

M109

Estatística

Aula 2 – Tabelas e Gráficos (Parte 1)

Profª. Rosimara Beatriz Arci Salgado

Créditos:

Profª. Karina Perez Mokarzel Carneiro

Prof. Rausley Adriano Amaral de Souza

Inatel

CAMINHOS
QUE CONECTAM
COM O FUTURO



Bibliografia básica:

Arango HG. Bioestatística: teórica e computacional. 3ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

SPIEGEL, Murray Ralph; FARIA, Alfredo Alves De Probabilidade e estatística. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1978.

Organização dos Dados em Tabelas

- Dados Brutos;
- Rol;
- Número de Classes;
- Intervalos de Classe;
- Frequências;
- Construção de Tabelas.



Dados Brutos e Rol

Entende-se por **Dados Brutos** a massa de dados tal qual resulta após a fase de levantamento ou reunião deles. Evidentemente, a visualização de qualquer característica da amostra levantada e, por extensão, da população que originou a amostra, é extremamente difícil, uma vez que os dados brutos seguem um padrão aleatório de ordem.

Por esse motivo, a primeira providência tomada no sentido de melhorar a visualização dos dados é a sua ordenação de forma crescente, ou decrescente, dependendo da finalidade.

O conjunto de dados da amostra devidamente ordenados denomina-se tecnicamente **Rol**.



EXEMPLO 1

DADOS QUANTITATIVOS DISCRETOS

A tabela abaixo apresenta a altura, em cm, dos enfermeiros da UTI do Hospital de Pouso Alegre (2014).

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

- a) Construa o diagrama de ramos e folhas (*stem-and-leaf plot*).
- b) Faça o rol.

OBS: Dados fictícios



EXEMPLO 1

Dados brutos

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15
16
17
18
19



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15
16
17
18
19

2



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15	
16	8
17	2
18	
19	



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15	
16	8
17	2
18	0
19	



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15	
16	8
17	2
18	0
19	5



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15	
16	8 9
17	2
18	0
19	5



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15	
16	8 9 4
17	2
18	0
19	5



EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

15		9
16		8 9 4 0 2 5 8 6 8 0
17		2 1 5 8 0 0
18		0 0
19		5

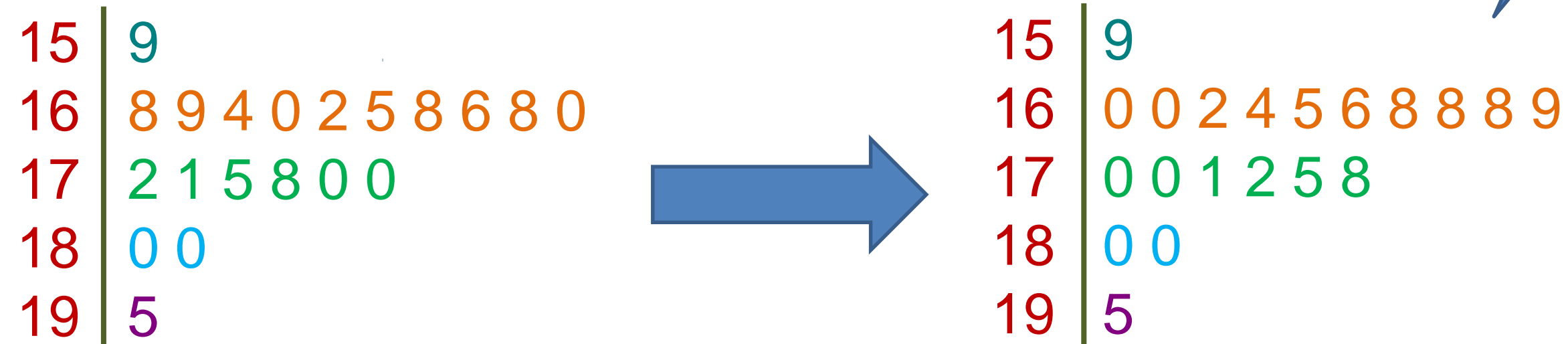


EXEMPLO 1

a) Diagrama de ramos e folhas

172	168	180	195	169	164	160	162	180	171
165	168	166	175	178	168	170	159	160	170

Diagrama de ramos e folhas (em rol)



b) rol

159	160	160	162	164	165	166	168	168	168
169	170	170	171	172	175	178	180	180	195



EXEMPLO 2



É HORA DE PRATICAR!



TABELA DE FREQUÊNCIAS

Para variáveis quantitativas:

15	9
16	0 0 2 4 5 6 8 8 8 9
17	0 0 1 2 5 8
18	0 0
19	5

Tipos de classe:

- Classes homogêneas;
- Classes heterogêneas;
- Classes com intervalos abertos.

Número de classes:

A determinação do número de classes, bem como a determinação dos intervalos de classe e a constituição das classes, é um problema para o qual não existe uma regra cem por cento eficiente. Mais adiante, ainda nesta aula, você verá algumas formas de calcular esses números.



EXEMPLO 3



Tabela: altura, em cm, de 20 enfermeiros da UTI do Hospital de Pouso Alegre, 2014.

Altura	fa	fA	fr	fR
157-164				
165-172				
173-180				
181-188				
189-196				
Total				

Foram definidas **5 classes homogêneas** (o intervalo entre as faixas é igual entre elas, ou seja, de 7).

EXEMPLE 3

Título: O que? Quando? Onde?

Tabela: altura, em cm, de 20 enfermeiros da UTI do Hospital de Pouso Alegre, 2014.

Altura	f_a	f_A	f_r	f_R
Total				

Diagram illustrating frequency types:

- Frequência absoluta (f_a)
- Frequência absoluta acumulada (f_A)
- Frequência relativa (f_r)
- Frequência relativa acumulada (f_R)

Frequência absoluta

Frequência absoluta acumulada

Frequência relativa

Frequência relativa acumulada



EXEMPLO 3



Tabela: altura, em cm, de 20 enfermeiros da UTI do Hospital de Pouso Alegre, 2014.

Altura	fa	fA	fr	fR
157-164	5			
165-172	10			
173-180	4			
181-188	-			
189-196	1			
Total	20			

159	160	160	162	164	165	166	168	168	168
169	170	170	171	172	175	178	180	180	195

EXEMPLO 3



Tabela: altura, em cm, de 20 enfermeiros da UTI do Hospital de Pouso Alegre, 2014.

$$fr = fa \times 100 / \text{total}$$

Altura	fa	fA	fr	fR
157-164	5	5	25%	25%
165-172	10	15	50%	75%
173-180	4	19	20%	95%
181-188	-	19	-	95%
189-196	1	20	5%	100%
Total	20	-	100%	-

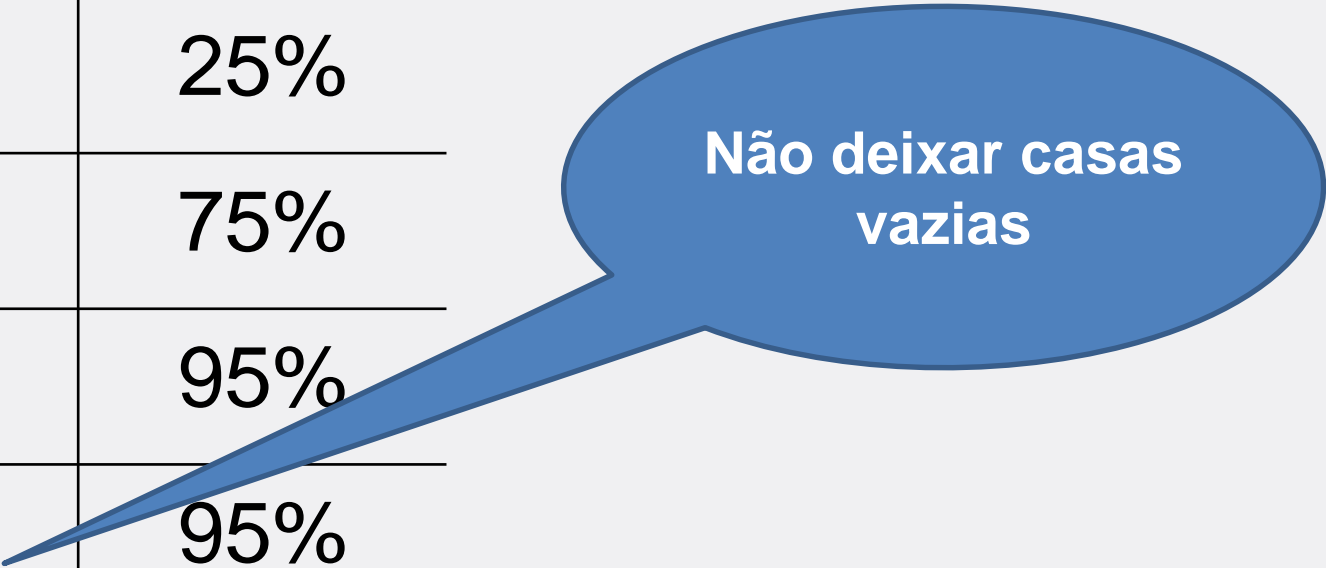
EXEMPLO 3



Tabela: altura, em cm, de 20 enfermeiros da UTI do Hospital de Pouso Alegre, 2014.

Altura	fa	fA	fr	fR
157-164	5	5	25%	25%
165-172	10	15	50%	75%
173-180	4	19	20%	95%
181-188	-	19	-	95%
189-196	1	20	5%	100%
Total	20	-	100%	-

Fonte: o próprio autor



Cálculo do Número de Classes

1) Fórmula de Sturges:

$$C = 1 + 3,33 \log N$$

Onde:

C = Número de classes

N = Número de indivíduos pesquisados



2) Escolha do número de classes de acordo com o quadro seguinte.

N	C
0 a 100	4 a 8
101 até 250	5 a 10
Mais de 250	7 ou +

Para variáveis contínuas (fracionárias), no lugar do 1, substituir pelo menor algarismo significativo. Se AT for 0,2 adota-se 0,1. Se AT for 6,23 adota-se 0,01. A variável é quantitativa discreta. Valores de I devem ser inteiros.

C	$I = (AT + 1) / C$	$R = C \cdot I - (AT + 1)$

Se AT for 0,2 adota-se 0,1. Se AT for 6,23 adota-se 0,01.
1) Escolher a situação em que se tem o menor R
2) Se R é par, centralize (R/2 para cima e R/2 para baixo)
3) Se R é ímpar, deixe a maior sobra por último

Onde:

- C: Classe
- I: Intervalo entre as classes
- AT: Amplitude Total (valor máx. – valor mín).
- R: Resto



É HORA DE PRATICAR!



Rosimara Salgado

Professora
Coordenadora do NEaD

rosimara@inatel.br



Inatel

CAMINHOS
QUE CONECTAM
COM O FUTURO