer. Se um número é duas vezes maior que outro, mas na visualização eles parecem ser aproximadamente iguais, então a visualização está errada. Ao mesmo tempo, uma visualização de dados deve ser esteticamente agradável;
- 2** É fundamental escolher visualizações que sejam compreensíveis para o público-alvo. Evite visualizações muito complexas para audiências menos familiarizadas com dados;
- 3** Forneça contexto adequado e informações adicionais para garantir que a visualização seja interpretada corretamente. Inclua legendas, rótulos e descrições claras que ajudem o espectador a entender o que está sendo mostrado e por quê.

Saiba mais

Você já se deparou com visualizações de dados que pareciam enganosas? Descubra exemplos impressionantes e aprenda a identificar essas armadilhas comuns. Visite os sites abaixo para conferir:

LOPES, J. E. A desinformação por de trás da visualização de dados. *LabVis*, 3 nov. 2020. Disponível em: <https://labvis.eba.ufrj.br/a-desinformacao-por-de-tras-da-visualizacao-de-dados>. Acesso em: 29 abr. 2024.

BRASIL ACADÊMICO. *Gráficos que mentem*: manipulando gráficos e dados, 17 abr. 2014. Disponível em: <https://blog.brasilacademico.com/2014/04/graficos-que-mentem-manipulando.html>. Acesso em: 29 abr. 2024.

Referências da aula

BRASIL ACADÊMICO. *Gráficos que mentem*: manipulando gráficos e dados, 17 abr. 2014. Disponível em: <https://blog.brasilacademico.com/2014/04/graficos-que-mentem-manipulando.html>. Acesso em: 29 abr. 2024.

KNAFLIC, C. N. *Storytelling com dados*: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

PARIKH, R. How to lie with data visualization. *Heap Blog*, 14 abr. 2014. Disponível em: <https://www.heap.io/blog/how-to-lie-with-data-visualization>. Acesso em: 30 abr. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images

Educação Profissional Paulista

Técnico em
**Ciência de
Dados**