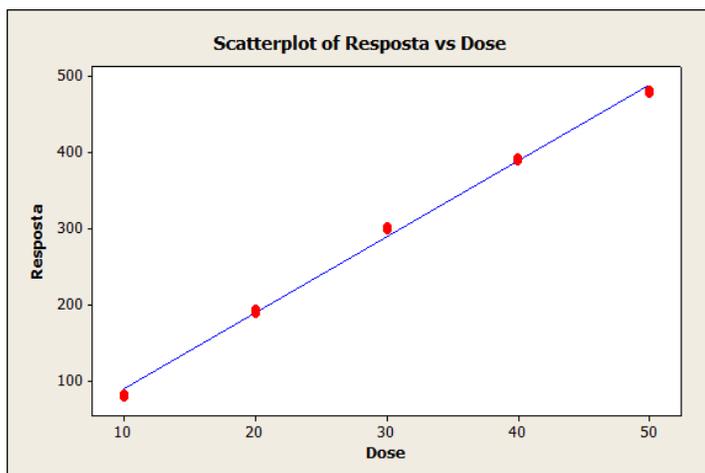


### Resolução dos exercícios do tema (05)

- 1) Um pesquisador deseja ajustar um modelo matemático para explicar o efeito biológico de um fármaco em função da dose administrada. Para isso, utiliza as ferramentas de regressão.

Os resultados obtidos estão apresentados abaixo:



#### Regression Analysis: Resposta versus Dose

The regression equation is  
Resposta = - 11,5 + 9,99 Dose

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-11,467	5,147	-2,23	0,044
Dose	9,9933	0,1552	64,40	0,000

S = 8,49977 R-Sq = 99,7% R-Sq(adj) = 99,7%

PRESS = 1272,39 R-Sq(pred) = 99,58%

#### Analysis of Variance

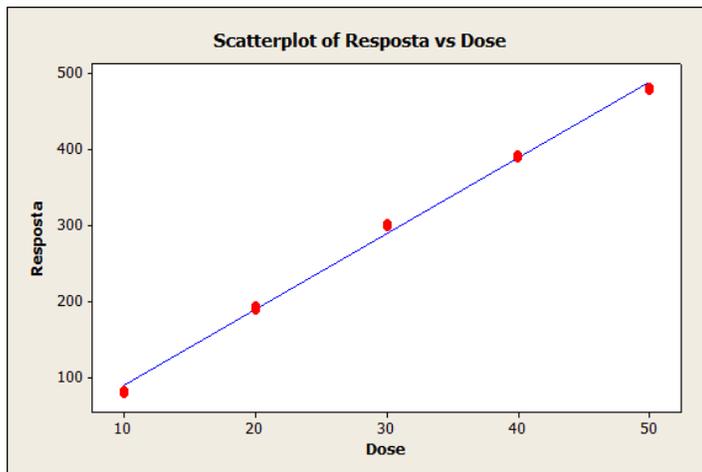
Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	299600	299600	4146,94	0,000
Residual Error	13	939	72		
Lack of Fit	3	885	295	53,93	0,000
Pure Error	10	55	5		
Total	14	300539			

Considerando os resultados obtidos, podemos dizer que:

Resposta:

Existe correlação entre as variáveis resposta biológica e dose do fármaco.

2) Ainda considerando os resultados obtidos na questão anterior:



#### Regression Analysis: Resposta versus Dose

The regression equation is  
Resposta = - 11,5 + 9,99 Dose

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-11,467	5,147	-2,23	0,044
Dose	9,9933	0,1552	64,40	0,000

S = 8,49977 R-Sq = 99,7% R-Sq(adj) = 99,7%

PRESS = 1272,39 R-Sq(pred) = 99,58%

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	299600	299600	4146,94	0,000
Residual Error	13	939	72		
Lack of Fit	3	885	295	53,93	0,000
Pure Error	10	55	5		
Total	14	300539			

Podemos afirmar que:

Resposta:

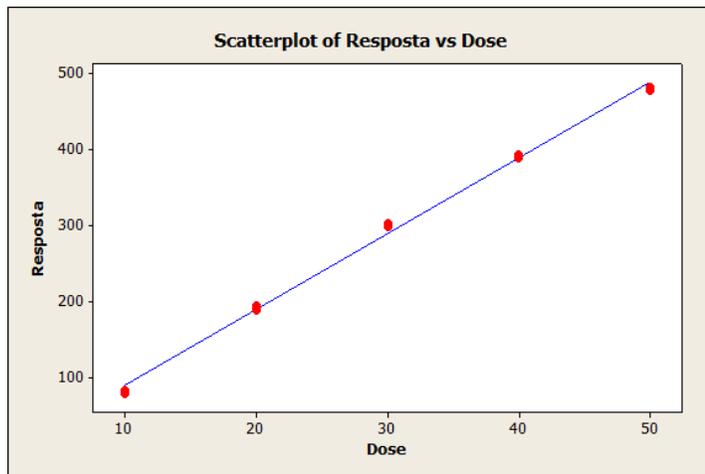
Teste de hipóteses para significância da regressão:

$H_0$ : coeficiente angular (dose) = 0 ou  $H_1$ : coeficiente angular (dose)  $\neq$  0

O p valor (0,000) é menor que o nível de significância definido (0,05), assim rejeitamos  $H_0$  e assumimos  $H_1$  como verdadeira. Portanto:

A regressão é significativa, uma vez que o coeficiente angular é significativamente diferente de 0.

3) Ainda considerando os resultados obtidos na questão anterior:



#### Regression Analysis: Resposta versus Dose

The regression equation is  
Resposta = - 11,5 + 9,99 Dose

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-11,467	5,147	-2,23	0,044
Dose	9,9933	0,1552	64,40	0,000

S = 8,49977 R-Sq = 99,7% R-Sq(adj) = 99,7%

PRESS = 1272,39 R-Sq(pred) = 99,58%

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	299600	299600	4146,94	0,000
Residual Error	13	939	72		
Lack of Fit	3	885	295	53,93	0,000
Pure Error	10	55	5		
Total	14	300539			

Podemos afirmar que:

Resposta:

A análise de variância (ANOVA) indica que o erro associado ao modelo (falta de ajuste) é muito grande quando comparado ao erro aleatório (erro puro). Portanto:

O modelo linear não está bem ajustado, pois o p-valor para falta de ajuste foi significativo.