



### LISTA DE EXERCÍCIOS 3

1. Uma amostra de 200 habitantes de uma cidade foi coletada para analisar a atitude frente a um certo projeto governamental. O resultado foi o seguinte:

OPINIÃO	Local de Residência			Total
	Urbana	Suburbana	Rural	
A favor	30	35	35	100
Contra	60	25	15	100
Total	90	60	50	200

- Identifique as variáveis estudadas e classifique-as;
  - Calcule as proporções em relação ao total das colunas;
  - Com base nos resultados obtidos no item anterior você diria que a opinião independe do local de residência?
  - Encontre uma medida de associação entre as variáveis. Interprete o resultado.
2. Noventa pessoas foram classificadas segundo sua escolaridade e opinião sobre a nova administração do município, resultando nos seguintes dados:

Grau de Escolaridade	Local de Residência		
	Desaprova	Indiferente	Aprova
Fundamental	6	7	10
Médio	12	10	8
Superior	20	10	7

- Identifique as variáveis estudadas e classifique-as;
  - Obtenha uma medida de associação para escolaridade e opinião e interprete.
3. Um banco possui 8 agências em certa praça. Analise a associação entre número de funcionários e eficiência no trabalho medida por um índice de 0 a 10 (*eficiência máxima*) com base nos seguintes resultados obtidos para cada uma das agências:

Agência	1	2	3	4	5	6	7	8
No. De Funcionários	9	15	12	12	13	20	22	17
Índice de Eficiência	9	6	8	4,5	5	2,5	4	3

- Identifique as variáveis estudadas e classifique-as;
  - Faça o diagrama de dispersão;
  - Calcule uma medida de associação entre as variáveis em estudo. Interprete.
4. Para cada par de variáveis abaixo, esboce o diagrama de dispersão. Diga se você espera uma dependência linear, e nos casos afirmativos avalie o coeficiente de correlação:
- Peso e altura de alunos do primeiro ano de um curso de Administração;
  - Peso e altura dos funcionários de um escritório;
  - Quantidade de trigo produzida e quantidade de água recebida por canteiros numa estação experimental;

- d) Notas de Cálculo e Estatística de uma classe onde as duas disciplinas são selecionadas;
- e) Acuidade visual e idade de um grupo de pessoas;
- f) Renda familiar e porcentagem da mesma, gasta em alimentação;
- g) Número de peças montadas e resultado de um teste de inglês por operário.
5. Abaixo estão dados referentes a porcentagem da população economicamente ativa empregada no setor primário e o respectivo índice de analfabetismo para algumas regiões metropolitanas brasileiras.

Regiões Metropolitanas	Setor Primário	Índice de Analfabetismo
Belém	2,9	19,5
Fortaleza	13,0	38,4
Recife	7,0	36,6
Salvador	4,1	26,5
Belo Horizonte	3,3	22,2
Rio de Janeiro	2,5	18,5
São Paulo	2,0	17,5
Porto Alegre	4,3	16,6

Indicadores Sociais para Áreas Urbanas - IBGE - 1977

- a) Identifique as variáveis estudadas e classifique-as;
- b) Faça o diagrama de dispersão;
- c) Você acha que existe uma dependência linear entre as duas variáveis?
- d) Calcule uma medida de associação entre as variáveis em estudo. Interprete.
- e) Existe alguma região com comportamento diferente das demais ? (*Sugestão: Construa um "boxplot" para cada variável.*) Se existe, elimine o valor correspondente e recalcule o coeficiente de correlação.
6. Com base na tabela abaixo, verifique se o tipo de atividade está associado ao fato de as embarcações serem de propriedade estatal ou particular, usando uma medida de associação.

Embarcações da marinha Mercante Brasileira por propriedade e tipo de atividade, 1974

PROPRIEDADE	ATIVIDADE			TOTAL
	Costeira	Fluvial	Internacional	
Estatual	5	141	51	197
Particular	92	231	48	371
TOTAL	97	372	99	568

Fonte: Sinopse Estatística do Brasil, IBGE, 1975

7. No estudo de uma certa comunidade verificou-se que:
- a proporção de indivíduos solteiros é de 0,4;
  - a proporção de indivíduos que recebem até 10 salários mínimos é de 0,2;
  - a proporção de indivíduos que recebem até 20 salários mínimos é de 0,7;
  - a proporção de indivíduos casados entre os que recebem mais de 20 salários mínimos é de 0,7;
  - a proporção de indivíduos que recebem até 10 salários mínimos entre os solteiros é de 0,3.
- a) Identifique as variáveis estudadas e classifique-as;
- b) Represente em forma tabular as informações acima;
- c) Você diria que existe relação entre as duas variáveis consideradas? Determine uma medida do grau de associação entre estas variáveis e interprete o resultado.

8. Para avaliar a estratégia de distribuição de dentífrícios em pontos de venda, uma organização de pesquisa de mercado foi encarregada de determinar, com base nas informações abaixo, se há relação entre o tamanho da embalagem de pastas de dente que a pessoa compra e o número de pessoas em sua residência:

Tamanho da embalagem	Número de Moradores			
	1 a 2 moradores	3 a 4 moradores	5 a 6 moradores	7 ou + moradores
<b>Gigante</b>	23	116	78	43
<b>Grande</b>	54	25	16	11
<b>Pequeno</b>	31	68	39	8

- Identifique as variáveis e classifique-as.
  - Determine a associação entre tamanho da embalagem comprada e número de moradores na residência.
  - Que tipo de subsídio este resultado traz para a definição da estratégia de distribuição do produto?
9. Em um estudo sobre crimes violentos em grandes cidades, coletou-se dados sobre várias características, entre eles os dados a apresentados a seguir: crimes violentos e a temperatura média entre 21 e 2 horas das noites de sábado em determinada cidade:

Crimes Violentos/ 1000 residentes	Temperatura média (° F)
5,0	87
2,2	50
4,1	75
5,4	90
2,8	55
3,0	54
3,6	68
4,9	85
4,1	82
4,2	80
2,0	45
2,7	58
3,1	66

- Identifique as variáveis estudadas e classifique-as;
  - Represente graficamente os dados;
  - Deseja-se estudar se existe relação entre crimes violentos e a temperatura média entre 21 e 2 horas das noites de sábado. Que medida você usaria para medir a intensidade deste relacionamento? Determine o seu valor e analise.
10. Uma pesquisa foi realizada com 100 proprietários de uma marca de automóvel, fabricados em um mesmo ano, sobre o desempenho e o consumo de combustível do carro. O resultado da pesquisa de opinião é o seguinte:

Consumo	Desempenho dos carros		
	Mau	Regular	Bom
<b>Alto</b>	23	125	30
<b>Baixo</b>	2	5	15

Obtenha uma medida de associação entre consumo e desempenho dos carros. O que indica esse resultado?

11. Em um estudo de associação entre hipoglicemia e aumento da dosagem média diária de insulina (*unidades por quilo de peso corporal*) em 325 pacientes, observou-se o seguinte resultado:

Dosegem Média Diária de Insulina	Condição de hipoglicemia		Total
	Presente	Ausente	
<b>Menos de 0,25</b>	4	40	<b>44</b>
<b>0,25   --- 0,50</b>	21	74	<b>95</b>
<b>0,50   --- 0,75</b>	28	59	<b>87</b>
<b>0,75   --- 0,99</b>	15	26	<b>41</b>
<b>0,99 e mais</b>	12	46	58
<b>Total</b>	80	245	325

Verifique se há associação entre dosagem média de insulina e condição de hipoglicemia.

**Bom Estudo!!!**