

Medidas de mínimo, máximo e amplitude

Continuando as análises para as variáveis quantitativas

```
summary(SacoGrande)
```

Local	P.a.p	Instrucao	Tamanho	Renda
Encosta do Morro:37	não usa:42	nenhum :38	Min. :1.000	Min. : 0.10
Monte Verde :40	usa :78	primeiro grau:38	1st Qu.:3.750	1st Qu.: 3.90
Pq. Da Figueira :43		segundo grau :44	Median :4.000	Median : 5.40
			Mean :4.492	Mean : 6.34
			3rd Qu.:5.000	3rd Qu.: 8.15
			Max. :9.000	Max. :25.70
				NA's :1

Medidas apresentadas:

Tamanho	
Min. :1.000	Mínimo
1st Qu.:3.750	
Median :4.000	
Mean :4.492	
3rd Qu.:5.000	
Max. :9.000	Máximo

1st Qu = primeiro quartil

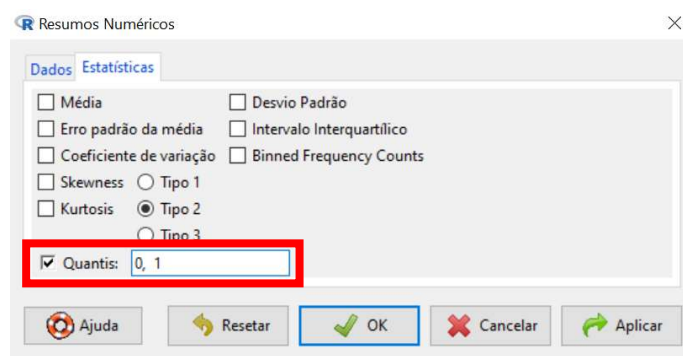
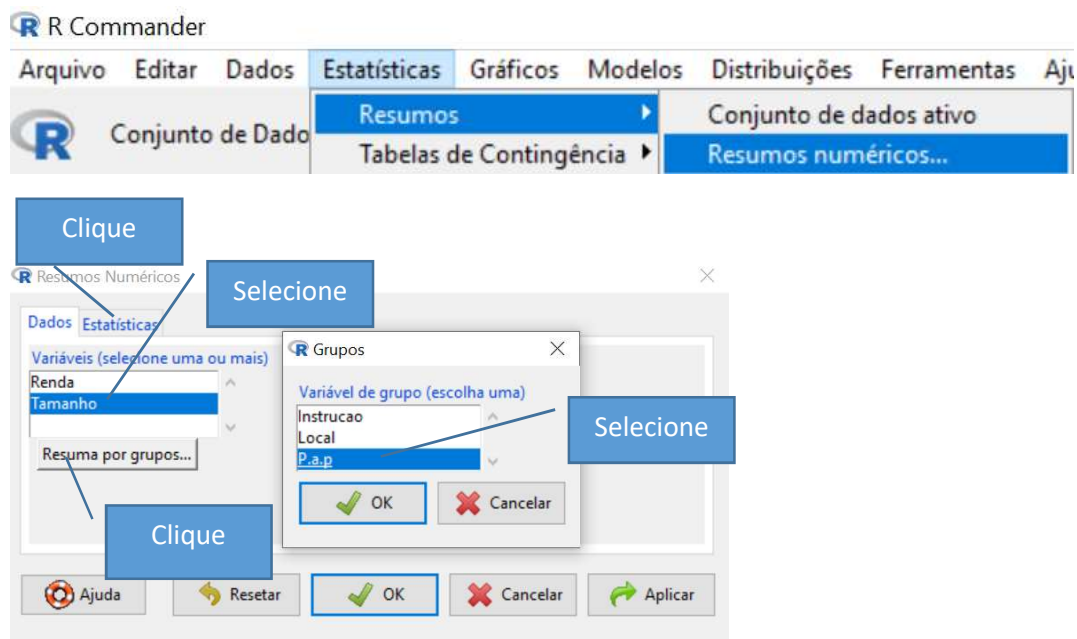
3rd Qu = terceiro quartil

Tamanho	
Min. :1.000	
1st Qu.:3.750	Mediana
Median :4.000	
Mean :4.492	Média
3rd Qu.:5.000	
Max. :9.000	

Assim pode-se entender que na amostra os números mínimo e máximo de pessoas residentes nos domicílios são 1 e 9. Isso significa que a casa que tem a menor quantidade de pessoas tem um morador e a casa que tem a maior quantidade de moradores tem nove residentes. Dessas duas medidas de extremo pode-se obter a amplitude que é a diferença entre o máximo e o mínimo. Nesse caso a amplitude é: $Amp = Máx - Min$ $Amp = 9 - 1 = 8$ pessoas

Um exemplo prático que se emprega cotidianamente a amplitude é nas variações de temperaturas, chamada amplitude térmica que é a diferença entre a temperatura mais alta (máxima) do dia e a temperatura mais baixa (mínima) do dia.

A interpretação da amplitude é mais interessante quando se aplica para comparações entre grupos, como por exemplo, os números de pessoas residentes nos domicílios por uso ou não do programa de alimentação popular.



Desative todas as caixinhas e deixe ativado somente a de Quartis com o preenchimento somente dos valores 0 e 1. Significa que, na ordenação dos dados, a posição ocupada pelo valor mínimo é 0 e a posição do valor máximo é 1.

	Mínimo	Máximo	
	0%	100%	n
não usa	1	8	42
usa	1	9	78

Nos domicílios que usam o programa de alimentação popular o número máximo de pessoas residentes é 9 enquanto que nos domicílios que não usam o p.a.p. chegam a 8 pessoas no máximo.

Os números mínimo e máximo de pessoas residentes nos domicílios por (a) localidade e (b) grau de instrução do chefe da casa

	0%	100%	n
Encosta do Morro	3	9	37
Monte Verde	1	8	40
Pq. Da Figueira	1	8	43

(a) Localidade

	0%	100%	n
nenhum	1	8	38
primeiro grau	2	9	38
segundo grau	1	8	44

(b) Grau de instrução

Na Encosta do Morro a amplitude é 6, sendo nesta localidade o mínimo de 3 e o máximo de 9 pessoas residentes nos domicílios. No Monte Verde e Parque da Figueira as quantidades mínima e máxima de moradores são 1 e 8 respectivamente resultando em ambas os locais a amplitude igual a 7.

A amplitude do número de moradores nos domicílios com relação aos três níveis de instrução dos chefes das casas é 7. Porém, para o primeiro grau os números mínimo e máximo de pessoas são 2 e 9 respectivamente. Nas situações de nenhum grau de instrução e com segundo grau os valores mínimo e máximo são 1 e 8 respectivamente.

Exercícios:

Para a variável renda familiar mensal responda as questões a seguir:

Questão 1: Observe a Figura 1 e determine a amplitude da renda familiar mensal

```

Renda
Min.    : 0.10
1st Qu.: 3.90
Median  : 5.40
Mean    : 6.34
3rd Qu.: 8.15
Max.    :25.70
NA's    :1

```

Figura 1 – Resumo numérico da renda familiar mensal, em salários mínimos

Observe a Figura 2 e responda as questões de 2 a 5.

Questão 2: Qual é a localidade que têm a menor renda familiar mensal?

Questão 3: Qual é a localidade que têm a maior renda familiar mensal?

Questão 4: Qual é a amplitude da renda familiar mensal para cada uma das três localidades?

Questão 5: Há dados faltantes exibidos nos resultados? Se sim, quantos são os dados faltantes e em qual localidade se verifica essa situação?

```

          0% 100%  n NA
Encosta do Morro 0.1 25.7 37 0
Monte Verde      1.1 19.3 40 0
Pq. Da Figueira  2.3 14.0 42 1

```

Figura 2 – Saída do software R para a renda familiar mensal por localidade

Observe a Figura 3 e responda as questões de 6 a 8.

Questão 6: Em qual dos grupos (usa o p.a.p. ou não usa o p.a.p.) verifica-se a maior renda familiar mensal? E quanto é essa renda?

Questão 7: Em qual dos grupos (usa o p.a.p. ou não usa o p.a.p.) verifica-se a menor renda familiar mensal? E quanto é essa renda?

Questão 8: Qual é a amplitude da renda familiar mensal para cada um dos dois grupos (usa o p.a.p. ou não usa o p.a.p.)?

```
      0% 100%  n NA
não usa 1.1 25.7 42  0
usa      0.1 14.0 77  1
```

Figura 3 – Saída do software R para a renda familiar mensal por uso do programa de alimentação popular

Observe a Figura 4 e responda as questões de 9 a 12.

Questão 9: Qual a renda mínima em cada um dos três níveis de instrução do chefe da casa?

Questão 10: Qual a renda máxima em cada um dos três níveis de instrução do chefe da casa?

Questão 11: Qual é a amplitude da renda familiar mensal para cada um dos três níveis de instrução do chefe da casa?

Questão 12: Na sua opinião, com base nos resultados da Figura 4, há uma relação entre o grau de instrução do chefe da casa e a renda familiar mensal? Justifique sua resposta.

```
      0% 100%  n NA
nenhum      0.1 13.9 37  1
primeiro grau 1.1 18.6 38  0
segundo grau 2.3 25.7 44  0
```

Figura 4 – Saída do software R para a renda familiar mensal por grau de instrução do chefe da casa