

ESTATÍSTICA APLICADA: Análise de Dados

VOLUME II: GRÁFICOS

Domine análise de dados com um método simples e eficaz que permite resultados rápidos e autonomia.

- 1 **Conceitos essenciais simplificados**
- 2 **Análise de dados com passo a passo ilustrado**
- 3 **O melhor software gratuito para suas análises**

AMOSTRA



APRENDER ESTATÍSTICA FÁCIL



ESQUEÇA TUDO

O QUE VOCÊ JÁ

APRENDEU

SOBRE

ESTATÍSTICA

PARA ANALISAR

SEUS DADOS



De ~~197,00~~
por apenas
3 x **37,46**
*Todos os 3 volumes



 **Aprender Estatística Fácil**
@aprenderestatisticafacil

Você vai aprender a analisar seus dados de forma rápida, fácil e inquestionável.

Metodologia de ensino SIMPLES que em pouco tempo permitirá que analise seus dados sozinho.

Abordamos TODAS as etapas e somente o que de fato é necessário para analisar seus dados.

Partimos do princípio já validado que é perfeitamente possível analisar dados de forma correta sem precisar entender conceitos ou fórmulas complexas.

Assim, este livro lhe servirá mesmo que ainda não saiba nada de estatística.

**Os 3 volumes estão inclusos nesta oferta.*

ADQUIRA O SEU
CLICANDO AQUI!



Estatística Aplicada: Análise de Dados (Volume II - Gráficos) / Alves, Ana. - Aprender Estatística Fácil, 2024. 74 p. 2nd ed.

1. Estatística. 2. Bioestatística. 3. Aprender Estatística Fácil. 4. Estatística Aplicada. 5. Análise de Dados. 6. Estatística Inferencial. 7. Estatística Descritiva. 8. Gráficos. 9. Tamanho Amostral.

© 2024 Aprender Estatística Fácil

Todos os direitos reservados. Esta publicação ou qualquer parte dela não pode ser reproduzida ou utilizada sem a permissão expressa do detentor dos direitos autorais.



Aprender Estatística Fácil
EstatisticaFacil.org



PREFÁCIO

Bem-vindo ao seu guia definitivo para desbloquear o poder da análise de dados.

Este livro apresenta um método de ensino inovador que o capacita a analisar seus dados de forma independente, com rapidez e precisão.

Destilamos o essencial, fornecendo apenas as informações necessárias para aprender análise de dados sem se perder em complexidades.

Diga adeus a conceitos intimidadores, fórmulas e tabelas. Este guia foi projetado para beneficiá-lo, mesmo que seu conhecimento em estatística seja limitado.

Nossa abordagem inovadora para "*aprender análise de dados rapidamente, facilmente, de forma independente e com confiança*" diferencia este livro do restante.



DOMINANDO NOSSA METODOLOGIA

- (a)** Destilamos apenas os conceitos mais vitais, tornando-os facilmente compreensíveis.

- (b)** Exemplos claros e diagramas trazem cada conceito à vida.

- (c)** Nosso algoritmo para seleção de análises e gráficos é simples e direto.

- (d)** Tratamos das análises estatísticas mais comuns, cobrindo 99% dos cenários do mundo real.

- (e)** Nossas instruções, com passo a passo e ilustrações, tornam a análise de dados facilmente compreensível.

- (f)** Experimente o que há de mais amigável, completo e intuitivo em software estatístico gratuito.





SUMÁRIO

- 1 COMEÇANDO:
CONHECIMENTO ESSENCIAL**
Compreenda os conceitos-chave de maneira simplificada e acessível.
- 2 PRINCIPAIS SOFTWARES
ESTATÍSTICOS GRATUITOS**
Descubra ferramentas para análise de dados, gráficos, planilhas e cálculos de tamanho amostral.
- 3 ESTATÍSTICA DESCRITIVA:
MEDIDAS-RESUMO**
Mergulhe nas medidas mais vitais para resumir e exibir seus dados.
- 4 ESTATÍSTICA INFERENCIAL:
ANÁLISE DE DADOS**
Aprenda a escolher a análise certa e aplicá-la com precisão.
- 5 ESCOLHENDO O GRÁFICO
PERFEITO (VOL. II)**
Siga um guia passo a passo para selecionar e criar o gráfico ideal para seus dados.
- 6 CONTEÚDO BÔNUS E TÓPICOS
AVANÇADOS (VOL. III)**
Aprofunde-se em dicas extras e explore assuntos um pouco mais sofisticados.



ÍNDICE - VOLUME II

1 O QUE DEVO SABER PARA COMEÇAR?

1. A estatística.....	09
2. Estatística analítica.....	10
3. Variáveis e seus tipos.....	11
4. Causa e efeito.....	15

2 OS MELHORES SOFTWARES GRATUITOS

1. El mapa del tesoro.....	18
2. Programa principal.....	19
3. Programa de apoio #1.....	20
4. Programa de apoio #2.....	21

3 COMO ESCOLHER O GRÁFICO CERTO

1. O básico.....	23
2. Agora, siga esses passos simples (fluxograma).....	24
2.1 Uma variável quantitativa (frequência).....	29
2.2 Uma variável qualitativa (frequência).....	30
2.3 Duas variáveis qualitativas (frequência).....	31
2.4 Duas variáveis quantitativas.....	32
2.5 Uma variável qualitativa e uma quantitativa.....	33
2.6 Uma variável qualitativa ordinal e uma quantitativa...35	

4 COMO FAZER SEU GRÁFICO

1. A regra mais importante.....	37
2. Mão na massa.....	39
3. Gráficos no ????????	40
4. Gráficos no ????????	50
5. Gráficos no ??????????????????	69



“

**ACIMA DE TUDO
MOSTRE OS
DADOS**

EDWARD ROLF TUFTE



aprender estatística fácil



CAPÍTULO 1

O QUE DEVO SABER PARA COMEÇAR? *(déjà vu)*

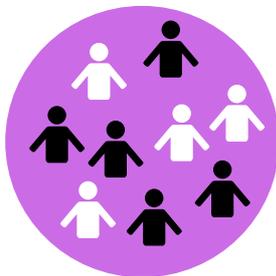
RELAÇÃO

POPULAÇÃO: AMOSTRA: ELEMENTO: VARIÁVEL



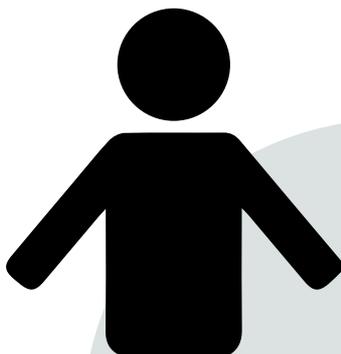
O grupo total de elementos

POPULAÇÃO



Um subconjunto de elementos selecionados da população para análise

AMOSTRA



ELEMENTO

De cada indivíduo ou unidade na amostra, coletamos informações sobre características ou condições observáveis, como peso, altura, cor dos olhos, idade, temperatura corporal, dias de hospitalização, etc. Essas características ou condições são conhecidas como variáveis.

Classificamos as VARIÁVEIS em dois grandes tipos:

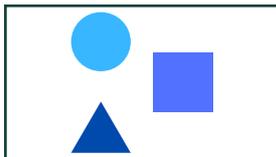
Variáveis qualitativas (ou categóricas)

Quando categorias expressam os dados.

Variáveis quantitativas (ou numéricas)

Quando números representam os dados.

Classificamos as variáveis QUALITATIVAS em dois tipos:



Variáveis nominais

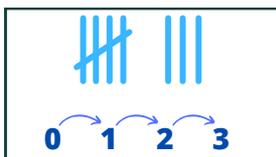
Quando os dados são distribuídos em categorias SEM ordenação (ex., religião).



Variáveis ordinais

Quando os dados são distribuídos em categorias COM ordenação (ex., escolaridade).

Classificamos as variáveis QUANTITATIVAS em dois tipos:



Variáveis discretas

Quando representam uma contagem, assumindo valores absolutos (ex., nº de filhos).



Variáveis contínuas

Quando representam uma medida, podendo assumir valores fracionados (ex., peso).

aprender estatística fácil

A hand is pointing at a document on a wooden surface. The document features two charts: a stacked bar chart titled 'Our company' and a line chart titled 'Business Report'. The text 'CAPÍTULO 2' is overlaid on the document.

CAPÍTULO 2

**OS MELHORES
SOFTWARES
GRATUITOS**

1. EL MAPA DEL TESORO

Vamos utilizar um software principal e dois de apoio para criar **gráficos**. A melhor parte é que todos esses programas são **gratuitos**.

Além disso, eles têm uma interface gráfica amigável e são **fáceis de usar** sem linhas de comando ou outras características complicadas.

Com esses programas, você pode criar gráficos científicos de **alta qualidade** sem esforço.



De ~~197,00~~
por apenas
3 x **37,46**
*Todos os 3 volumes



 **Aprender Estatística Fácil**
@aprenderestatisticafacil

Você vai aprender a analisar seus dados de forma rápida, fácil e inquestionável.

Metodologia de ensino SIMPLES que em pouco tempo permitirá que analise seus dados sozinho.

Abordamos TODAS as etapas e somente o que de fato é necessário para analisar seus dados.

Partimos do princípio já validado que é perfeitamente possível analisar dados de forma correta sem precisar entender conceitos ou fórmulas complexas.

Assim, este livro lhe servirá mesmo que ainda não saiba nada de estatística.

**Os 3 volumes estão inclusos nesta oferta.*

**ADQUIRA O SEU
CLICANDO AQUI!**



aprender estatística fácil

CAPÍTULO 3

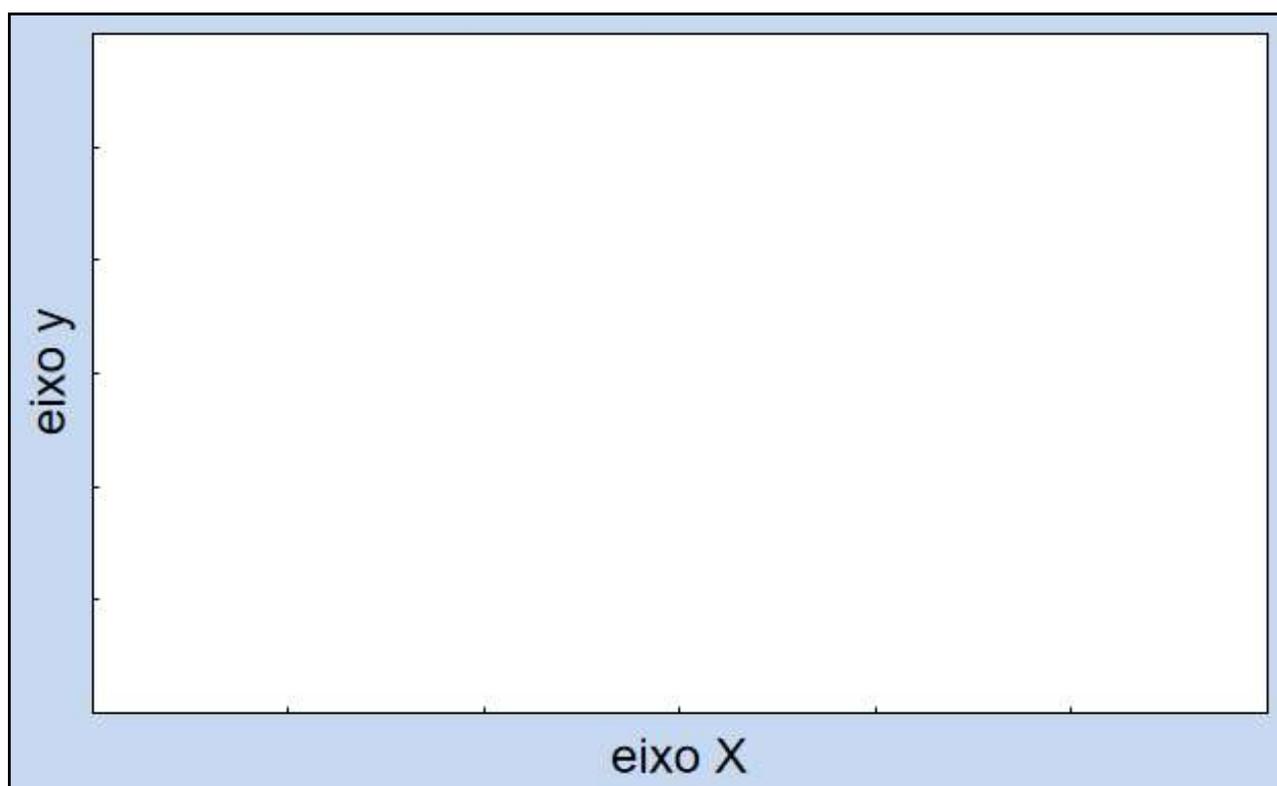
**COMO ESCOLHER
O GRÁFICO
CERTO?**

1. O BÁSICO

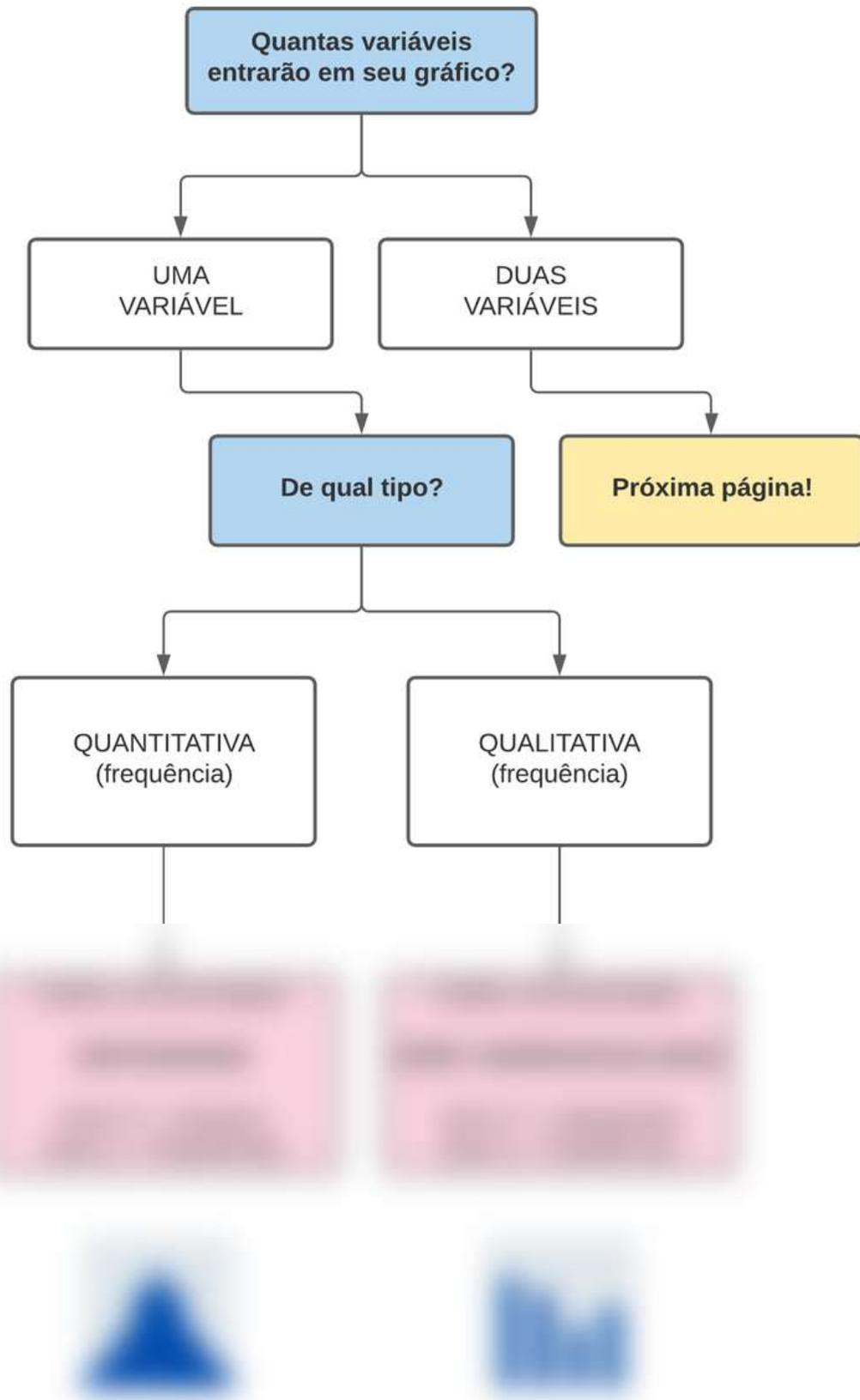
Os gráficos mais comumente usados e informativos são **bidimensionais**, representando duas dimensões ou dois eixos (X e y). Esses gráficos normalmente suportam até **duas variáveis**.

Para criar um gráfico, devemos primeiro identificar as variáveis que queremos representar e determinar o seu tipo, seja **quantitativo** ou **qualitativo**.

*Ao usar duas variáveis em um gráfico, a variável independente deve estar no **eixo X** (horizontal), e a variável dependente deve estar no **eixo y** (vertical).*



O FLUXOGRAMA! (Parte 1)



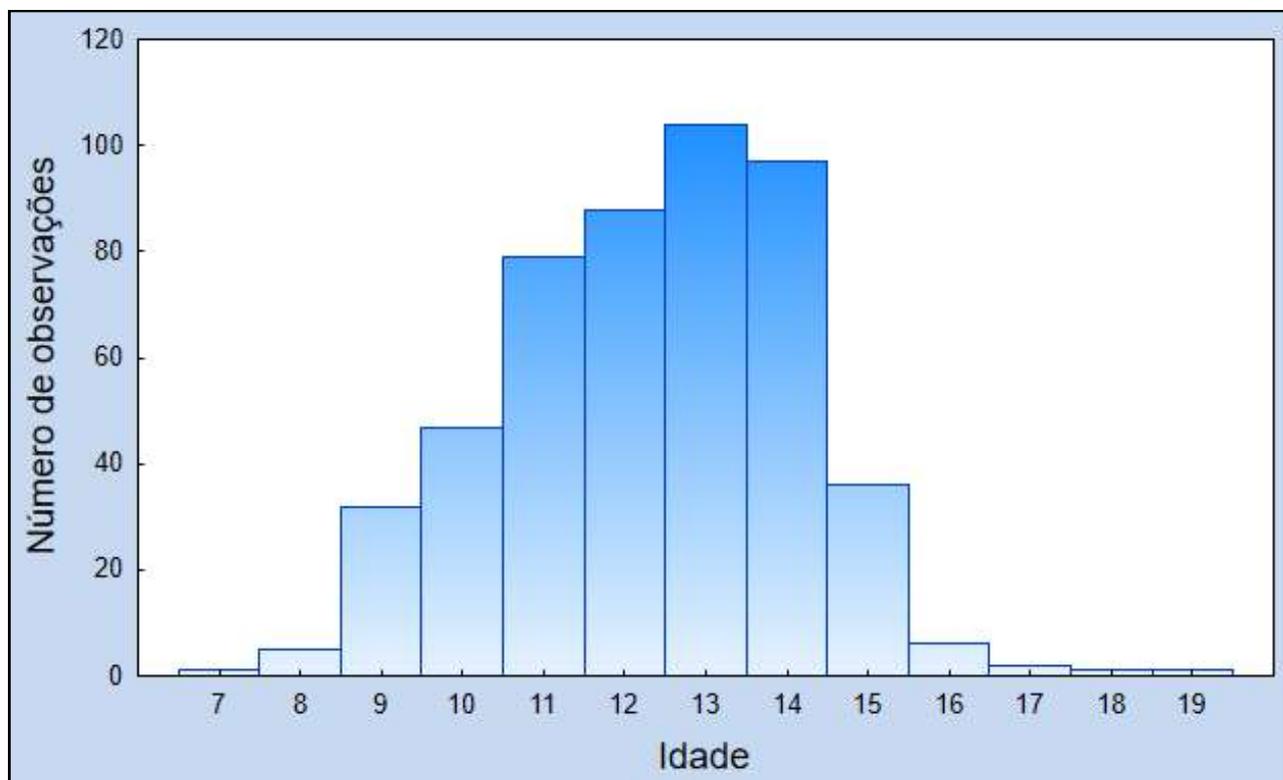
2.1 UMA VARIÁVEL QUANTITATIVA (FREQUÊNCIA)

Que tipo de gráfico devo usar? Um histograma.

Gráfico que representa a distribuição de frequência de uma única variável quantitativa dividida em classes. As barras verticais indicam a quantidade de observações em cada classe

Exemplos de variáveis: peso, altura, envergadura, idade, número de filhotes, densidade, temperatura, precipitação, umidade e concentração.

Exemplo: Considere uma população de estudantes e suas idades. Como temos apenas a var. quantitativa idade, usaremos um histograma para representar essa informação. O software criará classes para representar as diferentes idades na população.



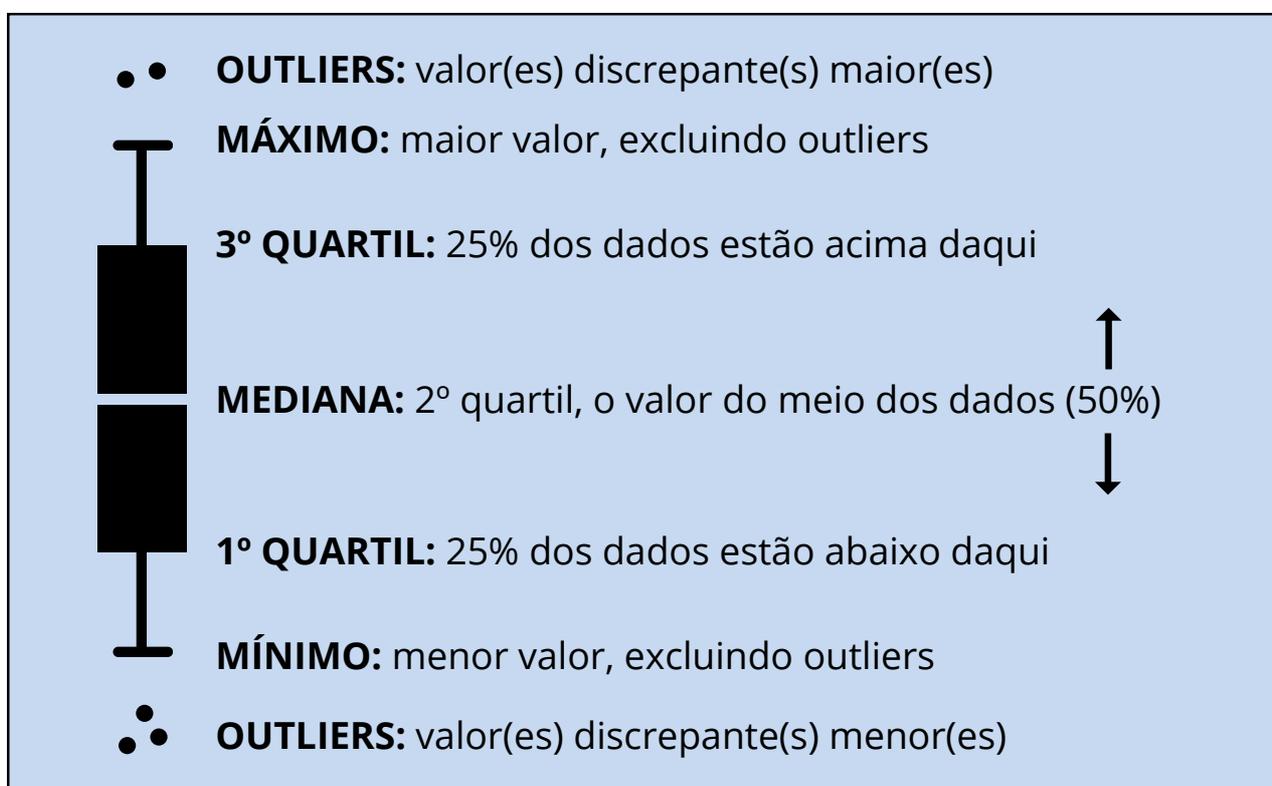
Em geral, as seguintes **diretrizes** são recomendadas:

(a) Use um **gráfico de média com erro** para representar medidas de resumo como **média e desvio padrão** (ou intervalo de confiança).

(b) Use um **boxplot** para representar medidas de resumo como **mediana e quartis**.

A média e o desvio padrão são usados quando os dados se ajustam à distribuição normal. Se os dados não se ajustam a uma distribuição normal, use a mediana e o intervalo interquartil como medidas de dispersão. Isso é discutido no **Volume I: Capítulo 3**.

Ao construir ou interpretar um **boxplot**, organize os dados em ordem crescente.



aprender estatística fácil

CAPÍTULO 4

**COMO
FAZER SEU
GRÁFICO**

3. A REGRA MAIS IMPORTANTE!

Existe uma **regra** simples que, quando esquecida, pode arruinar qualquer análise estatística, produzindo resultados completamente errados.

Esta regra refere-se à maneira como você insere seus dados na **planilha**. É essencial que:

- (a) cada variável ocupe apenas uma coluna;
- (b) cada elemento amostrado ocupe apenas uma linha.

No **exemplo** abaixo, temos cada variável em sua coluna (Nome, Sexo, Idade, Altura, Peso e IMC). Cada observação (o elemento amostrado) ocupa uma linha.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ELEMENTO	NOME	SEXO	IDADE	ALTURA	PESO	IMC
2	#01	Ágata	Feminino	11	122	16	11
3	#02	Alexandre	Masculino	7	110	21	17
4	#03	Alice	Feminino	6	113	29	23
5	#04	Amanda	Feminino	7	127	18	11
6	#05	Ana	Feminino	6	127	26	16
7	#06	André	Masculino	9	112	17	14
8	#07	Antonela	Feminino	6	116	20	15
9	#08	Antônio	Masculino	8	116	20	15

Lembre-se do conceito de relação abordado em
Volume 1: Capítulo 1: Tópico 5
POPULAÇÃO: AMOSTRA: ELEMENTO: VARIÁVEL

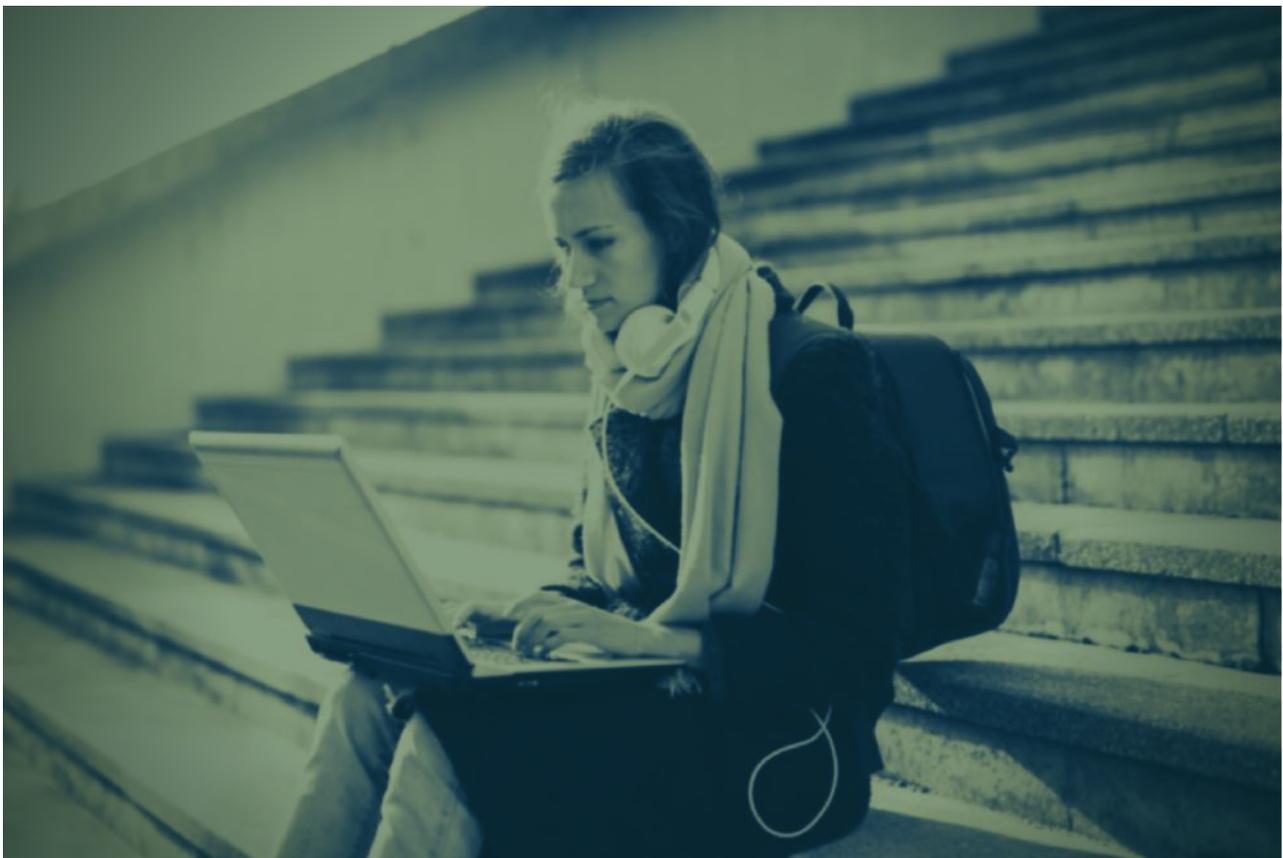
2. MÃOS À OBRA

Você aprendeu como escolher o **gráfico** certo para cada situação e preparar seus dados em uma **planilha**.

Agora, é hora de colocar seu conhecimento em prática, **criando** os gráficos nos programas descritos no **Volume II: Capítulo 2**.

Certifique-se de ter os três **softwares** necessários

Vamos começar!

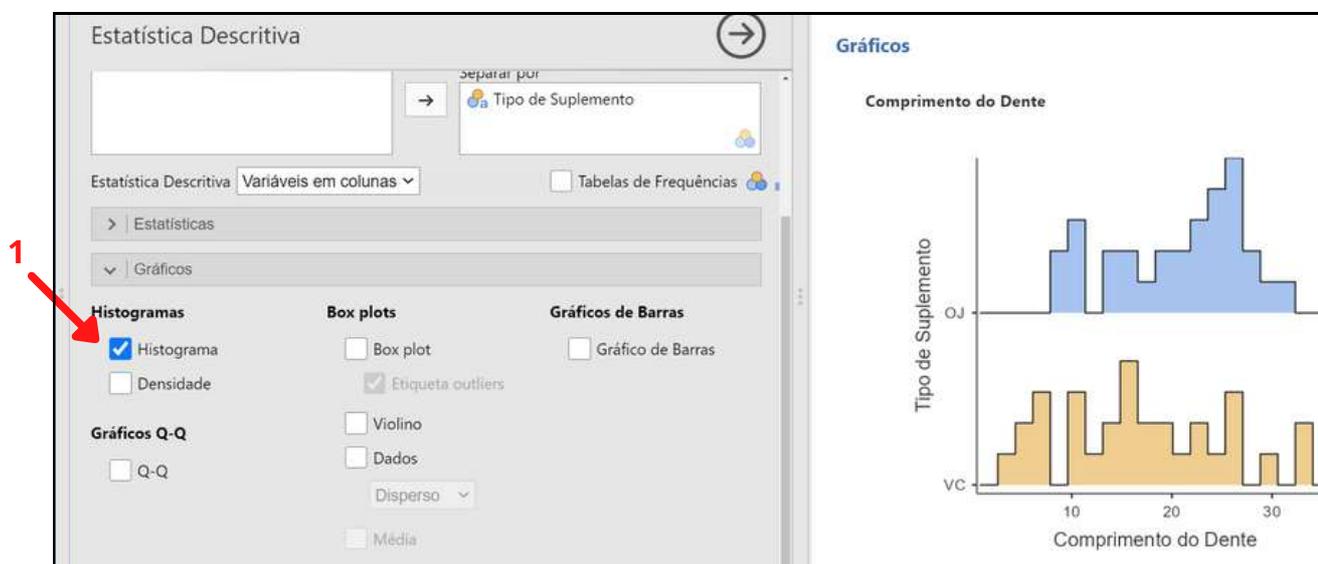


09. Clique na aba **Gráficos**. Para criar um gráfico, clique na caixa correspondente. As opções incluem **Histograma**, **Box plot** (Gráfico de Caixa) e **Gráfico de Barras** (de média com erro).



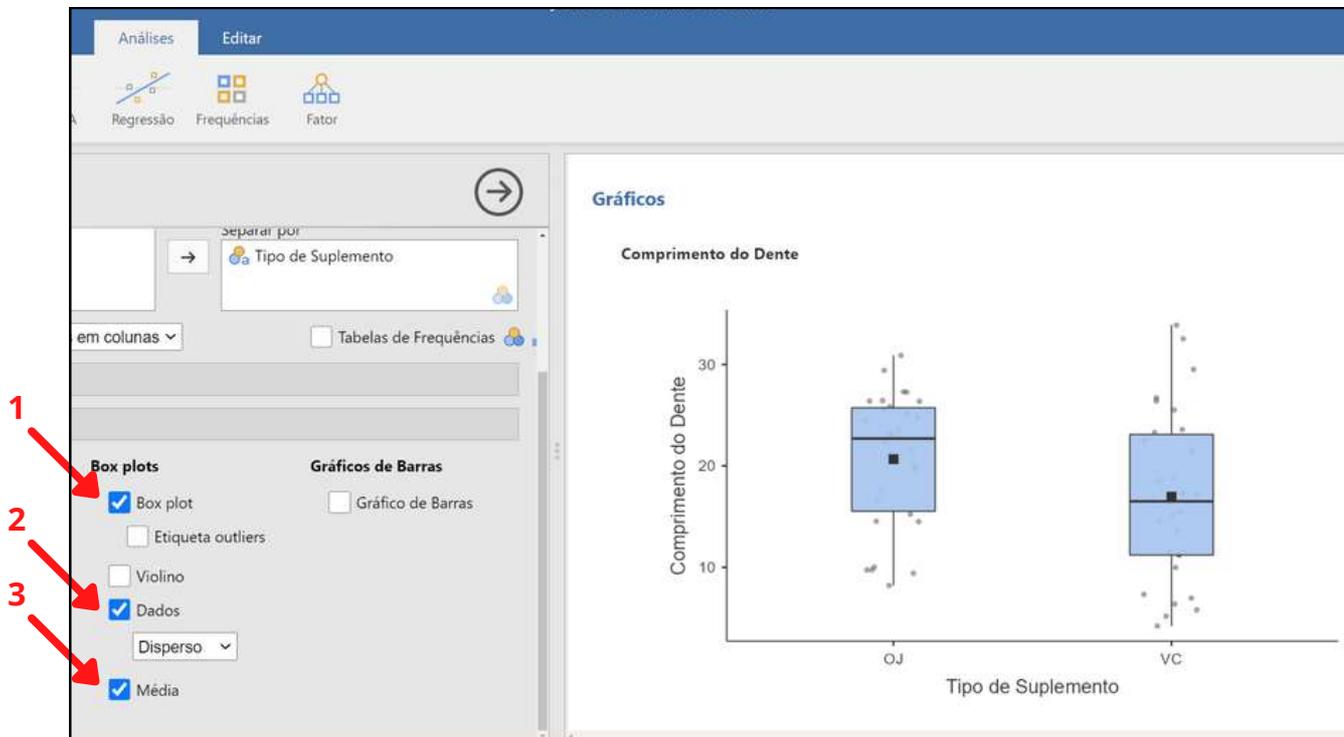
10. UMA VARIÁVEL QUANTITATIVA (FREQUÊNCIA):

Primeiro, vamos criar um **Histograma**. Você só precisa de uma variável quantitativa para fazer isso. No entanto, como também usamos uma variável qualitativa com duas categorias, ele criará um histograma para cada grupo, permitindo uma comparação.



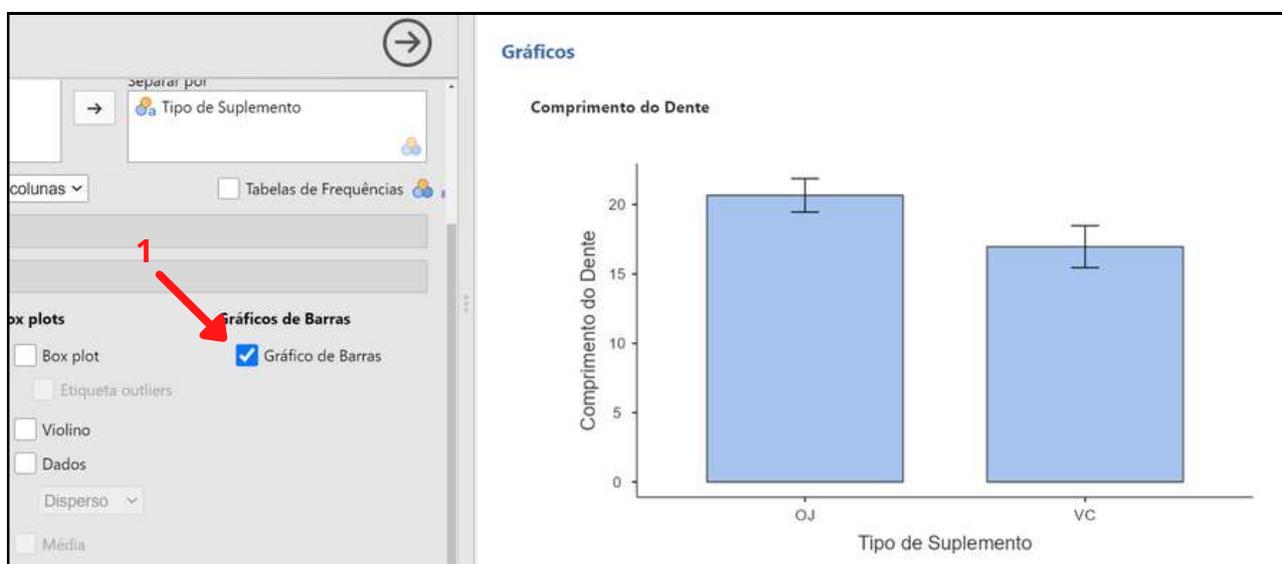
11. UMA VARIÁVEL QUALITATIVA E UMA QUANTITATIVA #1:

Vamos criar um **Box plot** (Gráfico de Caixa) com a **Média** e os **Dados** brutos. Recomendamos testar diferentes possibilidades.



12. UMA VARIÁVEL QUALITATIVA E UMA QUANTITATIVA #2:

Devido à excelente qualidade dos gráficos, eles podem ser usados tranquilamente para publicação em revistas científicas. Por exemplo, o gráfico de média com erro (**Gráfico de Barras**) é uma excelente escolha para este tipo de dado.



4.6 CRIANDO CADA TIPO DE GRÁFICO

Até agora, você aprendeu o seguinte:

(a) Selecionar qual **gráfico** usar em várias ocasiões.

(b) Preparar a **planilha** com seus dados.

(c) Usar as principais **funções** do 

Agora vamos construir cada tipo de gráfico apresentado neste **Volume II: Capítulo 3** e algumas variações.

Não se esqueça de que, após criar o gráfico, você pode personalizá-lo totalmente ou editar apenas algumas características, como tamanho, cor, título, eixo, etc.



ESPERE!
AINDA NÃO
ACABOU

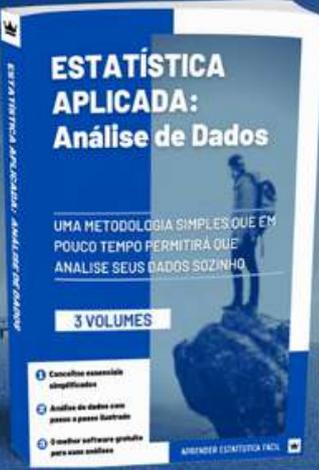
MAIS CONTEÚDO SERÁ INCLUÍDO NESTE VOLUME. ELE SERÁ ATUALIZADO MAIS VEZES! VISITE NOSSO PERFIL NO INSTAGRAM E FAÇA SUGESTÕES DE TÓPICOS.



@AprenderEstatisticaFacil



De ~~197,00~~
por apenas
3 x **37,46**
*Todos os 3 volumes



 **Aprender Estatística Fácil**
@aprenderestatisticafacil

Você vai aprender a analisar seus dados de forma rápida, fácil e inquestionável.

Metodologia de ensino SIMPLES que em pouco tempo permitirá que analise seus dados sozinho.

Abordamos TODAS as etapas e somente o que de fato é necessário para analisar seus dados.

Partimos do princípio já validado que é perfeitamente possível analisar dados de forma correta sem precisar entender conceitos ou fórmulas complexas.

Assim, este livro lhe servirá mesmo que ainda não saiba nada de estatística.

**Os 3 volumes estão inclusos nesta oferta.*

**ADQUIRA O SEU
CLICANDO AQUI!**



MAIS INFORMAÇÕES SOBRE O VOLUME III

A iniciativa do **Volume III** é única.

Ela nos permite incorporar tópicos sugeridos por nossos seguidores em cada nova edição.

E aqueles que já adquiriram o pacote terão acesso vitalício a essas atualizações.

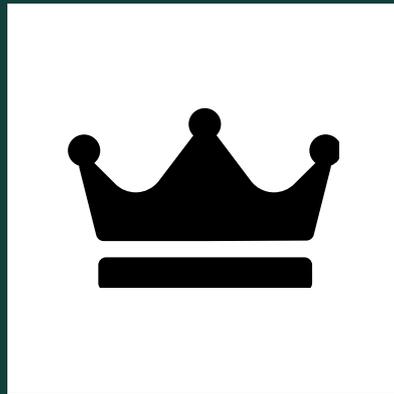
O Volume III aborda tópicos mais avançados do que aqueles abordados nos primeiros dois volumes.

Como planejamos atualizar regularmente o Volume III com novos tópicos, incentivamos que você nos envie suas sugestões através do nosso perfil no Instagram.



@AprenderEstatisticaFacil





Desbloqueie os segredos para analisar seus dados de forma rápida, fácil e com confiança.

Nossa abordagem SIMPLES se concentra em ensinar exatamente o que você precisa saber para dominar a análise de dados.

Deixe para trás as complexidades de conceitos, fórmulas e tabelas — este curso comprova que a análise de dados precisa é possível para todos.

Este recurso acessível é personalizado para aqueles com pouco ou nenhum conhecimento prévio de estatística.

Descubra nosso método incomparável para "*análise de dados rápida, fácil e confiante*" - uma mudança de jogo que você não encontrará em nenhum outro lugar.



APRENDER ESTATÍSTICA FÁCIL