

Universidade Federal de Goiás

Bioestatística

Prof. Adriano Sanches Melo - Dep. Ecologia – ICB
asm.adrimelo@gmail.com

Página do curso:
<http://www.ecologia.ufrgs.br/~adrimelo/bioestat>

Anova fatorial (2 fatores)

Aula anterior:

Teste t pareado e Anova em bloco

2 variáveis independentes: uma apenas para controlar variabilidade

Hoje:

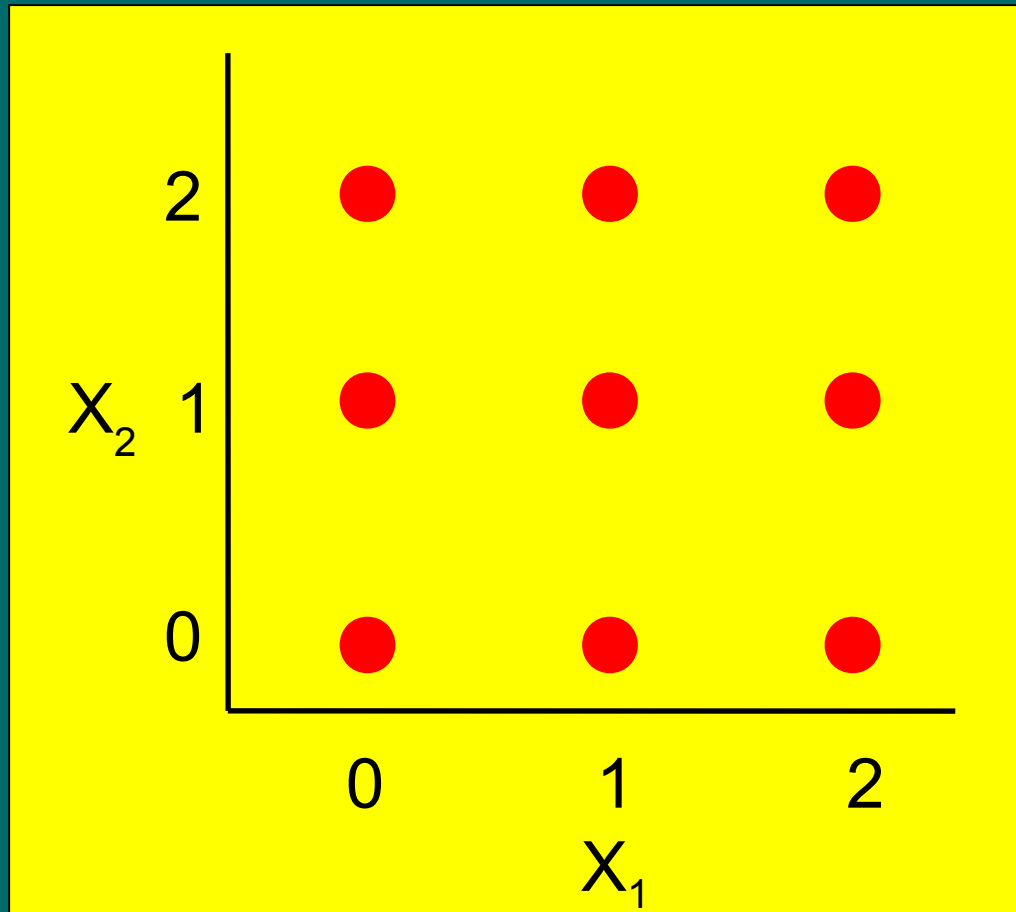
Duas variáveis de interesse

Interação

Estudos Fatoriais

Vantagens Estudos Fatoriais

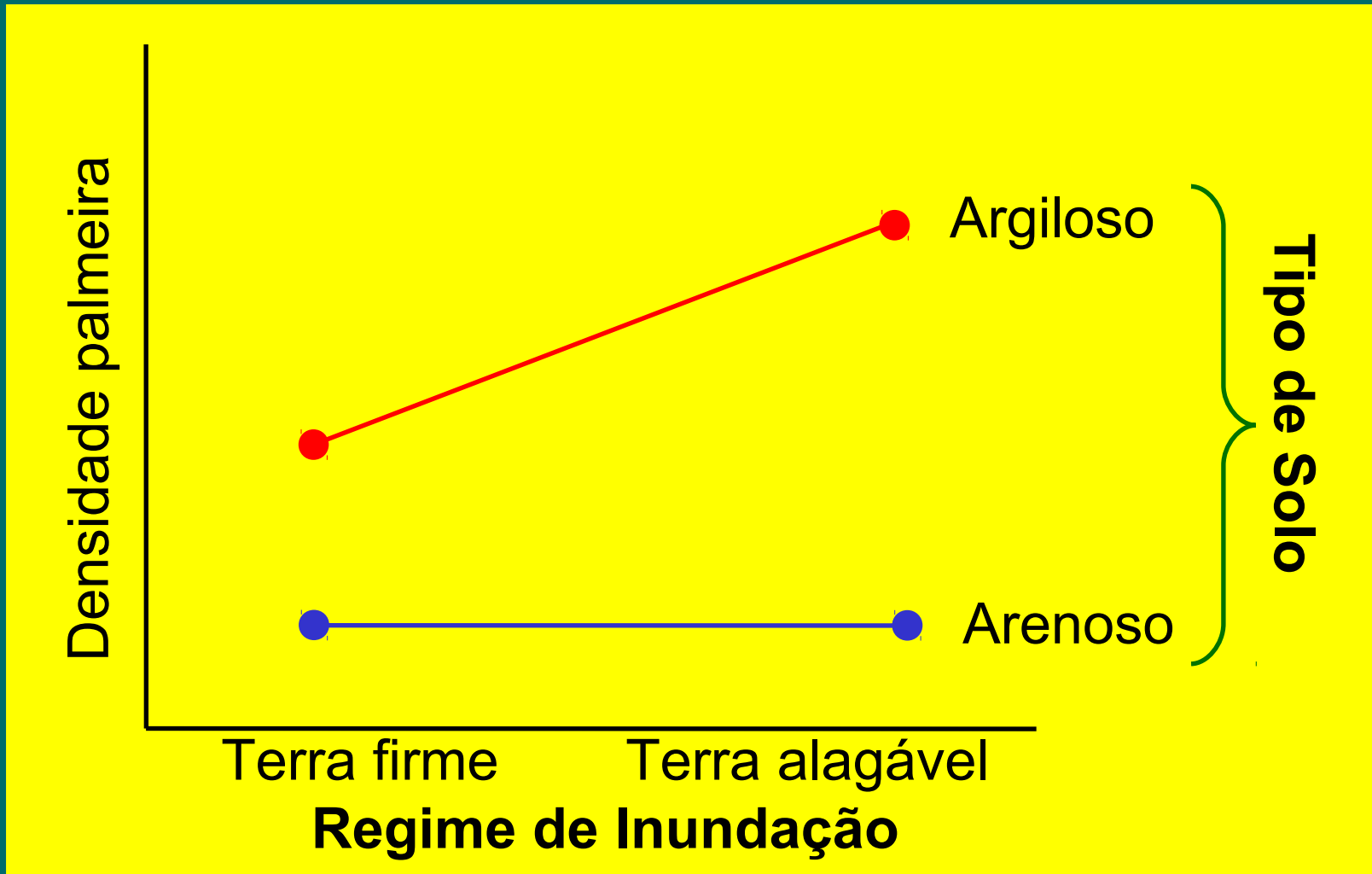
Replicações “escondidas”



Estudos Fatoriais

Vantagens Estudos Fatoriais

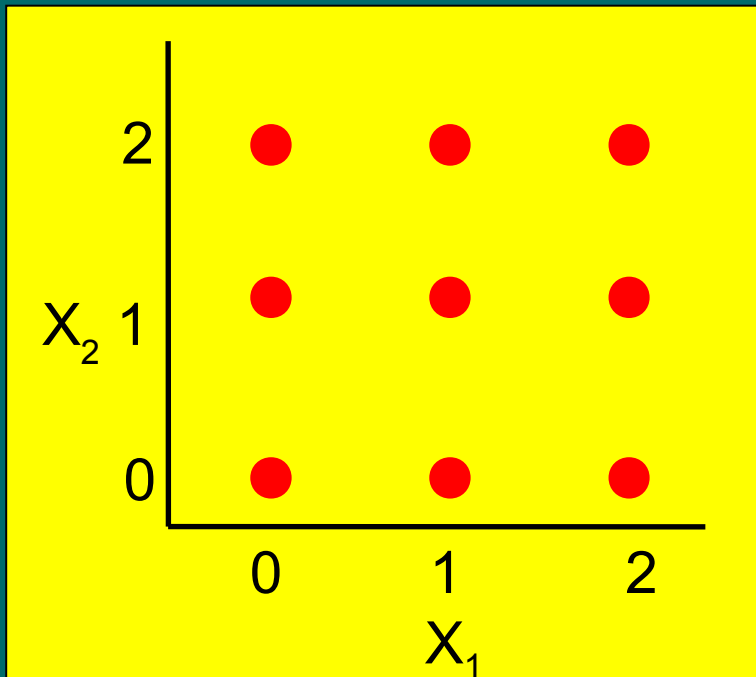
Avaliação de Interações



Estudos Fatoriais e Não Fatoriais

Análises fatoriais

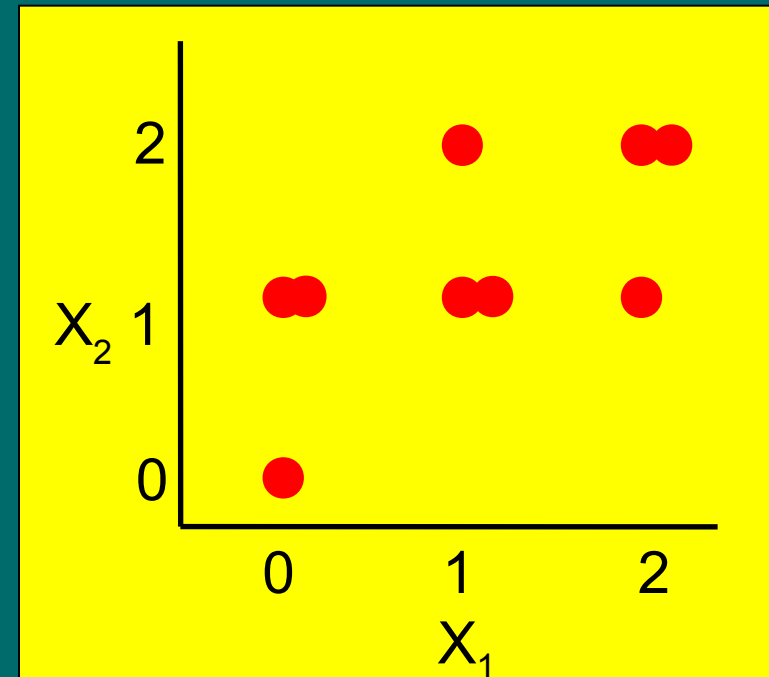
Correlação entre variáveis preditoras é '0'



Análises não fatoriais

Correlação entre variáveis preditoras é diferente de '0'

Problemas com multicolinearidade



Exemplo

	GL	SQ	MQ	F	Pr (>F)
solo	1	54.601	54.601	693.35	1.236e-05
alag	1	12.251	12.251	155.57	0.0002376
solo:alag	1	13.261	13.261	168.40	0.0002035
Residuals	4	0.315	0.079		

Total **7 80.429**

dens	solo	alag
2.3	1	1
2.6	1	1
2.2	1	2
2.5	1	2
4.8	2	1
5.4	2	1
10.3	2	2
10.0	2	2

SQT	res	res^2
2.3 - 5.01 = -2.71	-->	7.36
2.6 - 5.01 = -2.41	-->	5.82
2.2 - 5.01 = -2.81	-->	7.91
2.5 - 5.01 = -2.51	-->	6.31
4.8 - 5.01 = -0.21	-->	0.05
5.4 - 5.01 = 0.38	-->	0.15
10.3 - 5.01 = 5.28	-->	27.95
10.0 - 5.01 = 4.98	-->	<u>24.87</u>
		80.43

SQ-solo	
2.40 - 5.01 = -2.61	--> (-2.61^2)*4 = 27.25
7.62 - 5.01 = 2.61	--> (2.61^2)*4 = <u>27.25</u>
	54.50
SQ-ala	
3.77 - 5.01 = -1.24	--> (-1.24^2)*4 = 6.15
6.25 - 5.01 = 1.24	--> (1.24^2)*4 = <u>6.15</u>
	12.30

gl int. = (níveis-1)*(níveis-1) = (2-1)*(2-1) = 1

SQInt+SQRes	
2.3 - 2.4 - 3.77 + 5.01 = 1.14	--> 1.30
2.6 - 2.4 - 3.77 + 5.01 = 1.44	--> 2.07
2.2 - 2.4 - 6.25 + 5.01 = -1.44	--> 2.07
2.5 - 2.4 - 6.25 + 5.01 = -1.14	--> 1.30
4.8 - 7.62 - 3.77 + 5.01 = -1.58	--> 2.50
5.4 - 7.62 - 3.77 + 5.01 = -0.98	--> 0.96
10.3 - 7.62 - 6.25 + 5.01 = 1.44	--> 2.07
10.0 - 7.62 - 6.25 + 5.01 = 1.14	--> <u>1.30</u>
	13.58

SQRes	
2.3 - 2.45 = -0.15	--> 0.0225
2.6 - 2.45 = 0.15	--> 0.0225
2.2 - 2.35 = -0.15	--> 0.0225
2.5 - 2.35 = 0.15	--> 0.0225
4.8 - 5.10 = -0.30	--> 0.0900
5.4 - 5.10 = 0.30	--> 0.0900
10.3 - 10.15 = 0.15	--> 0.0225
10.0 - 10.15 = -0.15	--> <u>0.0225</u>
	0.3150

Média geral = 5.01
 Média solo-1 = 2.40
 Média solo-2 = 7.62
 Média alag-1 = 3.77
 Média alag-2 = 6.25

Sugestão de estudo:

Vieira, S. 1999. Estatística Experimental. 2a ed. Ed. Atlas (Cap. 9)