

CORRELAÇÃO LINEAR

CORRELAÇÃO LINEAR SIMPLES

Em pesquisas, frequentemente, procura-se verificar se existe relação entre duas ou mais variáveis, isto é, saber se as alterações sofridas por uma das variáveis são acompanhadas por alterações nas outras. **Exemplos:** peso vs. idade, consumo vs. renda, altura vs. peso, de um indivíduo.

O termo correlação significa relação em dois sentidos (co + relação), e é usado em estatística para designar a força que mantém unidos dois conjuntos de valores. A verificação da existência e do grau de relação entre as variáveis é o objeto de estudo da correlação.

Uma vez caracterizada essa relação, procura-se descrevê-la sob forma matemática, através de uma função. A estimação dos parâmetros dessa função matemática é o objeto da regressão. Os pares de valores das duas variáveis poderão ser colocados num diagrama cartesiano chamado “diagrama de dispersão”. A vantagem de construir um diagrama de dispersão está em que, muitas vezes, sua simples observação já proporciona uma ideia bastante boa de como as duas variáveis se relacionam.

Em teoria da probabilidade e estatística, correlação, também chamada de coeficiente de correlação, indica a força e a direção do relacionamento linear entre duas variáveis aleatórias. No uso estatístico geral, correlação se refere à medida da relação entre duas variáveis, embora correlação não implique necessariamente causalidade.

Nesse sentido geral, existem vários coeficientes medindo o grau de correlação, adaptados à natureza dos dados. Vários coeficientes são utilizados para situações diferentes. O mais conhecido é o coeficiente de correlação de Pearson, o qual é obtido dividindo a covariância de duas variáveis pelo produto de seus desvios padrão.

Variável: características ou itens de interesse de cada elemento de uma população ou amostra, podendo ser chamada de parâmetro. Duas variáveis estão relacionadas se a mudança de uma provoca a mudança na outra. **Exemplos:** velocidade x consumo combustível, índice de criminalidade x grau de escolaridade, idade x condicionamento físico.

05
min

10
min

ANOTAÇÕES

CORRELAÇÃO ENTRE DUAS VARIÁVEIS

Existe correlação entre duas variáveis:

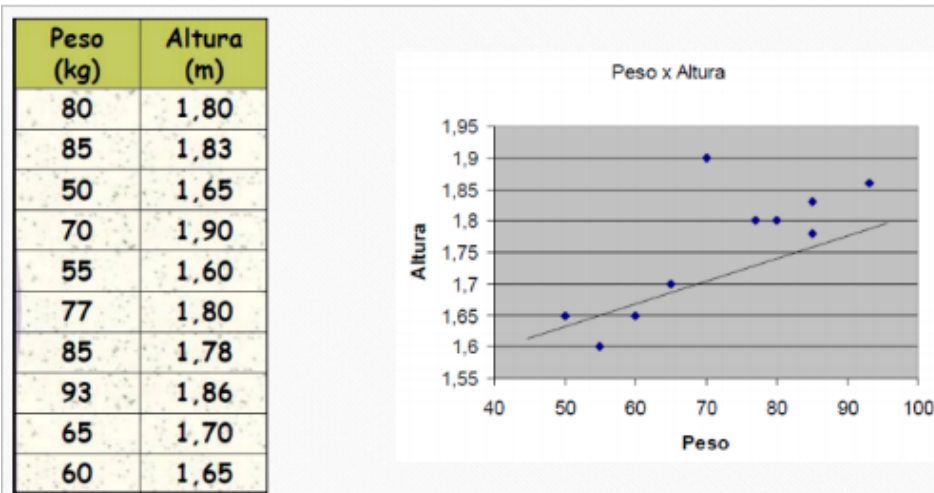
- Quando uma delas está, de alguma forma, relacionada com a outra;
- Quando a alteração no valor de uma variável (dita independente, situada geralmente no eixo “x”) provoca alterações no valor da outra variável (dita dependente, situada geralmente no eixo “y”).

DIAGRAMAS DE DISPERSÃO

Um diagrama de dispersão mostra a relação entre duas variáveis quantitativas, medidas sobre os mesmos indivíduos. Os valores de uma variável aparecem no eixo horizontal, e os da outra, no eixo vertical. Comumente, coloca-se no eixo “x” um parâmetro. Cada indivíduo aparece como o ponto do gráfico definido pelos valores de ambas as variáveis para aquele indivíduo.

15
min

Correlação das Variáveis: Peso e Altura



Atenção!

Eixo das abcissas (x): variável que é alterada por uma modificação no processo (variável independente).

Eixo das ordenadas (y): variável que pode mudar de acordo com a mudança da variável em “x” (variável dependente).

ANOTAÇÕES

Na análise dos diagramas de dispersão, os fatores a serem considerados são:

a) **Direção:** crescente ou decrescente.

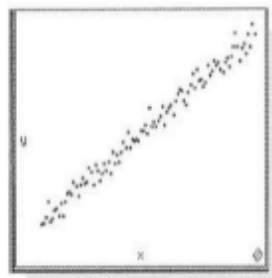
b) **Forma:** linear, não linear ou aglomerados.

Algumas situações em que há diagramas de dispersão

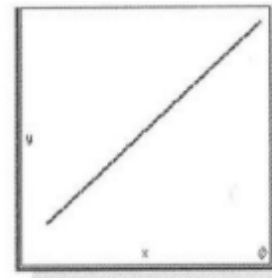
20
min



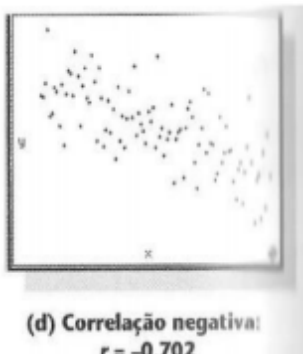
(a) Correlação positiva:
 $r = 0,851$



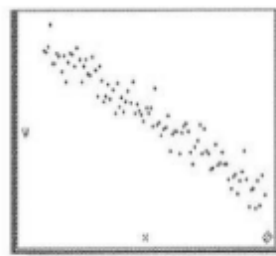
(b) Correlação positiva:
 $r = 0,991$



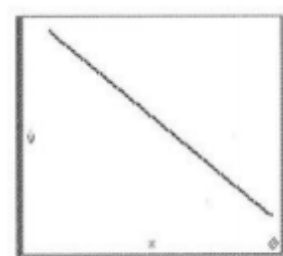
(c) Correlação positiva perfeita:
 $r = 1$



(d) Correlação negativa:
 $r = -0,702$



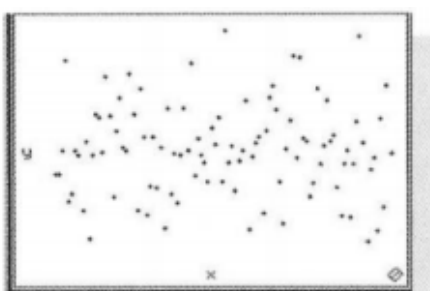
(e) Correlação negativa:
 $r = -0,965$



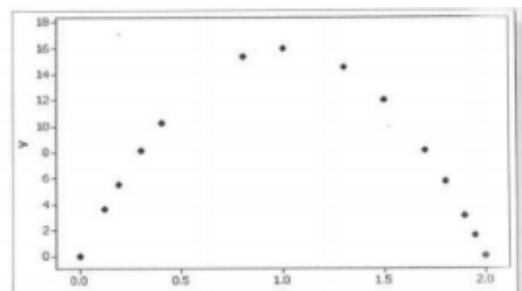
(f) Correlação negativa perfeita:
 $r = -1$

25
min

Algumas situações em que os diagramas de dispersão não apresentam correlação linear



(g) Nenhuma correlação: $r = 0$



(h) Relação não-linear: $r = -0,087$

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Cursos Online, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.