

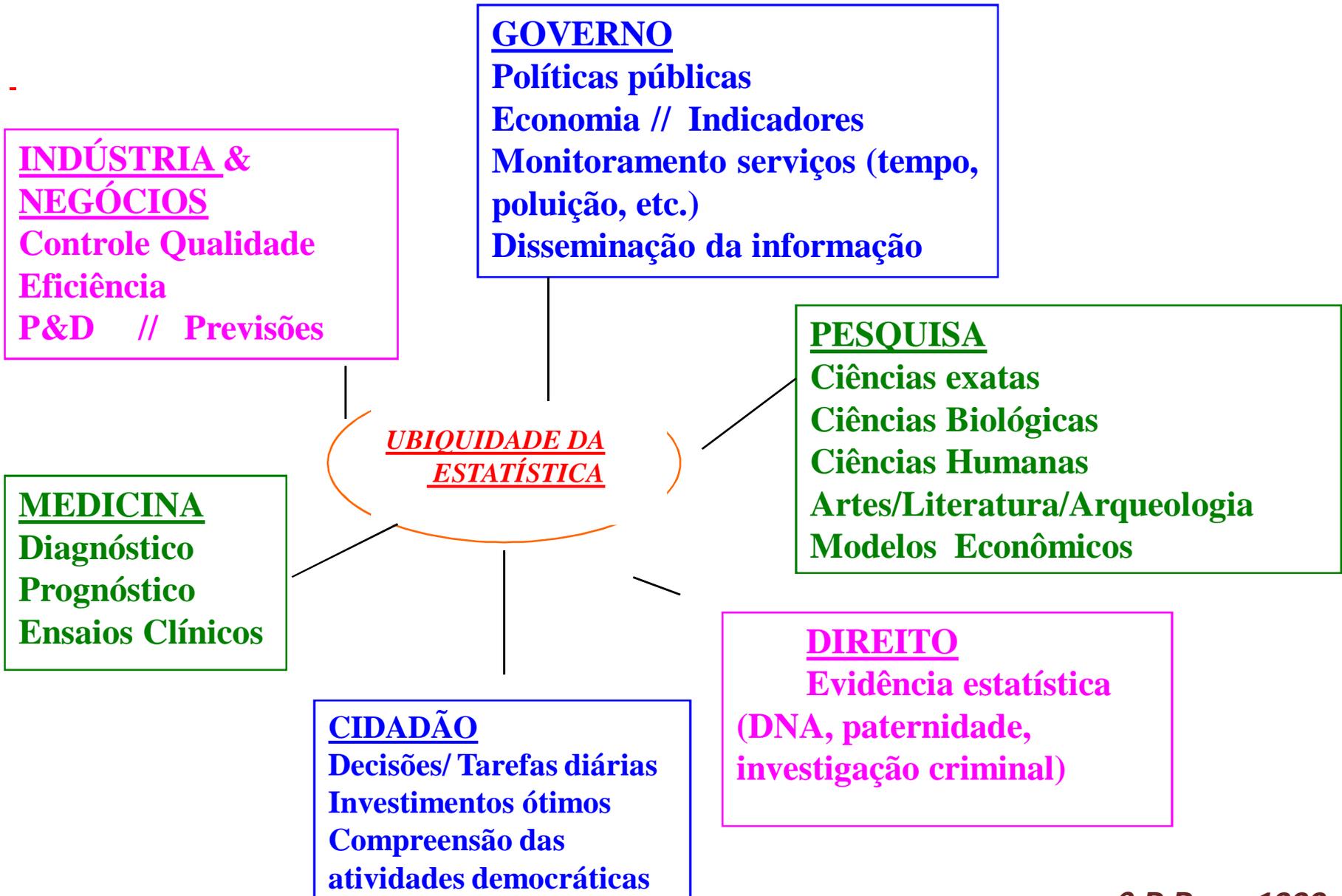


IAT BA Agosto 2014

- O ensino de ***Estatística e Probabilidade*** na Educação Básica, **os PCN** e os **livros didáticos**.

Lisbeth K. Cordani (USP)

lisbeth@ime.usp.br



ESTATÍSTICA: PERGUNTA DE INTERESSE: ...



Parâmetros Curriculares Nacionais 1997

- utilizar diferentes linguagens para produzir, expressar, comunicar idéias bem como interpretar e usufruir das produções culturais disponíveis
- saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimento

PCN (cont.)

- questionar a realidade, desenvolvendo capacidade de análise crítica
- realizar projetos interdisciplinares, sob orientação, sendo capaz de quantificar (quando for o caso) os aspectos envolvidos e de usar os procedimentos adequados para uma análise adequada do fenômeno em estudo.



PROBABILIDADE & ESTATÍSTICA



IMPLÍCITAS NOS ITENS CITADOS

Currículo (*percurso*) escolar.....

.....

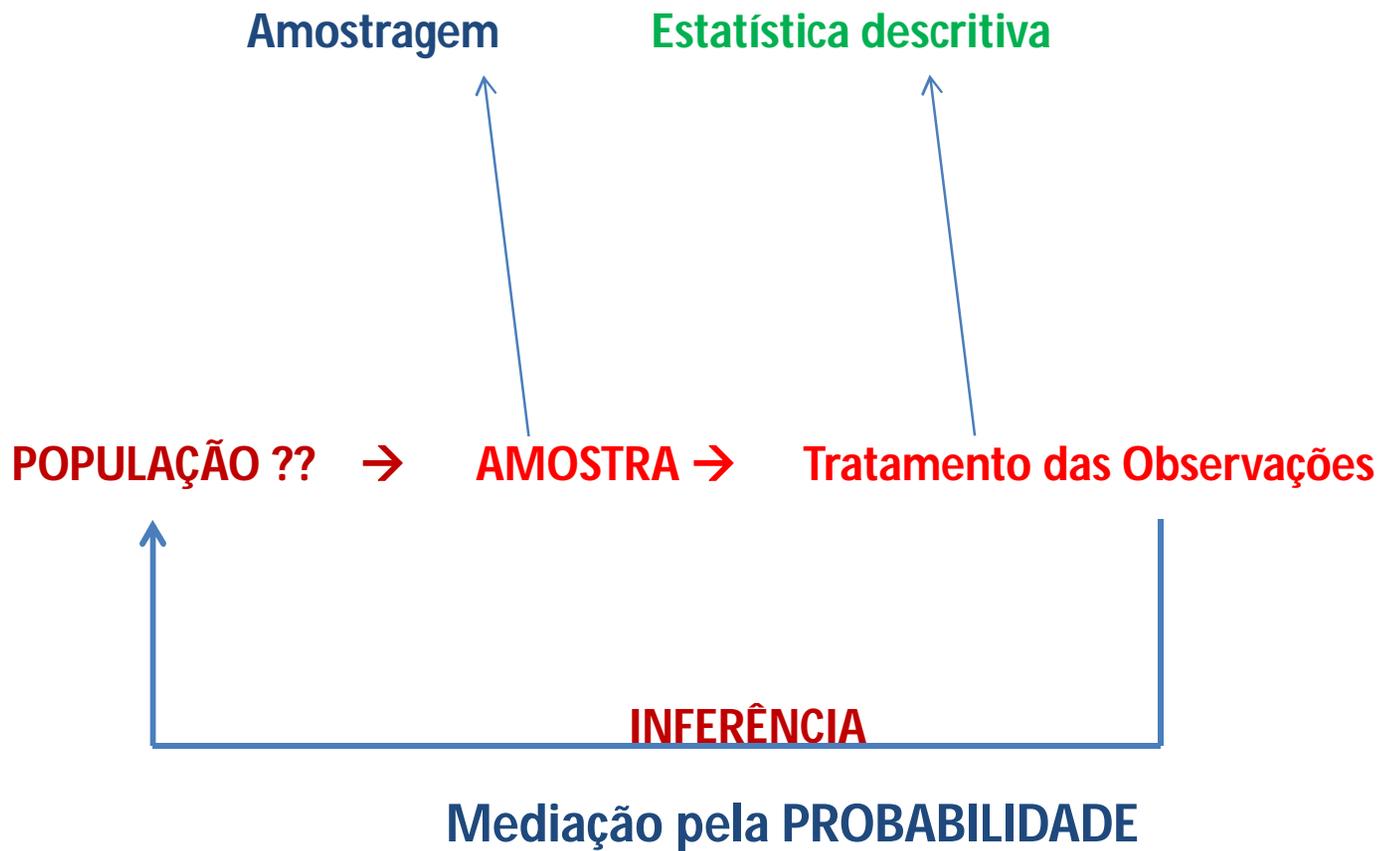
.....

e também

Plano de Estudos (disciplinas e atividades)

Programas de Ensino (conteúdos)

ESTATÍSTICA: PERGUNTA DE INTERESSE: ...



ALGUNS PROBLEMAS EXISTENTES ...

BACHARELADO EM ESTATÍSTICA NÃO É ATIVADO PARA ESSAS DISCUSSÕES

Aulas de Matemática incluem a Estatística e os licenciados em Matemática foram pouco expostos à Estatística e seu raciocínio

Às vezes os professores são de outras áreas e também não foram expostos ao raciocínio Estatístico

Estatística → não é um amontoado
de técnicas

Estatística → *maneira de pensar*

Estatística → base de todo estudo
quantitativo de fenômenos de qualquer
natureza

Currículo (*percurso*) escolar.....

.....

.....

e também

Plano de Estudos (disciplinas e atividades)

Programas de Ensino (conteúdos)

ESTATÍSTICA: PERGUNTA DE INTERESSE: ...



PRIMEIROS PASSOS...



Tratamento das observações (dados)

Classificação de variáveis – Numérica (*quantitativa*) ou Categorizada (*qualitativa*)

- **Numérica** – Contínua: *valores em intervalos*
Discreta: *valores em um conjunto enumerável*
(maioria das vezes → contagem)
- **Categorizada** – *Nominal*
Ordinal



Tratamento das observações (dados)



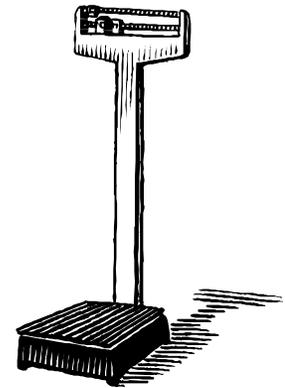
- **Numérica** – *Contínua*: peso
Discreta: número de irmãos
- **Categorizada** – *Nominal*: gênero
Ordinal : nível escolaridade

Tratamento das medidas numéricas



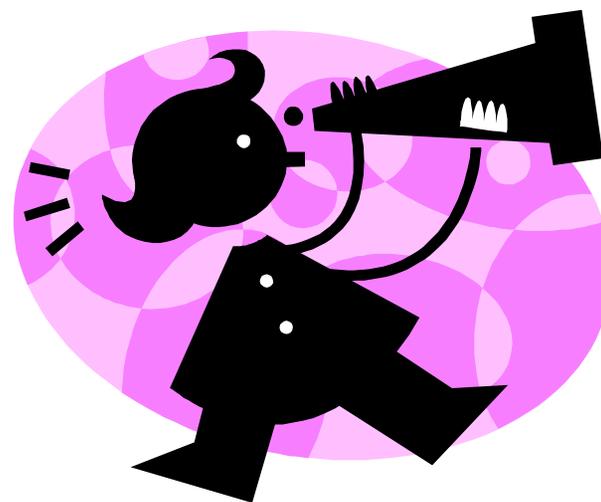
Medidas descritivas: Posição*
(resumo) Variabilidade*

Gráficos: Gráfico de pontos (*dotplot*)*
Histograma*

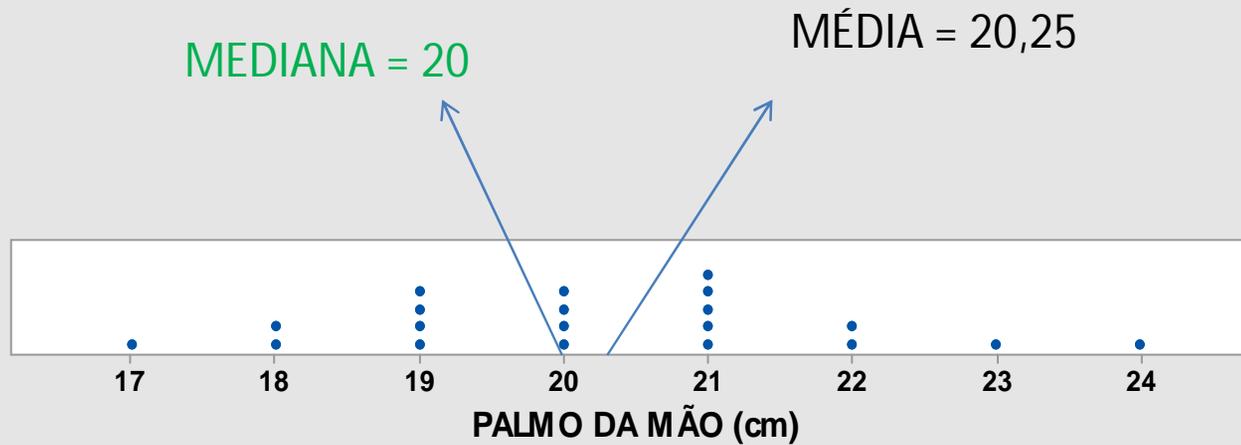


COLETA EM SALA DE AULA...

INDISPENSÁVEL...



DOTPLOT - GRÁFICO DE PONTOS



AMPLITUDE = máximo - mínimo = 24 - 17 = 7

MÉDIA = 20,25 cm (**posição**)

MEDIANA = 20 cm (**posição**)

AMPLITUDE = 7 cm (**variabilidade**)

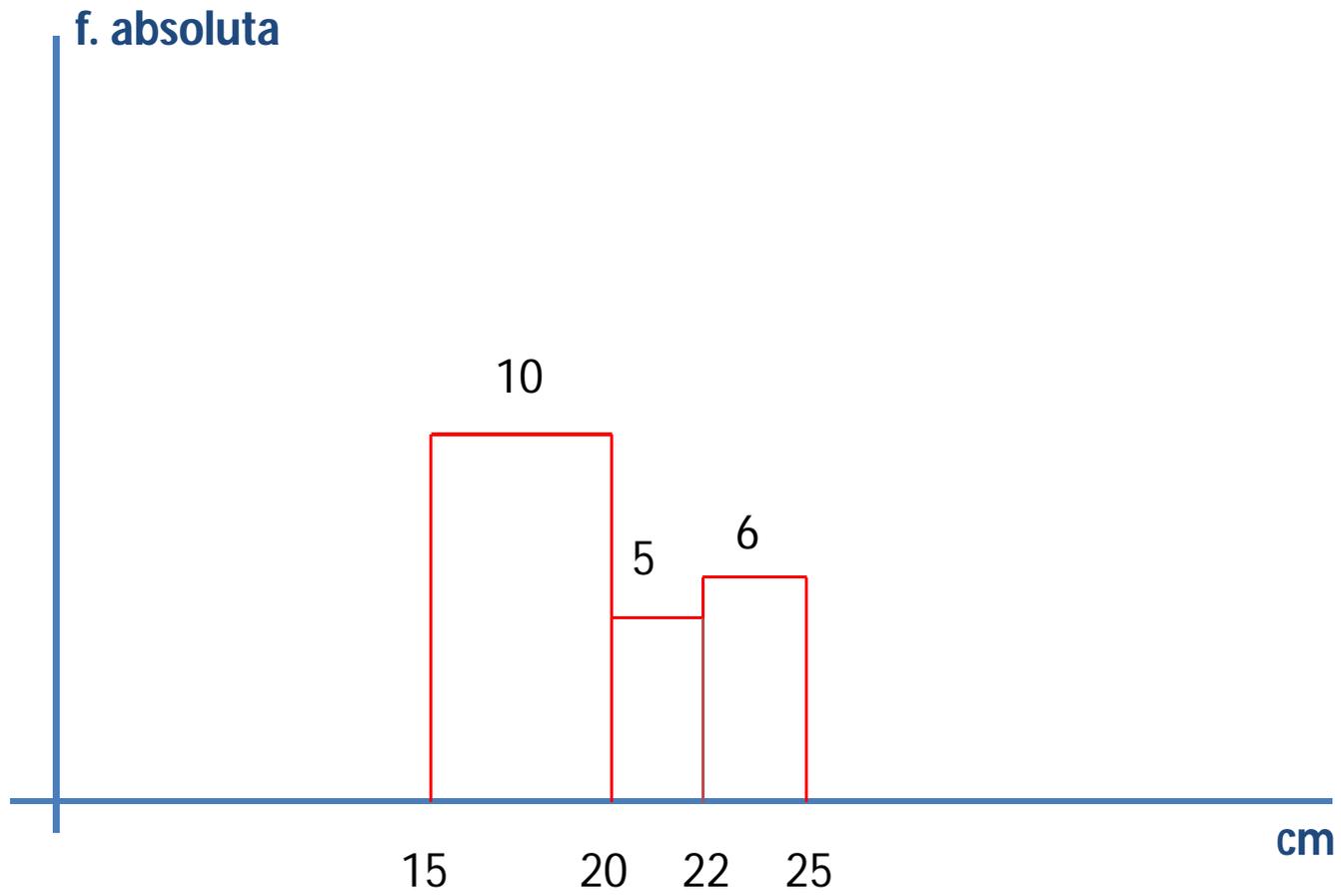
HISTOGRAMAS...

NÃO É UM GRÁFICO DE BARRAS

E SIM UM GRÁFICO CONSTRUÍDO
COM BARRAS etc...

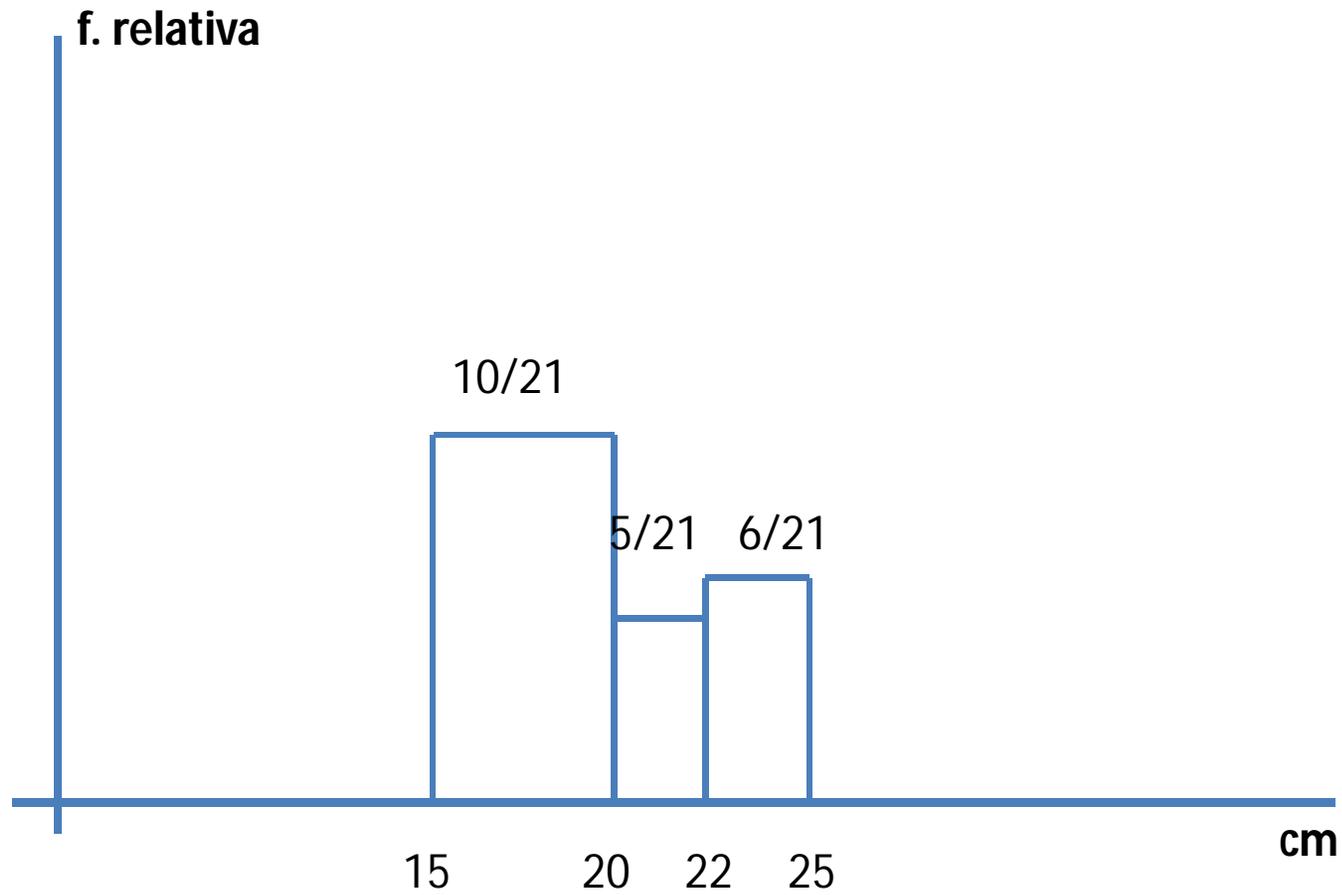
Cm	frequência absoluta		
15 ----- 20	10		
20 ----- 22	5		
22 ----- 25	6		
Total	21		

Área total = 50+10+18= 78



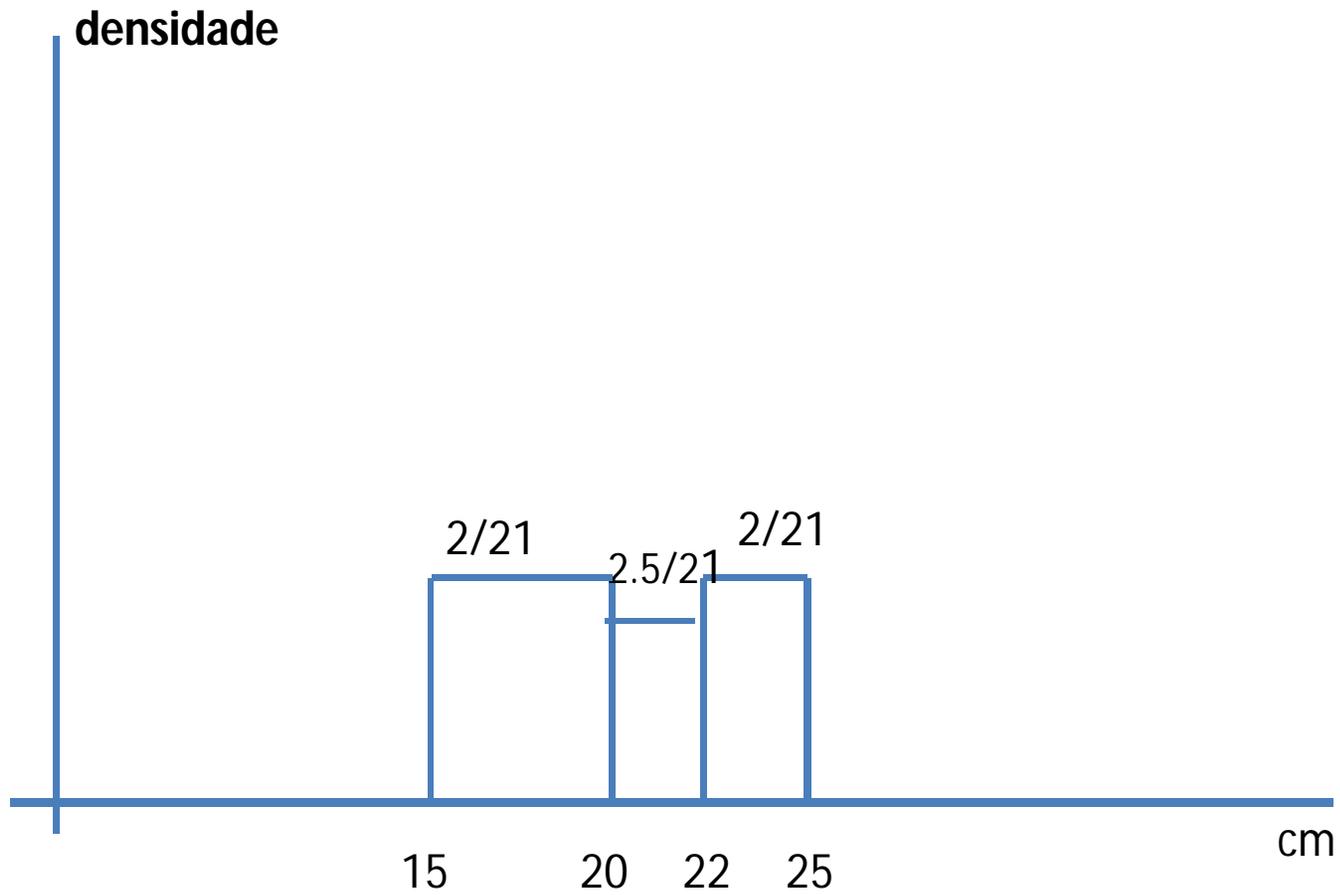
Cm	frequência absoluta	frequência relativa	
15 ----- 20	10	10/21	
20 ----- 22	5	5/21	
22 ----- 25	6	6/21	
Total	21	1	

$$\text{Área total} = (50/21) + (10/21) + (18/21) = \mathbf{78/21}$$



Cm	frequência absoluta	frequência relativa	densidade
15 ----- 20	10	10/21	$[(10/21)/5]= 2/21$
20 ----- 22	5	5/21	$[(5/21)/2]=2.5/21$
22 ----- 25	6	6/21	$[(6/21)/3]=2/21$
Total	21	1	

$$\text{Área total} = (2/21) \cdot 5 + (2.5/21) \cdot 2 + (2/21) \cdot 3 = 1$$

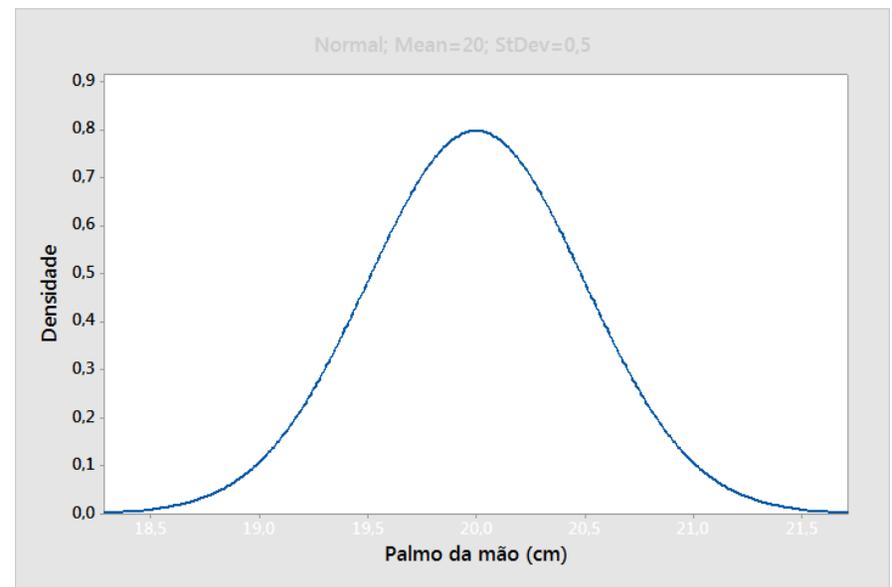
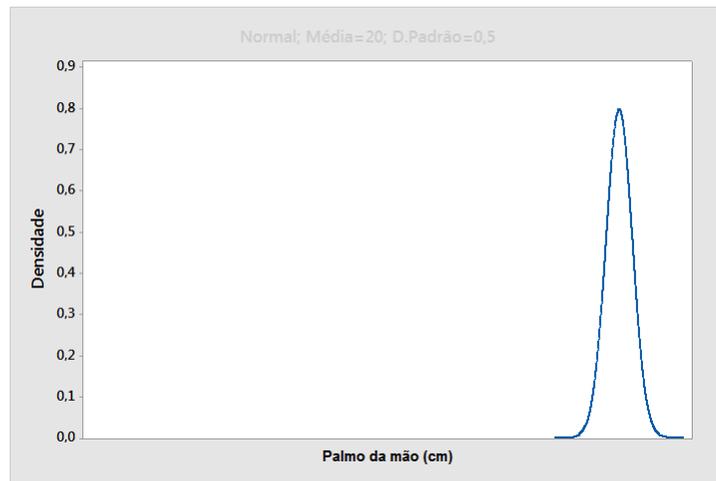
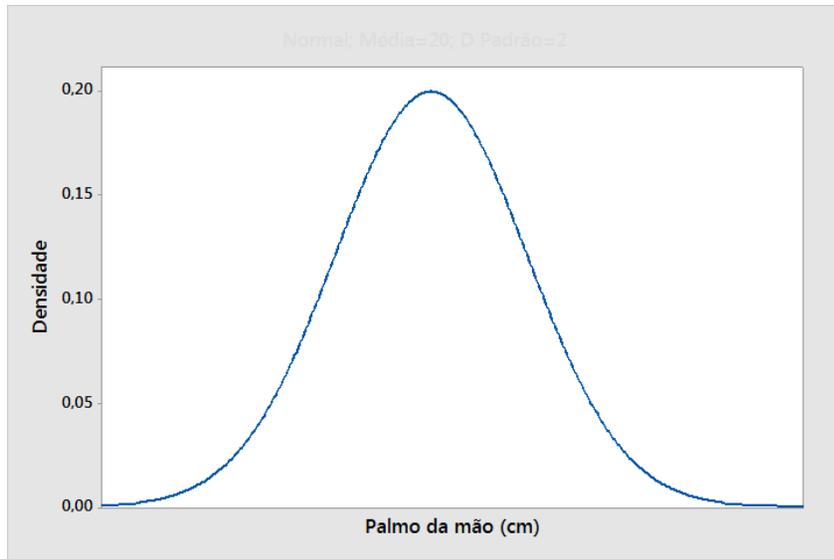


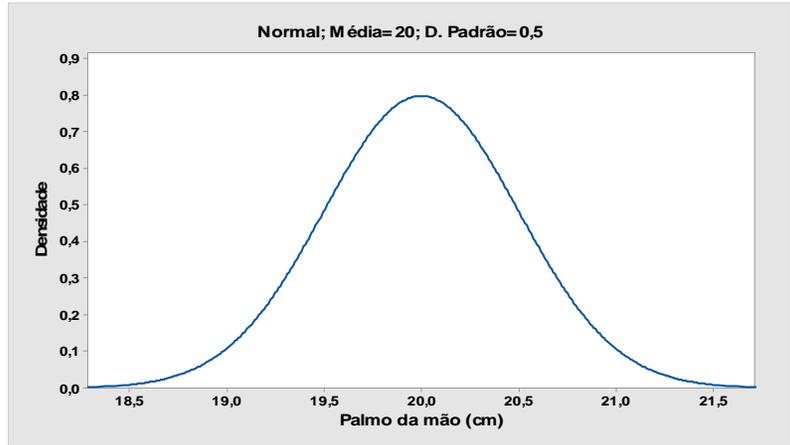
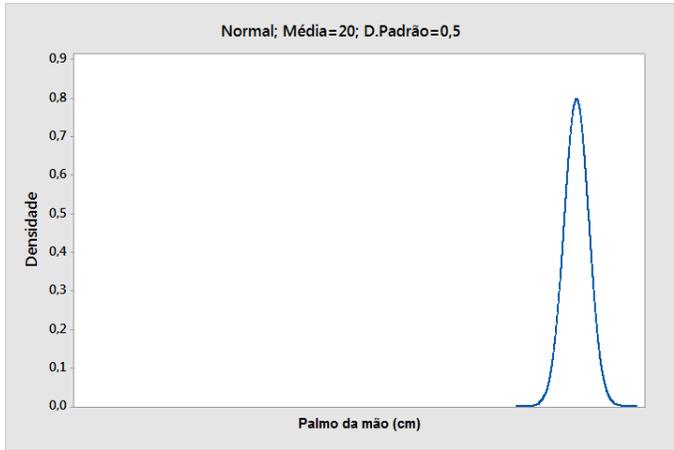
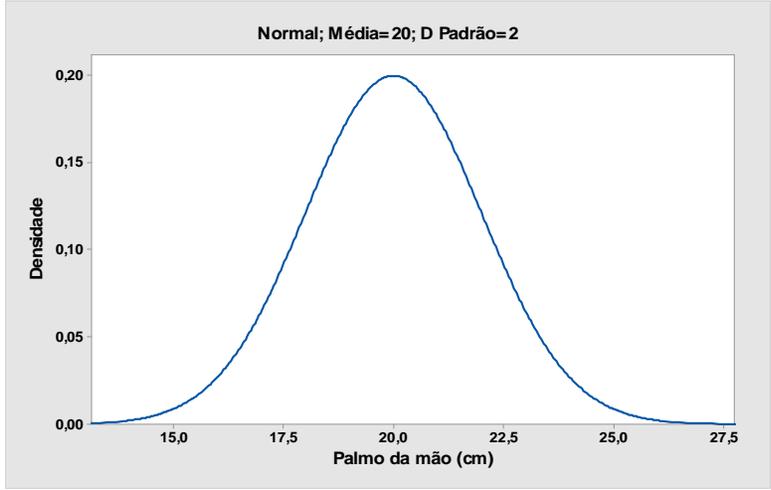
- Só tem sentido trabalhar ou mencionar a área do histograma dentro de uma disciplina de estatística quando se tratar de ordenada representando a densidade. Em caso contrário não tem sentido esta abordagem.
- Do ponto de vista da forma do histograma, vimos que ela se modifica ao passarmos de frequência relativa para densidade quando as classes tiverem amplitudes diferentes.
- **Se as classes tiverem a mesma amplitude, a forma não se altera.**

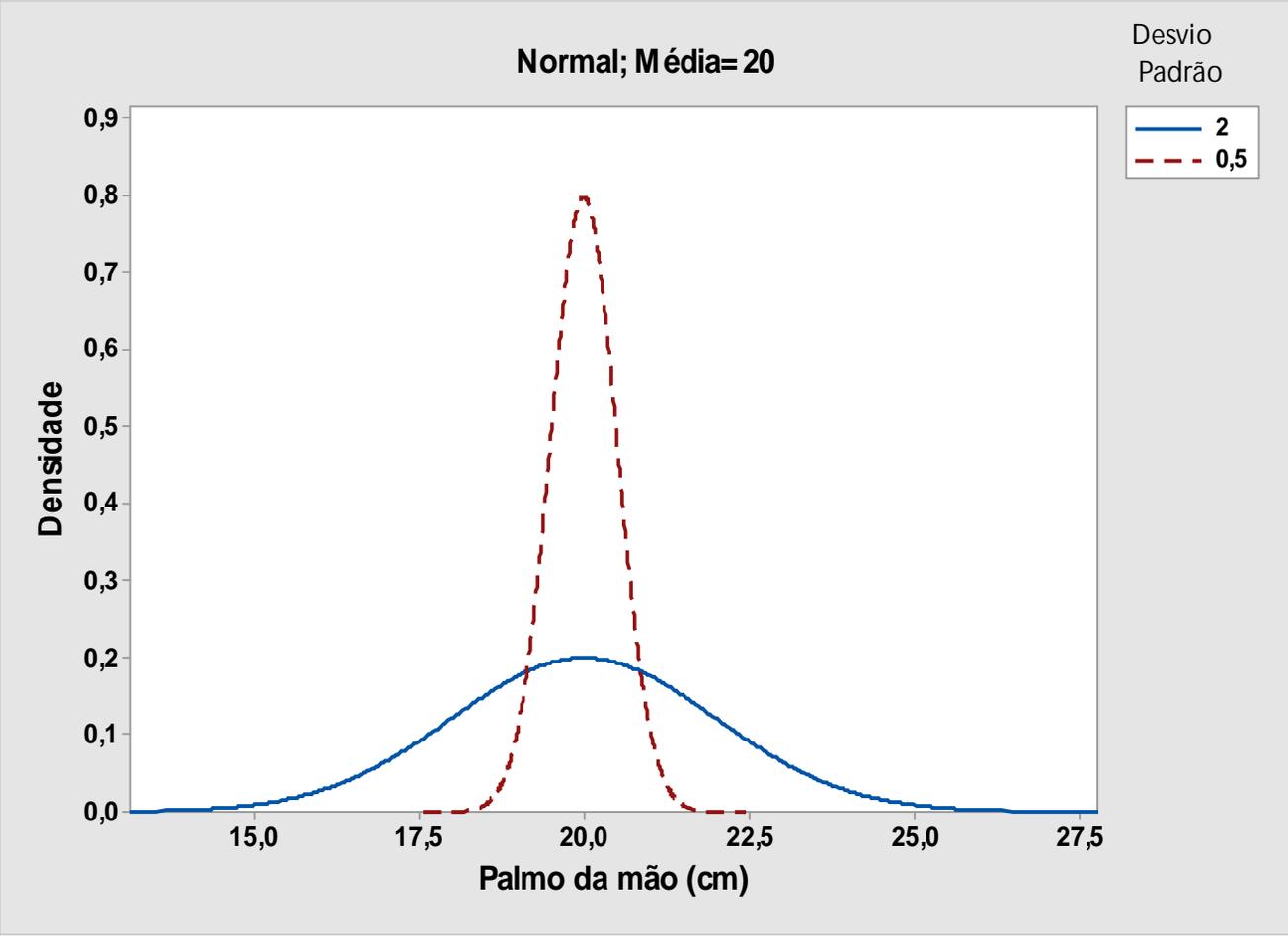
A propósito de densidade...

Distribuição Normal









O maior objetivo da Educação Estatística é ajudar os alunos a desenvolverem o pensamento estatístico.

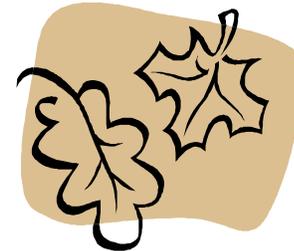
A resolução de problemas em **Estatística** e a tomada de decisão dependem de **compreender, explicar e quantificar a variabilidade** nos dados.

É este foco na variabilidade nos dados que diferencia a **Estatística** da **Matemática**

“Educar: para quê?

Para recuperar a harmonia fundamental que não destrói, não explora, não abusa e não pretende dominar o mundo natural - uma harmonia com a natureza”.

H. Maturana R. (1995)



MUITO OBRIGADA!