

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
**Ciência de
Dados**

Visualização de dados

Tipos de gráficos e visualizações

Aula 1

Código da aula: [DADOS]ANO1C3B3S22A1

Visualização de
dados

Mapa da Unidade 3 Componente 4

Você está aqui!
Tipos de gráficos e
visualizações

semana

22

Tipos de gráficos e
visualizações

semana

24

semana

17

Introdução à
visualização de
dados

semana

20

Tipos de gráficos e
visualizações

semana

26

Cores e elementos
visuais

Visualização de
dados

Mapa da
Unidade 3
Componente 4

Você está aqui!

Tipos de gráficos e
visualizações

Aula 1

Código da aula: [DADOS]ANO1C3B3S22A1

22



Objetivo da aula

- Conhecer os diferentes tipos de gráficos e visualizações de dados, ensinando como escolher e criar cada um deles para representar informações de forma clara e eficaz.



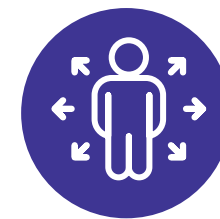
Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.
- Acesso ao laboratório de informática e/ou à internet.



Duração da aula

50 minutos.



Competências técnicas

- Compreender e dominar técnicas de manipulação de dados;
- Extrair, transformar e carregar conjuntos de dados de diferentes fontes, garantindo a qualidade e a integridade dos dados;
- Criar e compreender visualizações gráficas.



Competências socioemocionais

- Colaborar efetivamente com outros profissionais, como cientistas de dados e engenheiros de dados;
- Trabalhar em equipes multifuncionais, colaborando com colegas, gestores e clientes.



Primeiras
ideias

Visualização gráfica

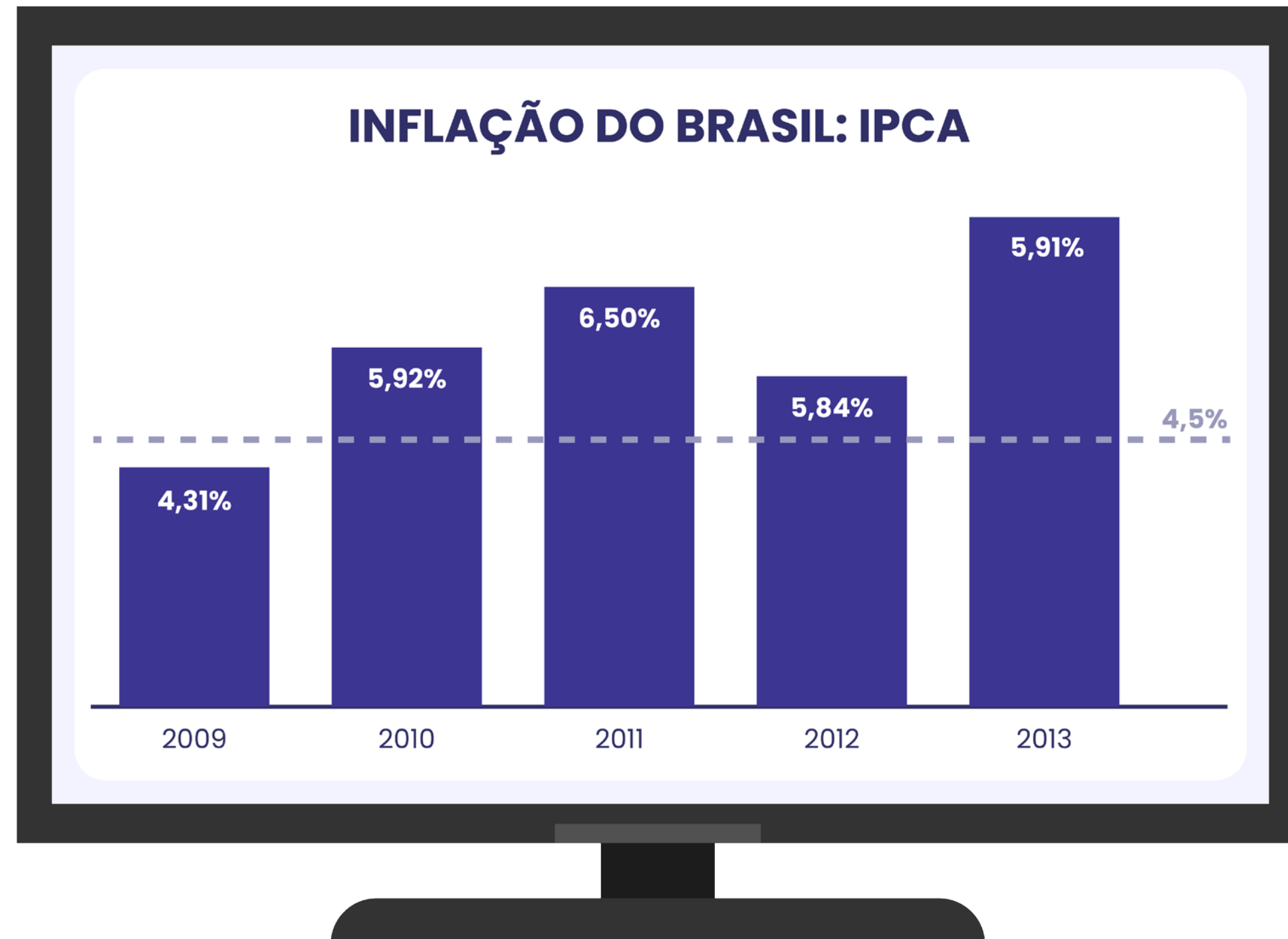
Você sabe o que é um painel de dados (*Dashboard*)?

Você prefere ler um texto, ver uma tabela ou interpretar um gráfico?

Um gráfico lhe chama a atenção?

Ponto de partida

Se você está assistindo ao jornal e, de repente, surge uma informação como a do gráfico abaixo, qual seria o seu primeiro pensamento?



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

Ponto de
partida

Gráfico ajustado



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

Construindo
o **conceito**

Gráficos

Antes de examinar qualquer gráfico, mantenha a seguinte reflexão em mente: sempre que alguém elabora um gráfico, há um propósito por trás. Questione-se: "Qual era o objetivo do criador deste gráfico?"

Frequentemente, o objetivo é simplesmente tornar a compreensão de uma informação mais acessível e a comparação mais intuitiva e visual. No entanto, há casos em que se pode questionar se a intenção era realmente facilitar o entendimento do público ou, ao contrário, manipular a apresentação dos dados.

Construindo
o **conceito**

Gráficos

Certas informações são exibidas de maneira tão equivocada que, ao serem percebidas, muitos acreditam que foram propositalmente apresentadas dessa forma.

“ [...] os trambiqueiros já conhecem esses truques; os homens honestos precisam aprendê-los para se defenderem.

”

(HUFF, 2016, p. 17)

Construindo
o **conceito**

Revisão

Na aula anterior, aprendemos sobre tipos de variáveis. Este aprendizado é essencial para entender melhor as informações para poder gerar um gráfico de qualidade e que realmente traga informações úteis.

Decorremos pelos seguintes tipos de gráficos: linha, colunas, barras, pizza, histograma, dispersão, mapa de calor e gráfico de caixa.

A fim de se aprofundar no conhecimento sobre os gráficos mencionados, vamos repassar cada um deles nestas próximas aulas, porém, utilizando dados novos, o que irá proporcionar um maior aprendizado.

Construindo
o **conceito**

Utilizando gráfico para conseguir um objetivo de negócio

Imagine que vocês fazem parte de uma equipe responsável por organizar uma Feira de Ciências na escola. Vocês precisam decidir qual tipo de gráfico usar para apresentar o número de visitantes durante o evento.

Vocês podem usar um gráfico de linhas para mostrar a variação do público ao longo dos dias ou um gráfico de pizza para exibir a distribuição dos visitantes por faixa etária.

Construindo
o **conceito**

Utilizando gráfico para conseguir um objetivo de negócio

Vocês também podem discutir como utilizar esses gráficos de forma eficaz para atrair mais público. Por exemplo, se o número de visitantes estiver abaixo do esperado, talvez seja interessante mostrar um gráfico de linhas com a meta de público e o progresso atual para motivar a equipe a promover mais o evento.

Ou, se houver muitos visitantes de uma faixa etária específica, talvez seja preciso ajustar as atividades da feira para atrair um público mais diversificado.

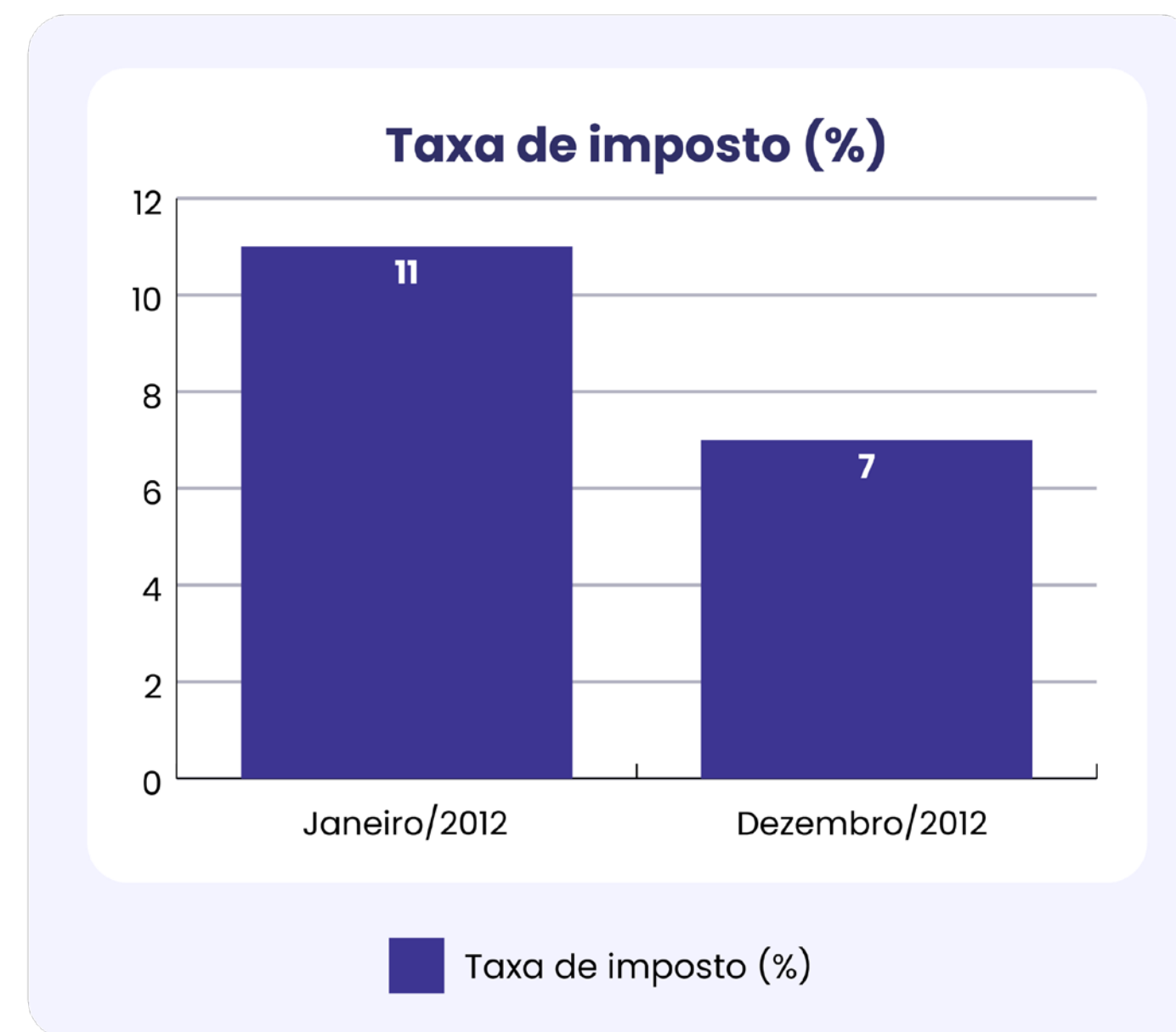
Construindo
o **conceito**

Revisando: curiosidades sobre o gráfico de barras – parte 1

Você sabia que gráficos de barras são evitados por serem considerados muito comuns?

Isso pode ser um erro. Eles devem ser usados justamente por serem comuns, já que exigem menor esforço do público para entender a informação.

Em vez de gastar tempo tentando decifrar o gráfico, as pessoas podem direcionar o foco para extrair as informações importantes.



Elaborado especialmente para o curso.

Construindo
o **conceito**

Revisando: curiosidades sobre o gráfico de barras – parte 1

Gráficos de barras são fáceis de ler. Os pontos finais das barras são facilmente identificáveis, facilitando a comparação entre as classes para analisar qual é a maior, a menor ou a diferença incremental entre elas.

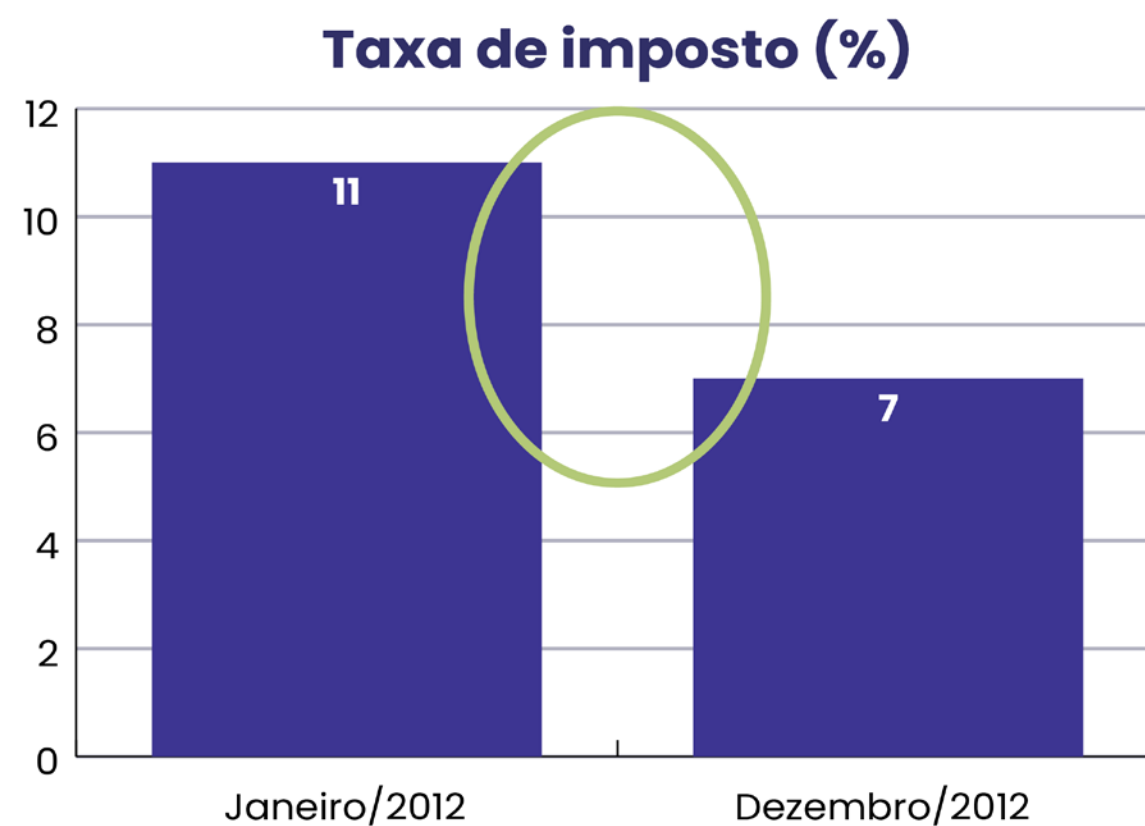


Atenção

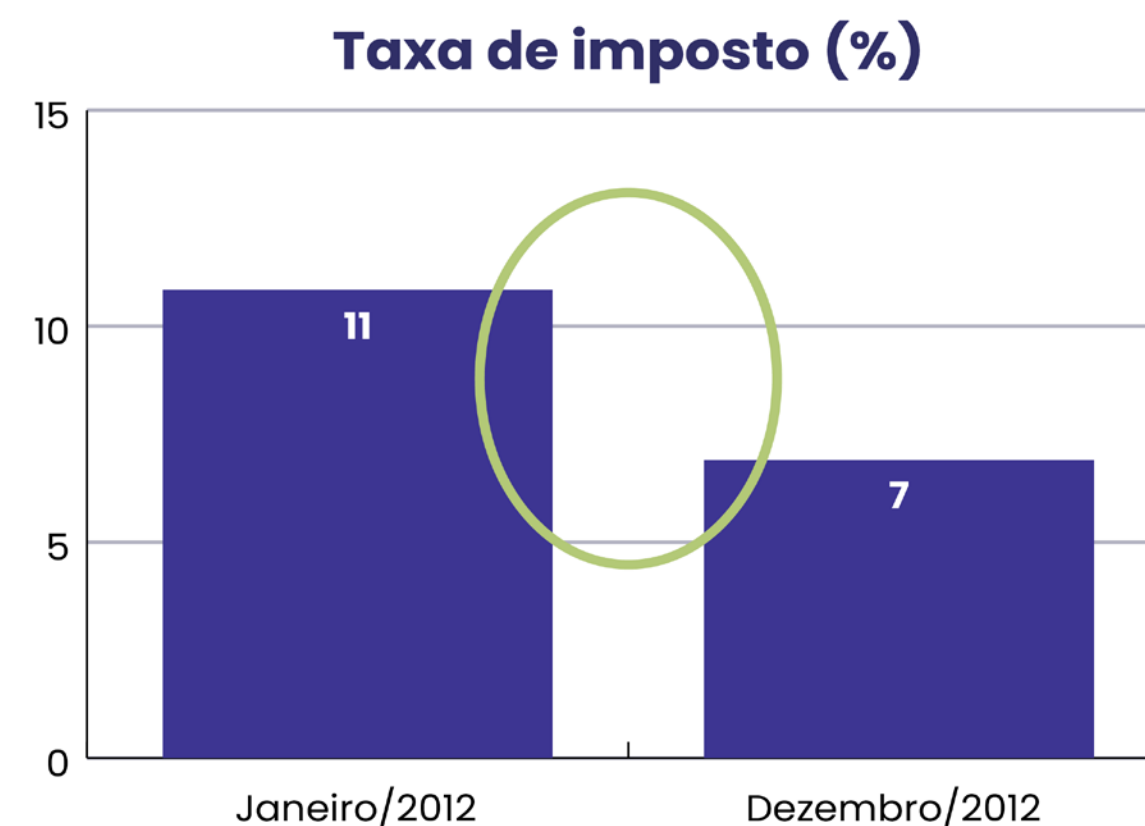
“Devido à forma como nossos olhos comparam os pontos finais relativos das barras, é importante que os gráficos de barras sempre iniciem em zero (onde o eixo x cruza o eixo y em zero), caso contrário, você obterá uma comparação visual falsa” (KNAFLIC, 2019).

Construindo
o **conceito**

Revisando: curiosidades sobre o gráfico de colunas – parte 2



■ Taxa de imposto (%)



■ Taxa de imposto (%)

Elaborado especialmente para o curso.

Construindo
o **conceito**

Revisando: curiosidades sobre o gráfico de colunas – parte 2

A taxa básica de juros do governo no Brasil é a taxa Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia). Ela serve como referência para as demais taxas de juros da economia e é estabelecida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM) do Banco Central do Brasil.

WEHANDLE. 2024. *Entenda como funciona a taxa Selic na construção civil.*

Disponível em: <https://wehandle.com.br/entenda-como-funciona-a-taxa-selic-na-construcao-civil>. Acesso em: 11 jul. 2024.

No ano de 2012, a taxa Selic apresentou flutuações ao longo dos meses. Em janeiro, ela estava em 11,0% ao ano. Durante todo o ano, houve uma série de cortes e, em dezembro de 2012, a taxa Selic havia chegado a 7,25% ao ano, seu menor patamar naquele ano. Essa diminuição era parte de uma estratégia monetária do governo para fomentar a atividade econômica.

Construindo
o **conceito**

Revisando: curiosidades sobre o gráfico de colunas – parte 2

Vamos imaginar que estamos de volta a janeiro de 2012. Estamos nos perguntando quais serão os efeitos de uma paralização no corte de impostos.

Do lado esquerdo, temos a taxa de imposto máxima atualmente, 11%; e, do lado direito, temos a taxa a partir de 1º de dezembro, 7%.



Elaborado especialmente para o curso.

Construindo
o **conceito**

Revisando: curiosidades sobre o gráfico de barras – parte 2

Os dois gráficos representam a mesma informação, porém cada um com escalas diferentes. O gráfico superior dá a entender uma queda maior que o gráfico inferior.

No gráfico inferior, talvez o aumento dos impostos não seja tão preocupante quanto originalmente retratado. Devido à maneira como nossos olhos comparam os pontos finais relativos das barras, é importante ter o contexto da barra inteira presente para fazer uma comparação precisa.



Elaborado especialmente para o curso.

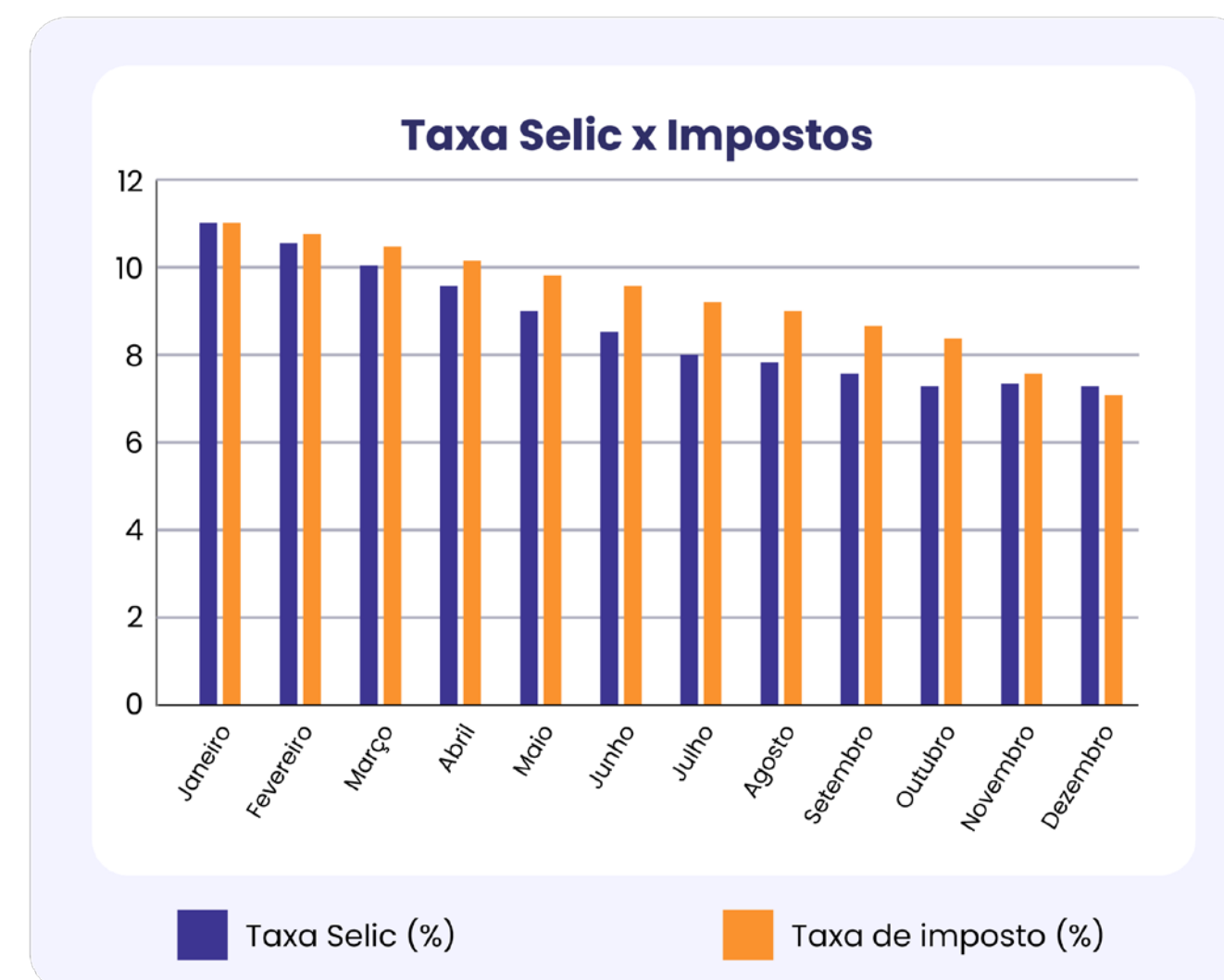
Construindo o conceito

Gráficos de colunas: série única, duas séries ou múltiplas séries

Os gráficos de colunas podem ser de uma única série, duas séries ou múltiplas séries.

Ponto de atenção: conforme você adiciona mais séries de dados, torna-se mais difícil focar uma de cada vez e extrair insights. Portanto, use gráficos de colunas de múltiplas séries com cautela.

Observe que há um agrupamento visual que ocorre como resultado do espaçamento nos gráficos de colunas com mais de uma série de dados, isso torna a ordem de categorização importante.



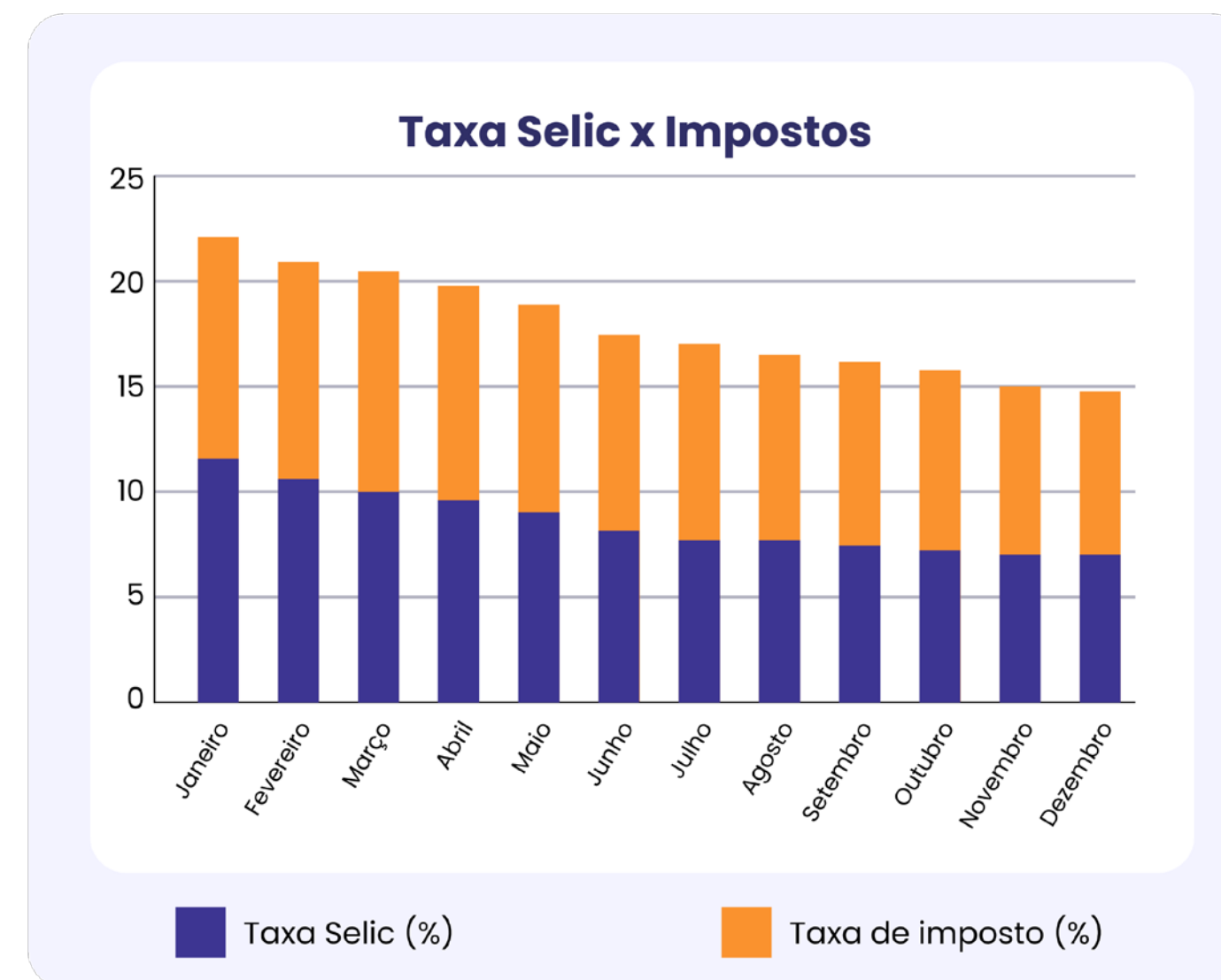
Elaborado especialmente para o curso.
Observação: foram utilizados dados fictícios para a representação da informação no gráfico.

Construindo o conceito

Gráficos de colunas empilhadas

Os casos de uso para gráficos de colunas empilhadas são mais limitados. Eles são destinados a permitir que você compare totais entre categorias e que veja as peças de subcomponentes dentro de uma determinada categoria.

Ponto de atenção: isso pode, com rapidez, tornar-se visualmente carregado. Pode ficar difícil comparar os subcomponentes entre as várias categorias, uma vez que você ultrapassa a série inferior (a que está diretamente ao lado do eixo x), porque você não tem mais uma linha de base consistente para usar na comparação.



Elaborado especialmente para o curso.



Colocando
em **prática**

Estudo de caso: análise do consumo de água em uma comunidade

Contexto

Uma pequena comunidade está preocupada com o consumo de água durante os meses de verão. Eles coletaram dados sobre o consumo de água (em litros) de dez famílias ao longo de seis meses (de janeiro a junho). O objetivo é entender os padrões de consumo e identificar maneiras de economizar água.

Observação: os dados do exercício são fictícios.

Situação fictícia elaborada especialmente para o curso.



16 minutos



Individual



Enviar no AVA



Colocando
em **prática**

Estudo de caso: análise do consumo de água em uma comunidade

Instruções

Resgate o aprendizado que teve nas aulas de Gráficos em Planilhas Eletrônicas, em que foi ensinado como criar gráficos no Excel, e utilize este conhecimento para analisar, utilizando gráficos, o conjunto de dados fornecido, que contém dados sobre o consumo de água.

Criação de gráficos

Utilize o Excel para criar os seguintes gráficos:

- Um gráfico de colunas com múltiplas séries.
- Um gráfico de colunas empilhadas.
- Utilize a criatividade de gerar um ou mais gráficos que mais achar adequado para representar a informação.



16 minutos



Individual



Enviar no AVA



Colocando
em **prática**

Estudo de caso: análise do consumo de água em uma comunidade

Análise e conclusão

Analise os gráficos criados, tire conclusões sobre eles e informe qual você achou mais adequado. E caso ocorra problemas de visualização, conte-nos, no texto-síntese, os referidos problemas para cada um dos gráficos.

Escreva um pequeno texto, descrevendo o que você observou nos gráficos e quais são as principais conclusões que podem ser tiradas a partir deles.



16 minutos



Individual



Enviar no AVA



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** Aprendemos que gráficos enganosos podem levar a interpretações incorretas ou distorcidas, seja por manipulação intencional, seja por escolhas inadequadas de design ou escala;
- 2** Compreendemos que há diferentes tipos de gráficos que podem ornar ou não com o tema que for abordado. Por isso, é importante analisar o contexto em que são apresentados;
- 3** Vimos que os responsáveis pela criação de gráficos devem ser transparentes e éticos na representação dos dados.

Saiba mais

Você pode estar sendo enganado!

Seja por erro ou intenção, a percepção de algumas informações pode ser drasticamente modificada por meio de um gráfico mal feito.

Aprenda a identificar esses erros e proteja-se contra dados enganosos.

PARIKH, R. Como são feitos os gráficos enganosos – e como não ser enganado por eles. *Giz_br*, 17 abr. 2014. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/mentir-visualizacao-dados/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

Referências da aula

HUFF, D. *Como mentir com estatística*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2016.

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

PARIKH, R. Como são feitos os gráficos enganosos – e como não ser enganado por eles. *Giz_br*, 17 abr. 2014. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/mentir-visualizacao-dados/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
**Ciência de
Dados**