

ALAMOA - PROVA DE CARGA

ALAMOA 13	$(P_0 - P_{0m\acute{a}x})^2$	$y_0 - y_{0m\acute{a}x}$	P_0^2	CARGA - P_0 (kN)	RECALQUES CABEÇA - y_0 (mm)		
	9.634.195,21	41,97	0,00	0,00	0,00	0,00	Carregamento
	7.782.426,09	41,04	98.721,64	314,20	-0,93		
	6.128.595,36	40,01	394.760,89	628,30	-1,96		
	4.671.649,96	38,44	888.306,25	942,50	-3,53		
	3.412.517,29	36,36	1.579.043,56	1.256,60	-5,61		
	2.350.395,61	33,49	2.467.412,64	1.570,80	-8,48		
	1.485.717,21	30,21	3.553.225,00	1.885,00	-11,76		
	818.663,04	27,27	4.836.040,81	2.199,10	-14,70		
	348.808,36	23,42	6.316.676,89	2.513,30	-18,55		
	76.452,25	17,00	7.994.190,76	2.827,40	-24,97		
	0,00	0,00	9.634.195,21	3.103,90	-41,97		
	0,00	0,00	9.634.195,21	3.103,90	-41,97		
	348.808,36	1,56	6.316.676,89	2.513,30	-40,41	Descarregamento	
	1.195.304,89	4,26	4.042.512,36	2.010,60	-37,71		
2.546.896,81	7,38	2.274.064,00	1.508,00	-34,59			
4.404.121,96	11,60	1.010.628,09	1.005,30	-30,37			
6.766.241,44	16,02	252.707,29	502,70	-25,95			
9.634.195,21	21,93	0,00	0,00	-20,04			

Determinação de K_r e K_{r1}

Módulo de elasticidade do aço	210.000.000,00 kPa	
Módulo de elasticidade do concreto	18.000.000,00 kPa	
Diâmetro da estaca	460,00 mm	0,46 m
Espessura da chapa	9,50 mm	0,01 m
Área de aço	0,01 m ²	
Diâmetro interno	0,44 m	
área de concreto	0,15 m ²	
Módulo de elasticidade médio	33.533.308,13 kPa	
Altura da estaca h	45.000,00 mm	
Altura da estaca h ₁	30.000,00 mm	

$K_r = 123,84 \text{ kN/mm}$

$K_{r1} = 185,76 \text{ kN/mm}$

Método da parábola (determinação de k_1)

$c_1 = 1,7107$ do gráfico de $P_0^2 \times y_0$

$c_2 = 0,000002696$ do gráfico de $P_0^2 \times y_0$

$\mu \cdot A_{r1} = 998,37 \text{ kN}$

$$\mu \cdot y_1 = 3,42 \text{ mm}$$

$$k_1 = 1,57$$

Método das duas retas

y_0 (mm)	$P_0 = 2K_r y_0$
-0,93	230,35
-1,96	485,46
-3,53	874,33
-8,48	2.100,37
-11,76	2.912,77

Equações

$$P_0 = -248 y_0$$

$$y_0 = -0,0615 P_0 + 148,87 \quad (\text{do gráfico})$$

Solução

$$y_0 = 15,233 y_0 + 148,87$$

$$y_0 = -10,46 \text{ mm}$$

$$P_0 = \mu \cdot A_{lr} = 2590,73 \text{ kN}$$

$$\mu \cdot A_{lr2} = 1592,36 \text{ kN}$$

Descarregamento

Método da parábola no descarregamento

$$c_1 = 1,5377 \text{ do gráfico de } (P_0 - P_{0\text{máx}})^2 \times (y_0 - y_{0\text{máx}})$$

$$c_2 = 0,00000229 \text{ do gráfico de } (P_0 - P_{0\text{máx}})^2 \times (y_0 - y_{0\text{máx}})$$

$$2 \cdot A_{lr1} = 1.175,37 \text{ kN}$$

$$A_{lr1} = 587,68 \text{ kN}$$

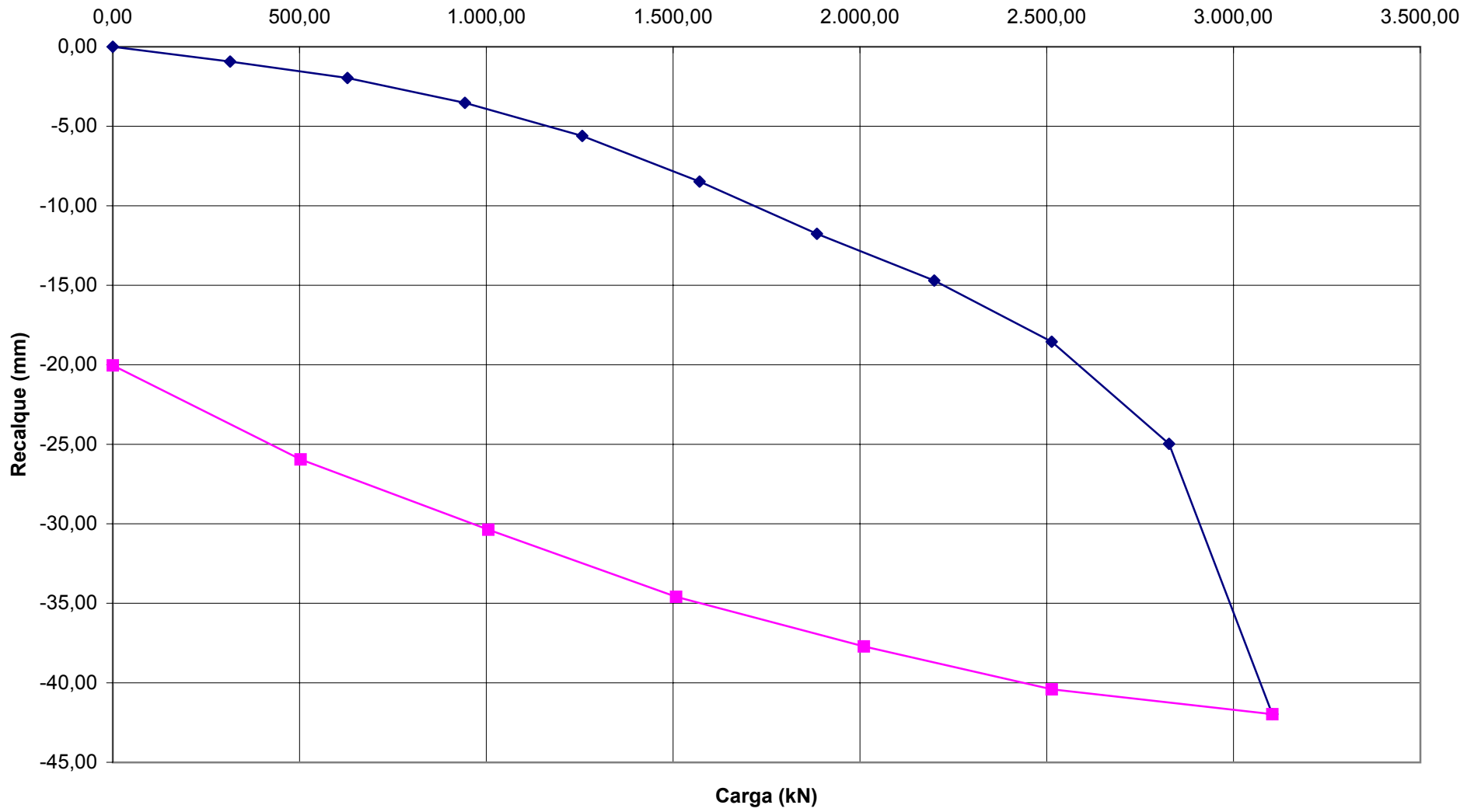
$$\mu \cdot A_{lr1} = 998,37 \text{ kN}$$

$$\mu = 1,70$$

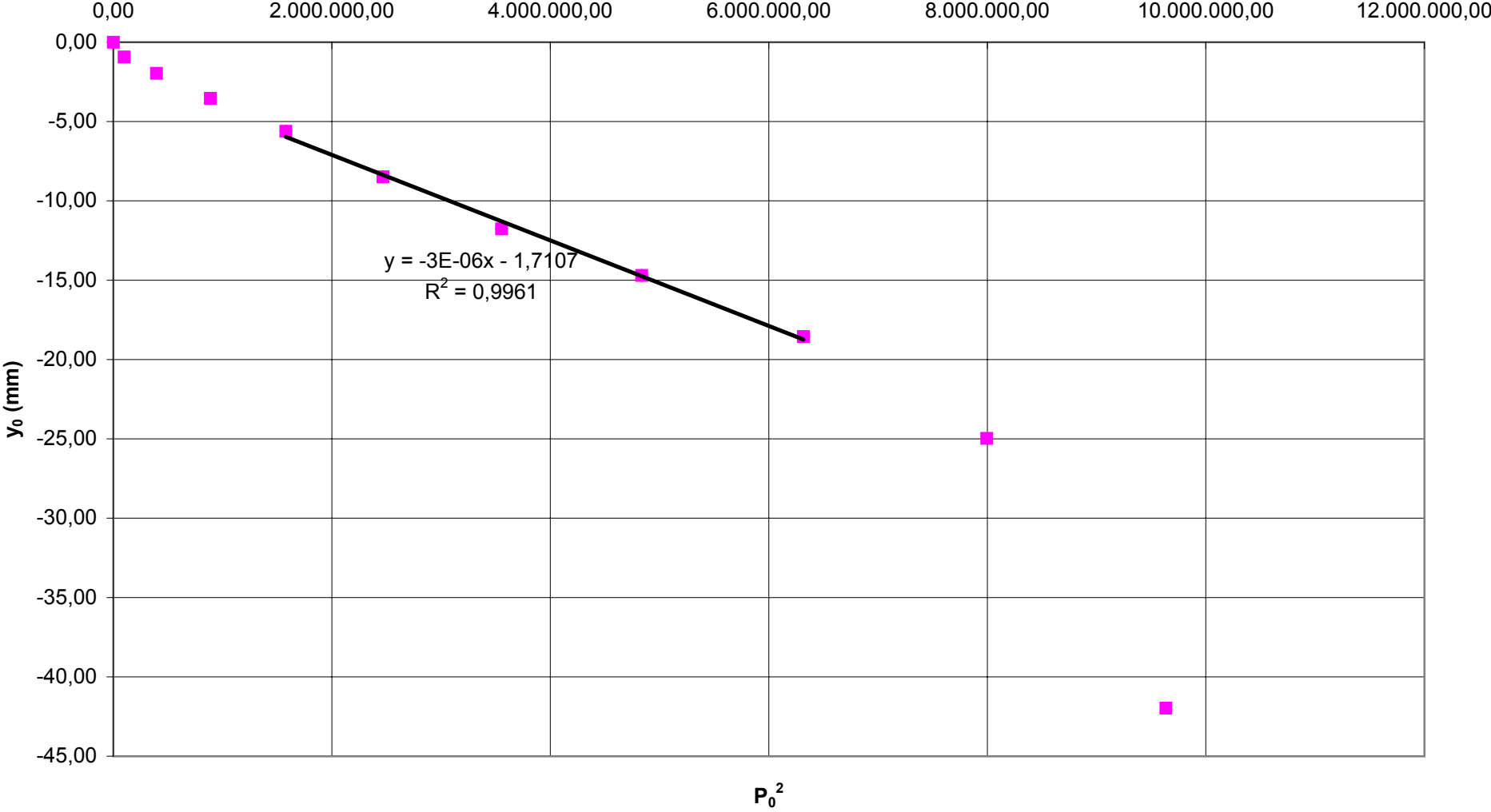
$$\mu \cdot y_1 = 3,42 \text{ mm}$$

$$y_1 = 2,01 \text{ mm}$$

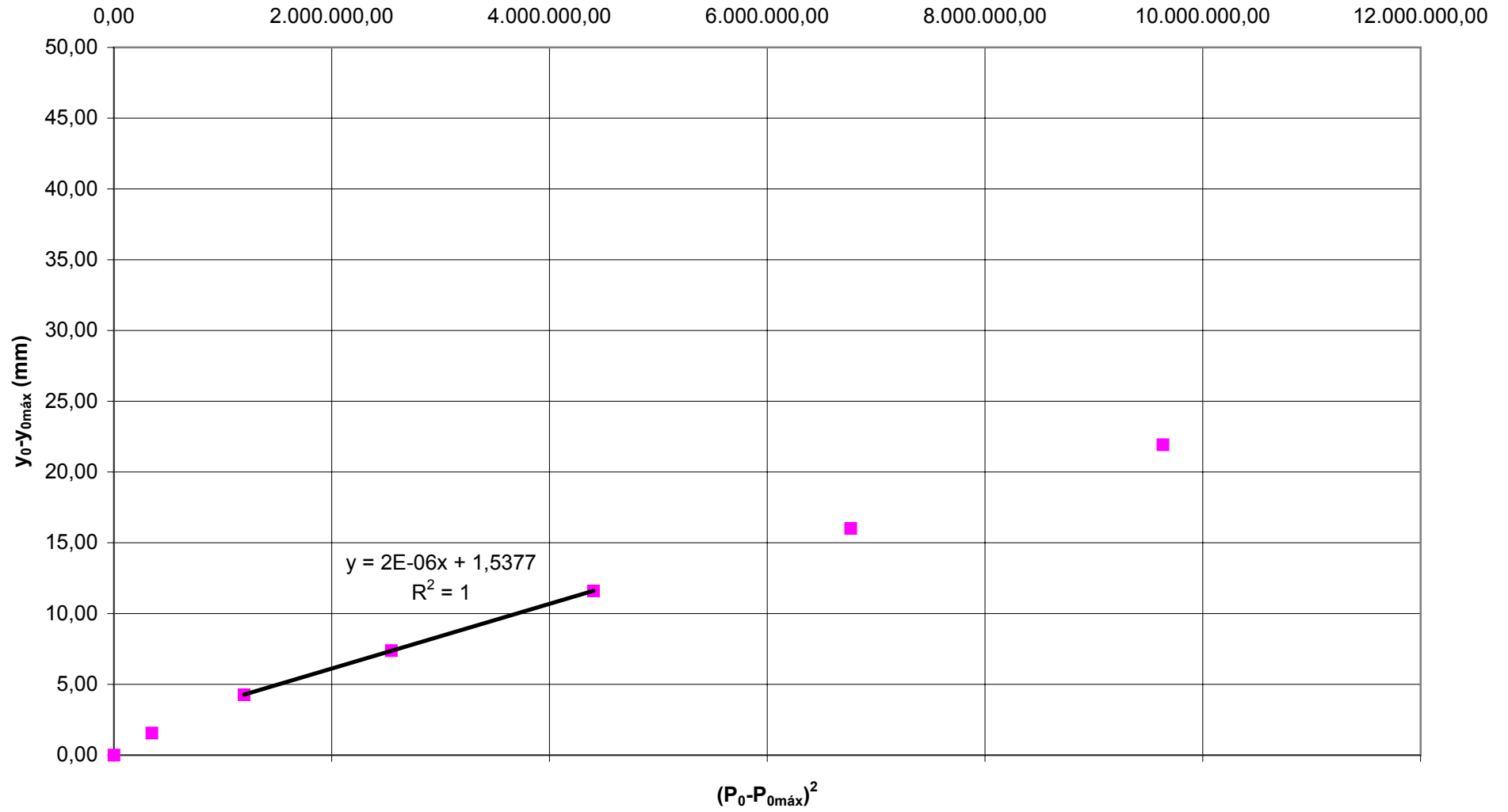
Prova de carga - Alamoia 13



Alamo 13 - $(P_0)^2 \times y_0$ - carregamento



Alamo 13 - $(P_0 - P_{0m\acute{a}x})^2 \times (y_0 - y_{0m\acute{a}x})$ - descarregamento



Prova de carga - Alamoia 13 - carregamento

