

Regressão

Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho


O que é a Regressão

- É o estudo de uma variável em função de outra.
- Por exemplo: o estudo da variável X em função de Y
- Neste caso X é considerada uma variável dependente
- Y é considerada uma variável explanatória
- No exemplo encontrado em Vieira (1980): Peso X Idade
- **Peso** é a variável **dependente**; **Idade** é a variável **explanatória**.

Reta da Regressão

- A construção da reta depende da obtenção de dois

coeficientes:

- 
- Coeficiente linear (a)
 - Coeficiente angular (b)

- Para traçar a reta é preciso sugerir valores arbitrários para X e assim calcular o valor de Y em sua função.

Coeficiente Angular

$$b = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

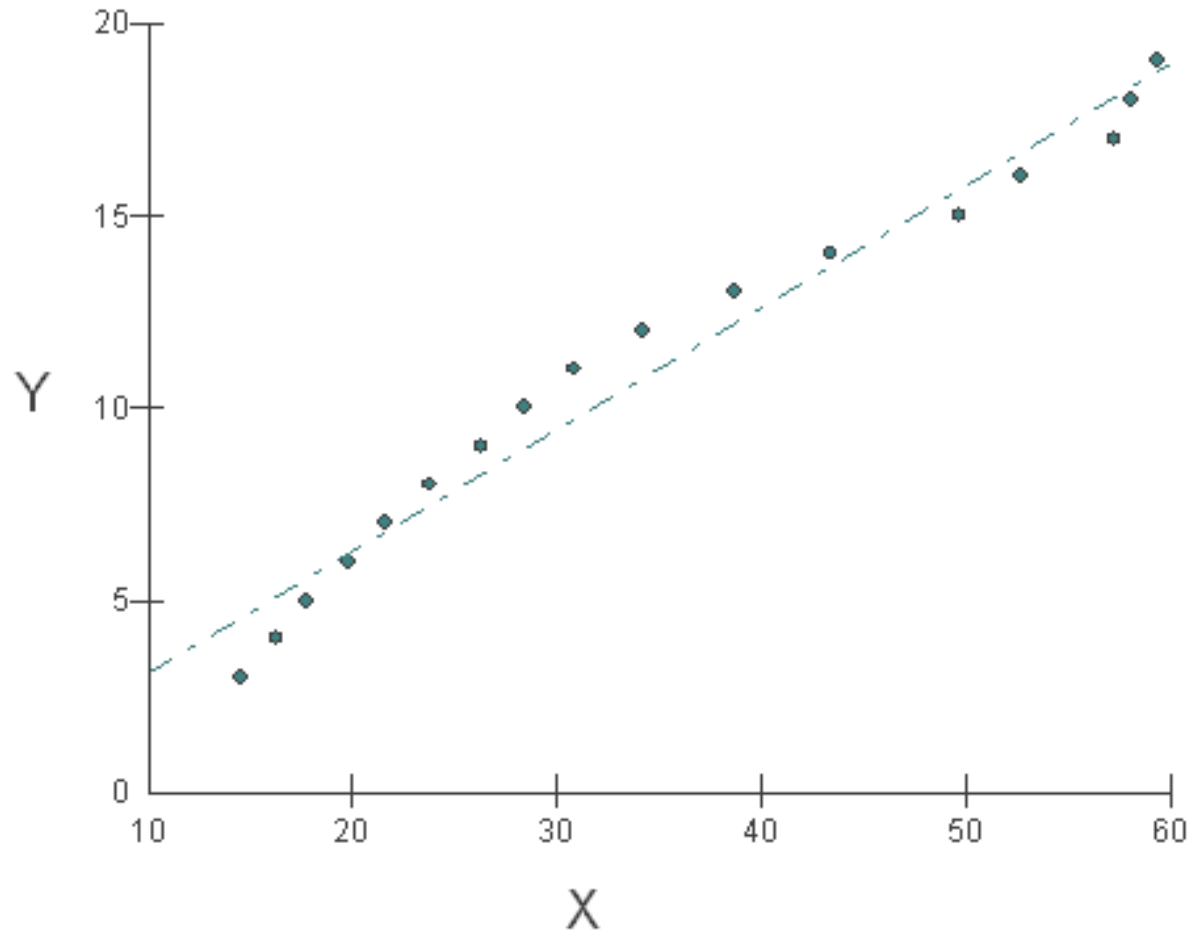
Coeficiente Linear

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Peso médio (kg), indivíduos do sexo masculino, segundo a idade (DF)

| Idade | Peso Médio | Idade | Peso Médio |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 3 | 14,6 | 12 | 34,2 |
| 4 | 16,3 | 13 | 38,7 |
| 5 | 17,8 | 14 | 43,4 |
| 6 | 19,8 | 15 | 49,7 |
| 7 | 21,6 | 16 | 52,7 |
| 8 | 23,8 | 17 | 57,3 |
| 9 | 26,3 | 18 | 58,1 |
| 10 | 28,4 | 19 | 59,4 |
| 11 | 30,9 | | |

Teste de Regressão Linear



Verificando uma situação onde não se tem certeza de uma correlação

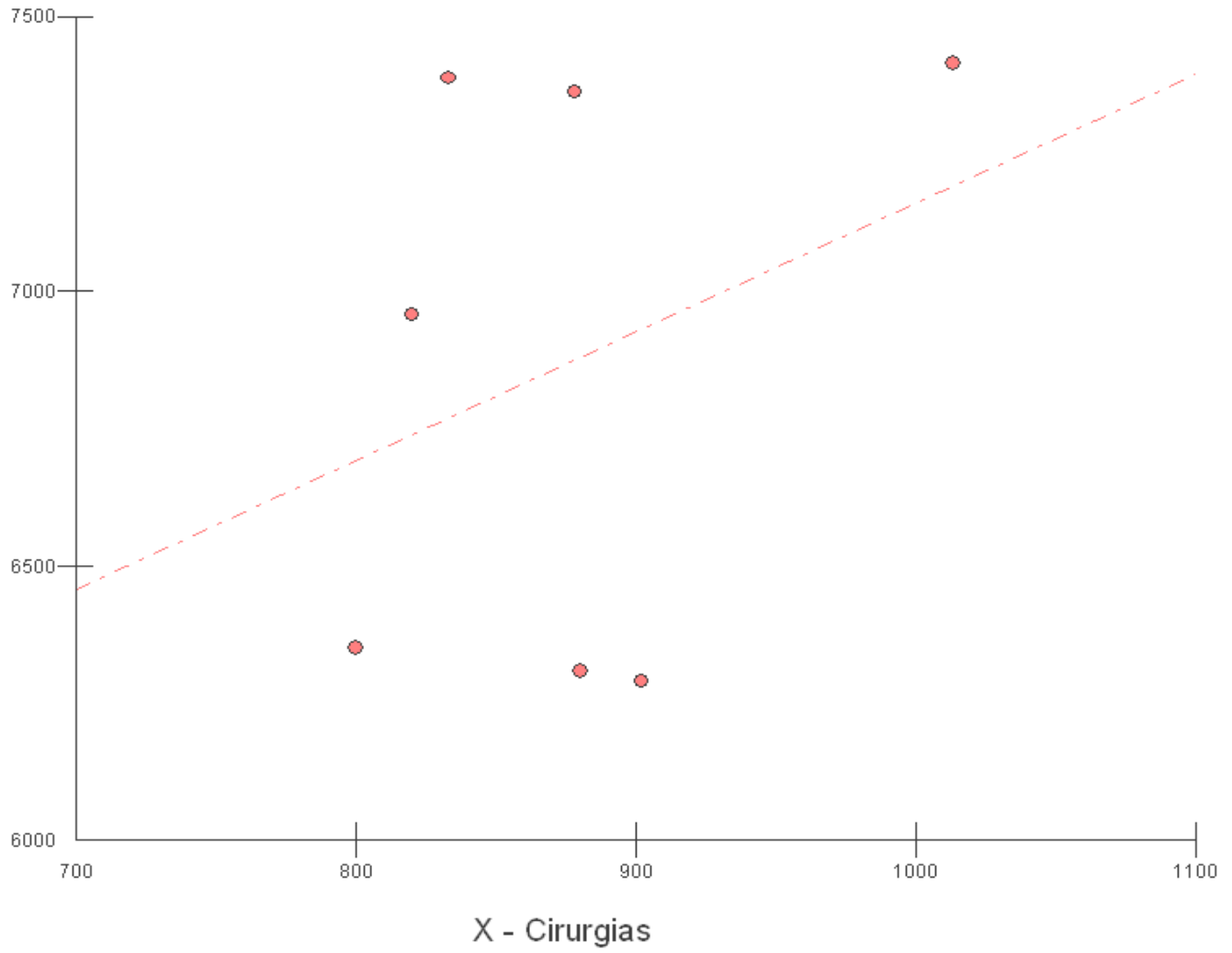
- O slide a seguir trás um conjunto de dados finais de atendimentos X cirurgias realizadas num pronto-socorro
- A pergunta que se faz é: Será possível estabelecer uma reta de regressão do número de atendimentos em função do número de cirurgias realizadas no Pronto-Socorro?

Dados sobre atendimentos e cirurgias em um Pronto-Socorro

| <i>Mês de Atendimento</i> | <i>Atendimentos</i> | <i>Cirurgias</i> |
|---------------------------|---------------------|------------------|
| Setembro / 2008 | 6291 | 902 |
| Outubro / 2008 | 6308 | 880 |
| Novembro / 2008 | 6957 | 820 |
| Dezembro / 2008 | 7389 | 833 |
| Janeiro / 2009 | 7363 | 878 |
| Fevereiro / 2009 | 6351 | 800 |
| Março / 2009 | 7416 | 1013 |

Teste de Regressão Linear

Y -
Atendimentos



X - Cirurgias

Como escolher a variável explanatória

- Como se está querendo estabelecer uma relação entre duas variáveis surge a pergunta: quem vai ser a variável explanatória e, consequentemente, quem será a variável dependente?
- Não existe uma regra pré-estabelecida, pois cada caso tem suas particularidades. Entretanto, é importante raciocinar em cima da seguinte pergunta: quem deve ser dependente de quem?
- No caso do exemplo peso médio X idade. A variável dependente foi o peso e a explanatória foi a idade. Pela sua própria peculiaridade foi interessante a escolha do peso como dependente (em razão de suas variações), bem como existir coerência na relação com a pergunta científica: qual a progressão do peso das crianças à medida que vão ficando mais velhas?

www.oficinacientifica.com.br



Oficina de Educação

Científica