

RAE-SEA-8716

A INFLUENCIA DA RELACAO AGUA/GESSO
NAS PROPRIEDADES MECANICAS DE
FIBROGESSO.

Clovis de Araujo Peres
Christiane Marie Menezes Rodrigues
Rita Zellerkraut

- São Paulo, Setembro de 1987 -

SETOR DE ESTATISTICA APLICADA

RELATORIO DE ANALISE ESTATISTICA - NUMERO 16/87
CODIGO 06/87

TITULO: A influência da relação água/gesso nas propriedades mecânicas de painéis de fibrogesso.

PESQUISADORA: Ivana Suely Soares dos Santos

INSTITUICAO: Escola Politécnica - USP

FINALIDADE: Tese de Doutorado

RESPONSÁVEIS PELA ANALISE: Prof. Dr. Clovis de Araujo Peres, Christiane Marie Menezes Rodrigues e Rita Zellerkraut.

REFERENCIA DESTE TRABALHO:

PERES, C. de A.; RODRIGUES, C. M. M. e ZELLERKRAUT, R. A influência da relação água/gesso nas propriedades mecânicas de painéis de fibrogesso. São Paulo, IME-USP, 1987. 71p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8716.)

FICHA TECNICA

BIBLIOGRAFIA:

- [1] AUBIN, E. da C. Q. Análise de experimentos com medidas repetidas. São Paulo, IME-USP, 1984. 164p. (Dissertação de Mestrado.)
- [2] KNOTT, M. and SCOTT, A. J. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. Biometrics, 30(3):507-512, Sep. 1974.
- [3] MORETTIN, P. A. Introdução à Estatística para Ciências Exatas. São Paulo, Atual Editora, 1981. 211p.
- [4] NETER, J. & WASSERMAN, W. Applied linear statistical models: regression analysis of variance and experimental design. Homewood, Richard D. Irwin, 1974. 842p.
- [5] PERES, C. de A. e SALDIVA, C. D. Planejamento de experimentos. São Paulo, IME-USP, 1982. 98p. (5º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística.)

PROGRAMAS DE COMPUTACAO: BMDP/7D - Statistical Software, implantado no CCE-USP, ANOVAR, CLUSTER1, WORDSTAR (editor de texto).

TECNICAS ESTATISTICAS UTILIZADAS: Análise de Variância, Análise de Conglomerados, Teste t de Student.

TITULO DA PESQUISA: " A INFLUENCIA DA RELACAO AGUA/GESSO NAS PROPRIEDADES MECANICAS DE PAINELIS DE FIBROGESSO."

INTRODUCAO

O material em estudo e o fibrogresso, o qual e constituido de uma pasta de gesso (agua + gesso) endurecido pela inclusao de fibras de vidro. Tais fibras proporcionam ao gesso um acrescimo de resistencia em suas propriedades mecanicas, principalmente, ao impacto, compressao, e tracao na flexao. Queremos, pois, encontrar uma relacao agua/gesso, (fator a/g) que otimize as propriedades mecanicas do fibrogresso, sem, contudo, que este perca a sua trabalhabilidade.

OBJETIVOS:

Para determinadas proporcoes de mistura de gesso e fibra de vidro, verificaremos se o incremento de resistencia das propriedades mecanicas do fibrogresso (impacto, compressao, tracao na flexao) e mais influenciado pelo teor de fibras de vidro na mistura do que pela relacao agua/gesso.

DESCRICAO DO EXPERIMENTO:

O experimento foi realizado da seguinte maneira:
Foram construidos 330 corpos de prova, sendo que:
-para o ensaio de tracao na flexao:
foram utilizados 90 corpos de prova.
Dimensao dos corpos de prova: (30 * 15) cm.
Variavel resposta medida: tensao de tracao na flexao (kgf/cm)
Para cada cruzamento do tipo
teor de fibra (0%, 2%, 4%, 6%) * fator a/g (0.60, 0.65, 0.70) * sazao.
(estufa, camara umida) foram usados 3 corpos de prova para a medicao da resposta.
Os corpos destinados a este ensaio permaneceram em condicoes constantes de meio ambiente ate obter-se constancia de massa atraves da pesagem diaria dos corpos.
Para o calculo da resistencia a tracao na flexao utilizou-se a seguinte equacao:

$$f_t = \frac{P \times L}{b \times d^2}$$

Onde:

f_t = tensao de tracao na flexao (kgf/cm)

t

p = carga aplicada sobre o corpo de prova (kgf)

L = vao entre os cutelos do equipamento para flexao (cm)

b = largura do corpo de prova (cm.)

d = altura do corpo de prova (cm.)

-Para o ensaio de resistencia a compressao:

foram utilizados 90 corpos de prova.

Dimensao dos corpos de prova: (5 x 10) cm. (cilindricos)

Variavel resposta medida: tensao na compressao (Kgf/cm)

Foram usados 3 corpos de prova para medir as respostas para cada cruzamento de niveis dos fatores teor de fibra, fator a/g e sazonalimento.

Os corpos de prova para este ensaio seguem os mesmos criterios que os corpos de prova para o ensaio de resistencia a tracao na flexao.

(Os corpos de prova sao rompidos numa prensa univesrsal segundo a NBR (Norma Brasileira) 72/5 (29)).

Para o calculo da tensao na compressao utilizou-se a seguinte equacao:

$$f_c = \frac{4 \times P}{\pi \times d^2}$$

Onde:

f_c = tensao na compressao (Kgf/cm)

c

P = carga aplicada sobre o corpo de prova (kgf)

d = diametro do corpo de prova (cm)

-Para o ensaio de resistencia ao impacto

foram utilizados 150 corpos de prova para testar a resistencia ao impacto.

Dimensao dos corpos de prova: (10 x10 x2) cm

Variavel resposta medida: Altura de queda em que o corpo de prova se rompe ou e observada pela primeira vez uma fissura de 1.5mm.

Foram usados 5 corpos de prova em cada cruzamento de niveis dos fatores para a medicao da resposta.

A resistencia ao impacto e medida pela queda de uma esfera de aco-carbono de massa 639,9 g. e diametro 54 mm. sobre a superficie do corpo de prova com alturas diferenciadas.

A altura de queda foi fixada para o primeiro impacto do seguinte modo:

0.50 m. para os corpos com 0% de teor de fibra de vidro

1.00 m. para os corpos com teor de fibra de vidro maior ou igual a 2%

Para os impactos subseqentes, essa altura e acrescida de 5 em 5 cm. para cada impacto.

O surgimento de fissuras e observado na face inferior do corpo de prova depois do impacto, atraves de um fissurometro.

Para cada ensaio citado acima foi fixado, primeiramente, um nivel de sazonalimento (secagem em estufa, secagem ao ar, secagem em camara umida). Posteriormente foi fixado um teor de fibra de vidro (0%, 2%, 4%, 6%), e variou-se o fator agua/gesso (quantidade de agua em funcao da massa de gesso).

FATORES QUE PODEM INFLUIR NAS RESPOSTAS E QUE FORAM CONSIDERADOS CONSTANTES:

- Tipo do gesso
- Tipo de fibra de vidro
- Temperatura ambiente
- Umidade relativa do ar

NOTACAO UTILIZADA PARA OS FATORES QUE FORAM VARIADOS NO EXPERIMENTO E CUJO EFEITO QUEREMOS ESTUDAR

A = teor de fibra 4 niveis-

- A1 : 0%
- A2 : 2%
- A3 : 4%
- A4 : 6%

B = fator agua/gesso 3 niveis-

- (proporcao em kg de agua para cada kg de gesso)
- B1 : 0.60
 - B2 : 0.65
 - B3 : 0.70

C = sazonalidade 3 niveis-

- C1 : secagem em estufa
- C2 : secagem ao ar
- C3 : secagem em camara umida

ANALISE DESCRITIVA

Faremos preliminarmente uma analise descritiva dos dados referentes a cada ensaio.

Ensaio de resistencia a tracao na flexao

QUADRO 1 : MEDIAS E DESVIOS PADRAO REFENTES AOS DADOS DE FLEXAO

a/gl	0.60		0.65		0.70	
	t.fle	estufal ar	c.um.	estufal ar	c.um.	estufal ar
0%	23.64		17.34	21.47	7.67	19.29
	1.03		2.94	0.69	0.54	0.54
2%	33.37	28.57	20.75	29.82	24.03	17.81
	3.21	1.85	2.15	1.72	2.53	1.10
4%	41.93		21.97	36.53	19.06	26.83
	1.81		1.55	1.91	1.72	0.14
6%	45.57	36.78	24.24	41.61	27.20	17.63
	1.23	4.69	1.25	1.20	1.54	1.48

Os valores de cima sao as medias e os valores de baixo sao os desvios padrao correspondentes, para cada tratamento.

Analisando-se a tabela anterior, pode-se dizer que: fixando-se o teor de fibra e o fator agua/gesso e comparando-se apenas as medias dos niveis de sazonalidade estufa e camara umida, nota-se que os valores medios de tensao na flexao sao maiores quando o corpo de prova e seco em estufa do que quando em camara umida. Nota-se ainda, que os valores medios quando da secagem ao ar sao intermediarios aos outros dois. Fixando-se os niveis do saz. e do fator agua/gesso, e variando-se o teor de fibras de vidro na mistura, nota-se que o valor medio da tensao na flexao aumenta a medida que aumenta a porcentagem de fibras na mistura. Finalmente, fixando-se o sazonalidade e o teor de fibras e variando-se o fator agua/gesso, verifica-se que os valores medios de tensao diminuem a medida que aumenta a proporcao de agua na mistura.

Quanto maior a tensao suportada, maior e a resistencia do corpo a tracao na flexao, conseqentemente, temos:

- A resistencia media a tracao na flexao aumenta com o aumento do teor de fibras de vidro na mistura
- A resistencia media a tracao na flexao aumenta quando o corpo de prova e seco em estufa
- A resistencia media a tracao na flexao aumenta com a diminuicao da proporcao de agua na mistura de gesso

Ensaio de resistencia a compressao

QUADRO 2: MEDIAS E DESVIOS PADRAO REFERENTES AOS DADOS DE COMPRESSAO

a/g	0.60			0.65			0.70		
t.f.	estufa	ar	c.um.	estufa	ar	c.um.	estufa	ar	c.um.
0%	138		53	89		45	82		18
	10		3	5		4	7		3
2%	111	104	51	106	84	40	61	79	32
	11	2	0	4	4	5	4	3	2
4%	111		53	111		43	54		33
	6		3	7		8	4		0
6%	111	118	48	100	102	47	85	91	39
	13	7	1	1	12	4	3	9	5

Os valores de cima sao as medias e os valores de baixo sao o desvio padrao das observacoes correspondentes a cada tratamento.

Analisando-se a tabela anterior, pode-se dizer que: fixando-se o teor de fibra e a proporcao agua/gesso e comparando-se apenas as medias dos niveis de sazonalidade estufa e camara umida, nota-se que os valores medios de tensao na compressao sao maiores quando o corpo e seco em estufa do que quando em camara umida. Nao podemos afirmar nada quanto a secagem ao ar, pois esta nao segue um padrao definido. Fixando-se os niveis de sazonalidade e da proporcao agua/gesso e variando-se o teor de fibras, nao podemos afirmar nada quanto ao comportamento das medias pois estas nao seguem um padrao. Por ultimo, fixando-se o sazonalidade e o teor de fibra, e variando-se apenas o fator agua/gesso, verifica-se que a tensao media na compressao diminui a medida que aumenta a proporcao da agua na mistura.

Ensaio de resistencia ao impacto

QUADRO 3: MEDIAS E DESVIOS PADRAO REFERENTES AOS DADOS DE IMPACTO

a/g	0.60			0.65			0.70		
t.f	estufa	ar	c.um.	estufa	ar	c.um.	estufa	ar	c.um.
0%	0.68		0.61	0.64		0.60	0.58		0.54
	0.02		0.07	0.05		0.07	0.02		0.04
2%	1.18	1.12	1.06	1.09	1.07	1.06	1.08	1.06	1.04
	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
4%	1.27		1.12	1.21		1.08	1.14		1.07
	0.05		0.02	0.07		0.02	0.02		0.02
6%	1.39	1.30	1.14	1.32	1.28	1.09	1.18	1.26	1.08
	0.04	0.05	0.04	0.04	0.07	0.04	0.02	0.12	0.04

Os valores de cima sao as medias e os valores de baixo sao os desvios padrao referentes as observacoes do respectivo tratamento.

Fixando-se o teor de fibra e a proporcao agua/gesso, e comparando-se apenas as medias dos niveis de sazonalimento estufa e camara umida e ar, nota-se que os valores medios da altura de queda sao maiores quando o corpo e seco em estufa do que quando nos outros modos. Fixando-se os niveis de sazonalimento e da mistura agua/gesso e variando-se o teor de fibras, verifica-se que o valor medio da altura de queda aumenta a medida que aumenta a proporcao de fibras de vidro na mistura, embora nao se observa este comportamento quando o teor de fibra de vidro passa de 0% para 2%, levando-se em conta o fato de que com 0% de fibra de vidro o corpo de prova comeca caindo de 0.50 m. de altura, e com 2% de fibra de vidro, o corpo de prova comeca caindo de 1.00 m. de altura.

Finalmente, fixando-se o sazonalimento e o teor de fibras e variando-se apenas a proporcao agua/gesso, verifica-se que os valores medios da altura de queda diminuem com o aumento da proporcao da agua na mistura. Consequentemente:

A resistencia media ao impacto e maior quando os corpos sao secos em estufa

Maior proporcao da agua na mistura agua/gesso confere menor resistencia media ao impacto

Maior porcentagem de fibras de vidro confere maior resistencia media ao impacto

ANALISE ESTATISTICA

A analise descritiva nos deu uma visao geral das variacoes obtidas sobre as variaveis tensao de tracao na flexao, tensao na compressao e altura de queda, quando variamos as condicoes experimentais : teor de fibra, fator a/g e sazonalidade.

Para verificarmos a significancia estatistica destas variacoes utilizaremos a tecnica de Analise de Variancia para um modelo cruzado envolvendo tres fatores fixos. Para a apresentacao formal deste modelo, vide apendice A.

Pelo fato de, na secagem ao ar nao termos observacoes em alguns cruzamentos, omitiremos este nivel do fator no modelo e faremos a analise considerando que o fator sazonalidade possui apenas dois niveis: estufa e camara umida, e analisaremos separadamente o efeito da secagem ao ar no caso em que temos estes dados.

A seguir serão apresentadas as Análises de Variância para cada uma das variáveis em estudo.

TABELA 1 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA OS DADOS DE TENSÃO NA FLEXÃO

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Teste Estatístico F
A	3	1703.6197	567.8732	185.430
B	2	830.4745	415.2372	135.589
AB	6	153.9171	25.6528	8.377
C	1	3982.7813	3982.7813	1300.517
AC	3	400.8343	133.6114	43.629
BC	2	49.5748	24.7874	8.094
ABC	6	55.6048	9.2675	3.026
Error	48	146.5581	3.0625	
Total	71	7323.8044		

Para esta variável, a análise descritiva mostrou que as suposições básicas da Análise de Variância (vide apêndice A) são aceitáveis.

CONCLUSOES

Cada uma destas conclusoes foi baseada num nivel de significancia de 5%.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator teor de fibra de vidro possam ser consideradas iguais. Em particular, uma maior tensao na flexao e suportada quando o teor de fibra e igual a 6%.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator agua/gesso podem ser consideradas iguais. Em particular, maior tensao na flexao e suportada quando a proporcao de agua na mistura de gesso e 0,60.

-(vide grafico 1f-apendice B)

Para cada nivel do fator sazonalimento, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator teor de fibra de vidro.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator sazonalimento podem ser consideradas iguais. Em particular, maior tensao na flexao e suportada quando o corpo e seco em estufa.

flexao. Em particular, maior tensao na flexao e suportada quando o corpo e seco na estufa.

-(vide grafico 2f-apendice B)

Para cada nivel do fator agua/gesso, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator teor de f. nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator sazonalimento.

-(vide grafico 3f-apendice B)

Para cada nivel do fator teor de fibra, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator sazonalimento.

-(vide grafico 1f-apendice B)

Para cada nivel do fator sazonalimento verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator teor de fibra e, entre os niveis de sazonalimento, as diferencas entre as medias do fator agua/gesso para o mesmo nivel do fator teor de fibra, nao se mantem constantes. (i.e., os graficos obtidos para os dois niveis do fator sazonalimento nao tem a mesma forma)

TABELA 2 - ANALISE DE VARIANCIA PARA OS DADOS REFERENTES A TENSÃO NA COMPRESSÃO

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Teste Estatístico F
				3.366 ⁴
A	1	319.3343	106.4448	228.184
B	2	14433.2305	7216.6152	11.481
AB	6	2178.5665	363.0944	1714.461
C	1	54221.9892	54221.9892	6.143
AC	3	582.8593	194.2864	36.740
BC	2	2323.8972	1161.9486	12.059
ABC	6	2288.3331	381.3889	
Error	48	1518.0603	31.6263	
Total	71	77866.2702		

Para esta variável, a análise descritiva mostrou uma certa heterogeneidade entre as variâncias. Este fato exige uma correção nos graus de liberdade da estatística F utilizada na análise. A expressão matemática para esta correção se encontra no apêndice A.

CONCLUSOES:

Cada uma destas conclusoes foi obtida com um nivel de significancia de 5%.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator teor de fibra possam ser consideradas iguais.

Em particular, corpos com teores de fibra de vidro 0% e 6% suportam em media a mesma tensao, e corpos com teores de fibra 2% e 4% suportam tensao media um pouco menor

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator agua/gesso podem ser consideradas iguais.

Em particular, maior tensao media e suportada quando a proporcao de agua na mistura e 0.60.

-(Vide grafico 1c-apendice B)

Para cada nivel do fator sazonalimento, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator teor de fibra.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator sazonalimento podem ser consideradas iguais.

Em particular, maior tensao e suportada quando o corpo de prova for seco na estufa.

-(Vide grafico 2c-apendice B)

Para cada nivel do fator agua/gesso, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator teor de fibra nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator sazonalimento.

-(Vide grafico 3c-apendice B)

Para cada nivel do fator teor de fibra, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes, a medida que passamos de um nivel para outro do fator sazonalimento.

-(vide grafico 1c-apendice B)

Para cada nivel do fator sazonalimento, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes, a medida que passamos de um nivel para outro do fator teor de fibra, e, entre os niveis de sazonalimento, as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso, para o mesmo nivel do fator teor de fibra, nao se mantem constantes.

(i.e., os graficos obtidos para os dois niveis do fator sazonalimento nao tem o mesmo formato).

TABELA 3- ANALISE DE VARIANCIA PARA OS DADOS REFERENTES A ALTURA DE QUEDA

Fonte de Variação	Graus de Liberdade	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	Teste Estatístico F
A	3	6.6659	2.2220	1240.167 -
B	2	0.1712	0.0856	47.767
AB	6	0.0187	0.0031	1.736
C	1	0.3360	0.3360	187.547
AC	3	0.0952	0.0317	17.717
BC	2	0.0362	0.0181	10.093
ABC	6	0.0193	0.0032	1.798
Error	96	0.1720	0.0018	
Total	119	7.5145		

Para esta variavel, a analise descritiva mostrou que as suposicoes basicas da Analise de Variancia (vide apendice A) sao aceitaveis.

CONCLUSOES:

Cada uma destas conclusoes foi obtida com nivel de significancia de 5%

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator teor de fibra podem ser consideradas iguais.

Em particular, maior altura de queda e observada quando o teor de fibra de vidro na mistura e de 6%.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator agua/gesso podem ser consideradas iguais. Em particular, maior altura de queda e observada quando a proporcao de agua na mistura de gesso e de 0.60.

-(vide grafico 1i-apendice B)

Para cada nivel do fator sazonalimento, verifica-se que as diferencas entre as medias do fator agua/gesso se mantem constantes, a medida que passamos de um nivel para outro do fator teor de fibra.

-Nao existem evidencias estatisticas de que as medias dos diferentes niveis do fator sazonalimento podem ser consideradas iguais. Em particular, maiores valores de altura de queda sao observados quando o corpo de prova for seco em estufa.

-(Vide grafico 2i-apendice B)

Para cada nivel do fator agua/gesso, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator teor de fibra nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator sazonalimento.

-(Vide grafico 3i-apendice B)

Para cada nivel do fator teor de fibra, verifica-se que as diferencas entre as medias dos diferentes niveis do fator agua/gesso nao se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator sazonalimento.

-(Vide grafico 1i- apendice B)

Para cada nivel do fator sazonalimento, verifica-se que as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso se mantem constantes a medida que passamos de um nivel para outro do fator teor de fibra, e, entre os niveis de sazonalimento, as diferencas entre as medias dos niveis do fator agua/gesso, para o mesmo nivel do fator teor de fibra, tambem se mantem constantes.

(i.e, os graficos obtidos para os dois niveis do fator sazonalimento tem o mesmo formato).

CONTINUACAO DA ANALISE

Foi constatado, pela analise de variancia, que, para todas as variaveis existem diferencas entre as medias de alguns tratamentos.

Tentaremos, entao, agrupar as medias dos tratamentos para cada variavel, de forma que medias num mesmo grupo podem ser consideradas iguais e as medias entre grupos podem ser consideradas diferentes entre si. (a um nivel de 10%).

A tecnica utilizada e a Analise de Conglomerados (Vide apendice A).

RESULTADOS OBTIDOS PARA A VARIABEL TENSÃO NA FLEXÃO

Cada grupo esta representado nos graficos do Apendice B pelas cores indicadas.

grupo 1 (amarelo)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
7.67	0%	0.65	cam. umida
12.71	0%	0.70	cam. umida
12.96	2%	0.70	cam. umida
13.14	4%	0.70	cam. umida

grupo 2 (verde)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
16.89	6%	0.70	cam. umida
17.33	0%	0.60	cam. umida
17.63	6%	0.65	cam. umida
17.81	2%	0.65	cam. umida

grupo 3 (laranja)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
19.06	4%	0.65	cam. umida
19.30	0%	0.70	estufa
20.75	2%	0.60	cam. umida
21.47	0%	0.65	estufa
21.97	4%	0.60	cam. umida

grupo 4 (azul)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
23.64	0%	0.60	estufa	
24.24	6%	0.60	cam. umida	
25.03	2%	0.70	estufa	

grupo 5 (preto)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
26.83	4%	0.70	estufa	

grupo 6 (vermelho)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
29.82	2%	0.65	estufa	

grupo 7 (ocre)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
33.38	2%	0.60	estufa	
35.57	6%	0.70	estufa	
36.52	4%	0.65	estufa	

grupo 8 (roxo)				
fib media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
41.61	6%	0.65	estufa	
41.93	4%	0.60	estufa	
45.57	6%	0.60	estufa	

CONCLUSOES

Observando os resultados, nota-se que os valores medios mais baixos de tensao suportada na flexao sao obtidos quando o corpo de prova e seco em camara umida.

Ainda, sendo o corpo de prova seco em camara umida, se a proporcao de agua na mistura de gesso e alta, independentemente do teor de fibra utilizado, os valores medios de tensao suportada na flexao continuaraos baixos.

Quando o corpo de prova e seco em camara umida, possuindo alto teor de fibra de vidro e baixa proporcao de agua na mistura de gesso, os valores medios de tensao suportada na flexao podem ser considerados iguais aos valores medios obtidos quando o corpo de prova e seco em estufa, possuindo alta proporcao de agua na mistura de gesso e baixo ou nenhum teor de fibra de vidro.

Os maiores valores medios de tensao suportada na flexao sao obtidos quando o corpo de prova e seco em estufa, com alto teor de fibra de vidro, independendo da proporcao de agua na mistura de gesso. Em particular, maiores valores medios de tensao suportada na flexao sao obtidos com menor proporcao de agua na mistura de gesso, consequentemente maior resistencia a tracao na flexao sera observada quando o corpo de prova possui estas caracteristicas.

RESULTADOS OBTIDOS PARA A VARIÁVEL TENSÃO NA COMPRESSÃO

grupo 1 (roxo)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
18	0%	0.70	cam. umida
32	2%	0.70	cam. umida
33	4%	0.70	cam. umida
39	6%	0.70	cam. umida
40	2%	0.65	cam. umida

grupo 2 (amarelo)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
43	4%	0.65	cam. umida
45	0%	0.65	cam. umida
47	6%	0.65	cam. umida
48	6%	0.60	cam. umida
51	2%	0.60	cam. umida
53	0%	0.60	cam. umida
53	4%	0.60	cam. umida
54	4%	0.70	estufa
61	2%	0.70	estufa

grupo 3 (verde)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
82	0%	0.70	estufa
85	6%	0.70	estufa
89	0%	0.65	estufa

grupo 4 (rosa)			
media	teor de fibra	a/g	sazonamento
100	6%	0.65	estufa

grupo 5 (petroleo)				
media	teor de fibra	a\g	sazonamento	
106	2%	0.65	estufa	
111	2%	0.60	estufa	
111	4%	0.60	estufa	
111	4%	0.65	estufa	
111	6%	0.60	estufa	
138	0%	0.60	estufa	

CONCLUSOES

Observando os resultados, nota-se que os valores medios mais baixos de tensao suportada na compressao sao obtidos quando o corpo de prova e seco em camara umida. Ainda, sendo o corpo de prova seco em camara umida, se a proporcao da agua na mistura de gesso e alta, independentemente do teor de fibra de vidro utilizado, os valores medios de tensao suportada na compressao continuaraos baixos.

Quando o corpo de prova e seco em camara umida, possuindo alto teor de fibra de vidro e baixa proporcao de agua na mistura de gesso, os valores medios de tensao suportada na compressao podem ser considerados iguais aos valores medios obtidos quando o corpo de prova e seco em estufa, possuindo alta proporcao de agua na mistura de gesso.

Os maiores valores medios de tensao suportada na compressao sao obtidos quando o corpo de prova e seco em estufa, com baixa proporcao de agua na mistura de gesso, independentemente do teor de fibra de vidro utilizado. Maior resistencia media a tensao na compressao e observada nos corpos que possuirem estas caracteristicas.

RESULTADOS OBTIDOS PARA A VARIÁVEL ALTURA DE QUEDA

grupo 1 (vinho)				
media	teor de fibra	a\g	sazonamento	
0.54	0%	0.70	cam. umida	
0.58	0%	0.70	estufa	
0.60	0%	0.65	cam. umida	
0.61	0%	0.60	cam. umida	
0.64	0%	0.65	estufa	
0.68	0%	0.60	estufa	

grupo 2 (laranja)				
media	teor de fibra	a\g	sazonamento	
1.04	2%	0.70	cam. umida	
1.06	2%	0.60	cam. umida	
1.06	2%	0.65	cam. umida	

grupo 3 (amarelo)				
media	teor de fibra	a\g	sazonamento	
1.07	4%	0.70	cam. umida	
1.08	2%	0.70	estufa	
1.08	4%	0.65	cam. umida	
1.08	6%	0.70	cam. umida	
1.09	2%	0.65	estufa	
1.09	6%	0.65	cam. umida	

grupo 4 (roxo)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
1.12	4%	0.60	cam. umida	
1.14	4%	0.70	estufa	
1.14	6%	0.60	cam. umida	

grupo 5 (vermelho)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
1.18	2%	0.60	estufa	
1.18	6%	0.70	estufa	

grupo 6 (ocre)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
1.21	4%	0.65	estufa	

grupo 7 (azul)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
1.27	4%	0.60	estufa	

grupo 8 (preto)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
1.32	6%	0.65	estufa	

grupo 9 (verde)				
media	teor de fibra	a/g	sazonamento	
1.39	6%	0.60	estufa	

CONCLUSOES

Observando os resultados, nota-se que os valores medios mais baixos de altura de queda sao obtidos quando o corpo de prova possui baixo ou nenhum teor de fibra de vidro, independente do tipo de sazonamento ou da proporcao de agua na mistura de gesso. Quando o corpo de prova e seco em camara umida, possuindo alto teor de fibra de vidro, os valores medios de altura de queda podem ser considerados iguais aos valores medios obtidos quando o corpo de prova e seco em estufa e possui baixo teor de fibra de vidro. Os maiores valores medios de altura de queda sao obtidos quando o corpo de prova e seco em estufa, com baixa proporcao de agua na mistura de gesso, e alto teor de fibra de vidro.

COMPARACAO DOS TRATAMENTOS ONDE A SECAGEM E FEITA AO AR ENTRE
SI

Notacao	teor de fibra	fator a/g
t 21	2%	0.60
t 22	2%	0.65
t 23	2%	0.70
t 61	6%	0.60
t 62	6%	0.65
t 63	6%	0.70

VARIAVEL : TENSÃO NA FLEXÃO

Utilizando a tecnica de analise de variancia com um fator, (ref. 4) obtivemos os seguintes resultados: (vide tabelas ANOVA - apendice B).

t 21
t 22
t 23

consideradas iguais a um nivel de 5%

t 61
t 62
t 63

consideradas diferentes a um nivel de 5%

t 21
t 61

consideradas diferentes a um nivel de 5%

t 22
t 62

consideradas iguais a um nivel de 5%

t 23
t 63

consideradas iguais a um nivel de 5%

Conclusao

O valor medio de tensao suportada na flexao e influenciado quando temos:

-Alto teor de fibra de vidro e variamos a proporcao de agua na mistura de gesso

ou

-Baixa proporcao de agua na mistura de gesso, e variamos o teor de fibra de vidro

VARIAVEL: TENSÃO NA COMPRESSÃO

Obtivemos os seguintes resultados: (Vide tabelas ANOVAC - apendice B)

t 21
t 22
t 23

----- consideradas diferentes a um nivel de 5%

t 61
t 62
t 63

----- consideradas diferentes a um nivel de 5%

t 21
t 61

----- consideradas diferentes a um nivel de 5%

t 22
t 62

----- consideradas diferentes a um nivel de 5%

t 23
t 63

----- consideradas diferentes a um nivel de 5%

Conclusao

O valor medio de tensao suportada na compressao e influenciado tanto pelo teor de fibra de vidro, quanto pela proporcao de agua na mistura de gesso.

VARIAVEL: ALTURA DE QUEDA

Obtivemos os seguintes resultados: (vide tabelas ANOVA1 - apendice B)

t
21
t
22
t
23

-----consideradas diferentes a um nivel de 5%

t
61
t
62
t
63

-----consideradas iguais a um nivel de 5%

t
21
t
61

-----consideradas diferentes a um nivel de 5%

t
22
t
62

-----consideradas diferentes a um nivel de 5%

t
23
t
63

-----consideradas diferentes a um nivel de 5%

Conclusao

O valor medio da altura de queda e influenciado quando temos:

-Baixo teor de fibra de vidro e variamos a proporcao de agua na mistura de gesso.

ou

-Variamos o teor de fibra de vidro.

COMPARACAO DOS TRATAMENTOS SUBMETIDOS A SECAGEM AO AR COM OS TRATAMENTOS SUBMETIDOS A SECAGEM EM CAMARA UMIDA OU ESTUFA

Para este tipo de comparacao foi utilizado o teste t- de Student para comparacao de medias de dois tratamentos. (Vide Apendice A).

Notacao:

t
ijk
onde: i = 2 ou 6 (teor de fibra 2% ou 6%)
j = 1,2,3 (fator a/g 0.60,0.65 ou 0.70)
k = e,a,c (secagem em estufa, ar ou camara umida)

VARIAVEL : TENSÃO NA FLEXÃO

COMPARACAO	SIGNIFICANCIA
t _{21e} - t _{21a}	n.s.
t _{21c} - t _{21a}	*
t _{22e} - t _{22a}	*
t _{22c} - t _{22a}	*
t _{23e} - t _{23a}	n.s.
t _{23c} - t _{23a}	*
t _{61e} - t _{61a}	*
t _{61c} - t _{61a}	*
t _{62e} - t _{62a}	*
t _{62c} - t _{62a}	*
t _{63e} - t _{63a}	*
t _{63c} - t _{63a}	*

* - medias consideradas diferentes a um nivel de 0,2%

n.s. - diferenca nao significativa a um nivel de 0,2%
(medias iguais)

Conclusao

A um nivel conjunto de 5% podemos dizer que o tipo de sazonamento influencia a tensao suportada na flexao, o que ocasiona as diferencas observadas nas medias dos tratamentos.

VARIAVEL : TENSÃO NA COMPRESSÃO

COMPARAÇÃO		SIGNIFICÂNCIA
t _{21E}	- t _{21A}	n.s.
t _{21C}	- t _{21A}	*
t _{22E}	- t _{22A}	*
t _{22C}	- t _{22A}	*
t _{23E}	- t _{23A}	*
t _{23C}	- t _{23A}	*
t _{61E}	- t _{61A}	n.s.
t _{61C}	- t _{61A}	*
t _{62E}	- t _{62A}	n.s.
t _{62C}	- t _{62A}	*
t _{63E}	- t _{63A}	n.s.
t _{63C}	- t _{63A}	*

* - medias consideradas diferentes a um nivel de 0,2%

n.s. - diferenca nao significativa a um nivel de 0,2%

Conclusão

Se estivermos trabalhando com um corpo de prova em que a proporção de água na mistura de gesso for de 0.60 ou se o teor de fibra de vidro for de 6%, então é indiferente que a secagem seja feita em estufa ou ao ar, pois, a um nível de 5%, ambos os tratamentos produzem os mesmos valores médios de tensão suportada na compressão.

VARIAVEL : ALTURA DE QUEDA

COMPARACAO		SIGNIFICANCIA
t _{21E}	- t _{21A}	n.s.
t _{21C}	- t _{21A}	n.s.
t _{22E}	- t _{22A}	n.s.
t _{22C}	- t _{22A}	n.s.
t _{23E}	- t _{23A}	n.s.
t _{23C}	- t _{23A}	n.s.
t _{61E}	- t _{61A}	n.s.
t _{61C}	- t _{61A}	*
t _{62E}	- t _{62A}	n.s.
t _{62C}	- t _{62A}	*
t _{63E}	- t _{63A}	n.s.
t _{63C}	- t _{63A}	*
t _{42C}	- t _{22A}	n.s.
t _{43C}	- t _{23A}	n.s.

* - medias consideradas diferentes a um nivel de 0,2%

n.s. - diferenca nao significativa a um nivel de 0,2%

Conclusao

A um nivel de 5%, podemos dizer que:

Com um teor de fibra = 2%, a altura media de queda nao e influenciada pelo tipo de sazonalidade.

Com um teor de fibra = 6%, a altura media de queda pode ser considerada igual quando a secagem do corpo de prova e feita em estufa ou ao ar.

A altura media de queda quando o corpo de prova possui 2% de teor de fibra e e seco ao ar, e igual a altura media de queda observada quando o corpo de prova possui 4% de fibra de vidro e e seco em camara umida.

CONCLUSOES GERAIS

VARIAVEL: TENSÃO NA FLEXÃO

Quando o corpo de prova é seco em câmara úmida, o teor de fibra de vidro presente não influi tanto nos valores médios de tensão na flexão quanto a proporção de água na mistura de gesso. Porém, quando o corpo de prova é seco em estufa, maiores valores médios de tensão na flexão são observados para maiores teores de fibra de vidro, independentemente da proporção de água na mistura de gesso, consequentemente, maior resistência à tração na flexão será observada em corpos de prova secos em estufa, com alto teor de fibra de vidro, não dependendo da proporção de água na mistura de gesso.

VARIAVEL : TENSÃO NA COMPRESSÃO

Quando os corpos de prova são secos em câmara úmida e possuem alta proporção de água na mistura de gesso, os valores médios de tensão suportada na compressão são os mais baixos.

Quando os corpos de prova são secos em estufa, e possuem baixa proporção de água na mistura de gesso, obtemos os maiores valores médios de tensão suportada na compressão.

Quando o teor de fibra de vidro é igual a 6%, é indiferente que a secagem do corpo de prova seja feita em estufa ou ao ar.

Consequentemente, maior resistência à compressão será observada em corpos de prova que foram secos em estufa e possuem baixa proporção de água na mistura de gesso.

VARIAVEL : ALTURA DE QUEDA

O teor de fibra de vidro influencia a altura média de queda, no sentido que, maiores valores médios de altura de queda são observados para maiores teores de fibra de vidro. Ainda, os valores médios de altura de queda são maiores quando o corpo de prova é seco em estufa, ou é seco ao ar e possui 6% de teor de fibra de vidro. Consequentemente, maior resistência ao impacto será observada em corpos de prova que possuírem alto teor de fibra de vidro e foram secos em estufa, ou que foram secos ao ar e possuem 6% de teor de fibra de vidro, independentemente da proporção de água na mistura de gesso.

APENDICE A - Aspectos Técnicos

APENDICE A = ASPECTOS TECNICOS

ANALISE DE CONGLOMERADOS

O objetivo deste tipo de analise e procurar uma particao das medias dos tratamentos em questao, de tal forma que medias dentro do mesmo grupo podem ser consideradas iguais entre si, e medias entre grupos podem ser consideradas diferentes entre si.

Para maiores detalhes sobre esta tecnica, vide ref. (2).

O programa de computacao utilizado para obtencao dos resultados foi o CLUSTER1, desenvolvido no IME-USP.

A analise de conglomerados consiste em encontrar uma particao das medias de modo que maximize SQE, dada por:

$$SQE = N_I (\bar{y}_I - \bar{y}_{..})^2 + N_{II} (\bar{y}_{II} - \bar{y}_{..})^2 = N_I \bar{y}_I^2 + N_{II} \bar{y}_{II}^2 - N \bar{y}_{..}^2.$$

onde:

N_I = numero de elementos no conjunto I

N_{II} = numero de elementos no conjunto II

$N = N_I + N_{II}$

$\bar{y}_I$ = media das medias na particao I

$\bar{y}_{II}$ = media das medias na particao II

$\bar{y}_{..}$ = media geral

A hipotese a ser testada e

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$

$H_1 : \mu_i$ e igual a m_1 ou m_2 onde m_1 e m_2 sao as medias populacionais dos dois grupos estabelecidos na particao.

-consideremos a estatistica:

$$\lambda = \frac{\pi B_0}{2(\pi-2)\hat{\sigma}_0^2}$$

onde $B_0 = \max SQE$

$$\hat{\sigma}_0^2 = \left[\sum_{i=1}^k (\bar{y}_{i.} - \bar{y}_{..})^2 + \frac{vS^2}{r} \right] / k+v$$

S^2 = estimador da variancia dos tratamentos

r = numero de observacoes por casela

k = numero de medias antes da particao

v = numero de graus de liberdade do residuo (ANOVA)

Knott e Scott estudaram a distribuicao de λ e obtiveram que

λ tem distribuição $\chi^2_{(v_0)}$

onde

$$v_0 = \frac{k}{\pi - 2}$$

Devemos rejeitar H_0 para valores grandes de λ .

A seguir apresentaremos, para cada variavel, as particoes sucessivas dadas pelo programa, ate chegarmos nos resultados que constam neste relatorio.

VARIÁVEL: TENSÃO NA FLEXÃO:

7,69	12,70	12,96	13,14	16,89	17,34	17,63	17,81	19,06	19,29	20,75	21,47	21,97
23,64	24,24	25,03	26,83	29,82	33,37	35,57	36,53	41,61	41,93	45,57		

PASSO I

7,67	19,06	25,03
12,70	19,29	26,83
12,96	20,75	
13,14	21,47	
16,89	21,97	
17,34	23,64	
17,63	24,24	
17,81		

29,82
33,37
35,57
36,53
41,61
41,93
45,57

PASSO II

7,67	17,34
12,70	17,63
12,96	17,81
13,14	
16,89	

19,06	21,97
19,29	23,64
20,75	24,24
21,47	25,03
24,24	26,83

29,82
33,37
35,57
36,53

41,61
41,93
45,57

PASSO III

7,67
12,70
12,96
13,14

16,89
17,34
17,63
17,81

19,06
19,29
20,75
21,47
21,97

23,64
24,24
25,03
26,83

29,82

33,37
35,57
36,53

41,61
41,93

45,57

VARIÁVEL: TENSÃO NA COMPRESSÃO

18 32 33 39 40 43 45 47 48 51 53 53 54 61 82
85 89 100 106 111 111 111 111 138

PASSO I

18	47
32	48
33	51
39	53
40	53
43	54
45	61

82	111
85	111
89	111
100	138
106	
111	

PASSO II

18
32
33
39
40

43	53
45	54
47	61
48	
51	
53	

82
85
89
100

106
111
111
111
111
138

PASSO III

82 85
89

100

VARIÁVEL: ALTURA DE QUEDA

0,54	0,58	0,60	0,61	0,64	0,68	1,04	1,06	1,06	1,07	1,08	1,08	1,08	1,09
1,09	1,12	1,14	1,14	1,18	1,18	1,21	1,27	1,31	1,39				

PASSO I

0,54	0,58	0,60	0,61
0,64	0,68		

1,04	1,06	1,06	1,07	1,08	1,08
1,08	1,09	1,09	1,12	1,14	1,14
1,18	1,18	1,21	1,27	1,31	1,39

PASSO II

1,04	1,08	1,18
1,06	1,09	1,18
1,06	1,09	
1,07	1,12	
1,08	1,14	
1,08	1,14	

1,21	1,39
1,27	
1,31	

PASSO III

1,04	1,08	1,09
1,06	1,08	
1,06	1,08	
1,07	1,09	

1,12	1,18
1,14	
1,14	
1,18	

1,21	
1,27	

1,31	
1,39	

PASSO IV

1,21	1,27	1,31	1,39
------	------	------	------

1,04
1,06
1,06

1,07	1,09
1,08	1,09
1,08	
1,08	

1,12
1,14
1,14

1,18
1,18

TESTE T- DE STUDENT

Este teste é utilizado para comparar medias de dois tratamentos, quando podemos supor que os dados são provenientes de uma distribuição normal. Queremos testar:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

e, para isto, construímos a estatística

$$t = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_2}{\sqrt{\frac{vQMR + S^2}{v+r-1} \times \left(\frac{2}{r}\right)}}$$

onde:

v = número de graus de liberdade do residuo com que foi estimada a variância do tratamento 1

QMR = estimador da variância do tratamento 1

r = número de observações em qualquer dos tratamentos (pois neste caso r é constante para cada variável)

S^2 = estimador da variância do tratamento 2

Sob H_0 , a estatística t tem distribuição t - de Student com

$v + r - 1$ graus de liberdade.

Para maiores detalhes, vide ref. (3).

ANALISE CONSIDERANDO VARIANCIAS DESIGUAIS- TESTE APROXIMADO F A "TRES PASSOS "

passo 1) O valor observado de F e primeiramente comparado ao valor critico de F com os usuais graus de liberdade (i.e., quando $\epsilon^{(*)}=1$).

Se for menor, a analise para com a conclusao de nao significativa, pois o ajuste dos graus de liberdade resultaria num valor critico ainda maior.

passo 2) Se, por outro lado, o valor de F observado for maior, entao ele sera comparado com o valor critico de F conservativo, ou seja, com os graus de liberdade corrigidos pelo valor minimo de ϵ . Se o valor observado for maior que o valor critico conservativo, entao o efeito certamente pode ser declarado significativo, pois os graus de liberdade foram reduzidos ao maximo.

O limite inferior de ϵ e $(p-1)$, onde p e o produto do numero de niveis do(s) fator(es) em estudo.

Para maiores detalhes, vide ref. (5).

(*) ϵ = fator multiplicativo para ajuste dos graus de liberdade ($0 < \epsilon \leq 1$).

SUGESTÃO DE UM MODELO ESTATÍSTICO PARA A ANÁLISE DOS DADOS

O modelo a ser utilizado para a análise dos dados é uma análise de variância com três fatores fixos completamente cruzados (ref.). Este tipo de análise detecta diferenças entre as médias dos níveis de um determinado fator e de combinações de efeitos de dois ou mais fatores, para sabermos a influência destes na resposta. Neste trabalho, para cada variável resposta (tensão na flexão, tensão na compressão e altura de queda) temos três fatores fixos que a influenciam cujo efeito queremos detectar. Neste caso sugerimos o modelo:

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \alpha\gamma_{ik} + \beta\gamma_{jk} + \alpha\beta\gamma_{ijk} + e_{ijkl}$$

onde:

y = observação

μ = média geral

α_i = efeito do i-ésimo nível do fator A sobre a resposta

β_j = efeito do j-ésimo nível do fator B sobre a resposta

γ_k = efeito do k-ésimo nível do fator C sobre a resposta

$\alpha\beta_{ij}$ = efeito de interação (ref.) do i-ésimo nível do fator A e j-ésimo nível do fator B

$\alpha\gamma_{ik}$ = efeito de interação entre o i-ésimo nível do fator A e o k-ésimo nível do fator C

$\beta\gamma_{jk}$ = efeito de interação entre o j-ésimo nível do fator B e o k-ésimo nível do fator C

$\alpha\beta\gamma_{ijk}$ = efeito de interação entre o i-ésimo nível do fator A, j-ésimo nível do fator B e k-ésimo nível do fator C

e_{ijkl} = erro casual associado a observação.

A = teor de fibra

B = fator a/g

C = sazonalidade

i = 1...4

j = 1...3

k = 1,2

l = 1...n onde n é o número total de observações

suposições do modelo:

$$e_{ijkl} \sim N(0, \sigma^2) \text{ independentes}$$

restrições do modelo:

$$\sum_{i=1}^4 \alpha_i = \sum_{j=1}^3 \beta_j = \sum_{k=1}^2 \gamma_k = 0$$

$$\sum_{i=1}^4 \alpha\beta_{ij} = \sum_{j=1}^3 \alpha\beta_{ij} = 0$$

$$\sum_{i=1}^4 \alpha\gamma_{ik} = \sum_{k=1}^2 \alpha\gamma_{ik} = 0$$

$$\sum_{j=1}^3 \beta\gamma_{jk} = \sum_{k=1}^2 \beta\gamma_{jk} = 0$$

$$\sum_{i=1}^4 \alpha\beta\gamma_{ijk} = \sum_{j=1}^3 \alpha\beta\gamma_{ijk} = \sum_{k=1}^2 \alpha\beta\gamma_{ijk} = 0$$

APENDICE B

- GRAFICOS

FLEXAO - Gráfico 1F
 Gráfico 2F
 Gráfico 3F

COMPRESSAO - Gráfico 1C
 Gráfico 2C
 Gráfico 3C

IMPACTO - Gráfico 1I
 Gráfico 2I
 Gráfico 3I

Obs.: As médias consideradas iguais
pela Análise de Conglomerados
aparecem com o mesmo número
nos gráficos.

- TABELA ANOVA

FLEXAO - Tabelas ANOVA F

COMPRESSAO - Tabelas ANOVA C

IMPACTO - Tabelas ANOVA I

- ARQUIVO DE DADOS

FLEXAO

COMPRESSAO

IMPACTO

GRÁFICO 1F - COMPORTAMENTO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DE SONDAMENTO - VARIÁVEL: TEMPERATURA NA FLEXÃO

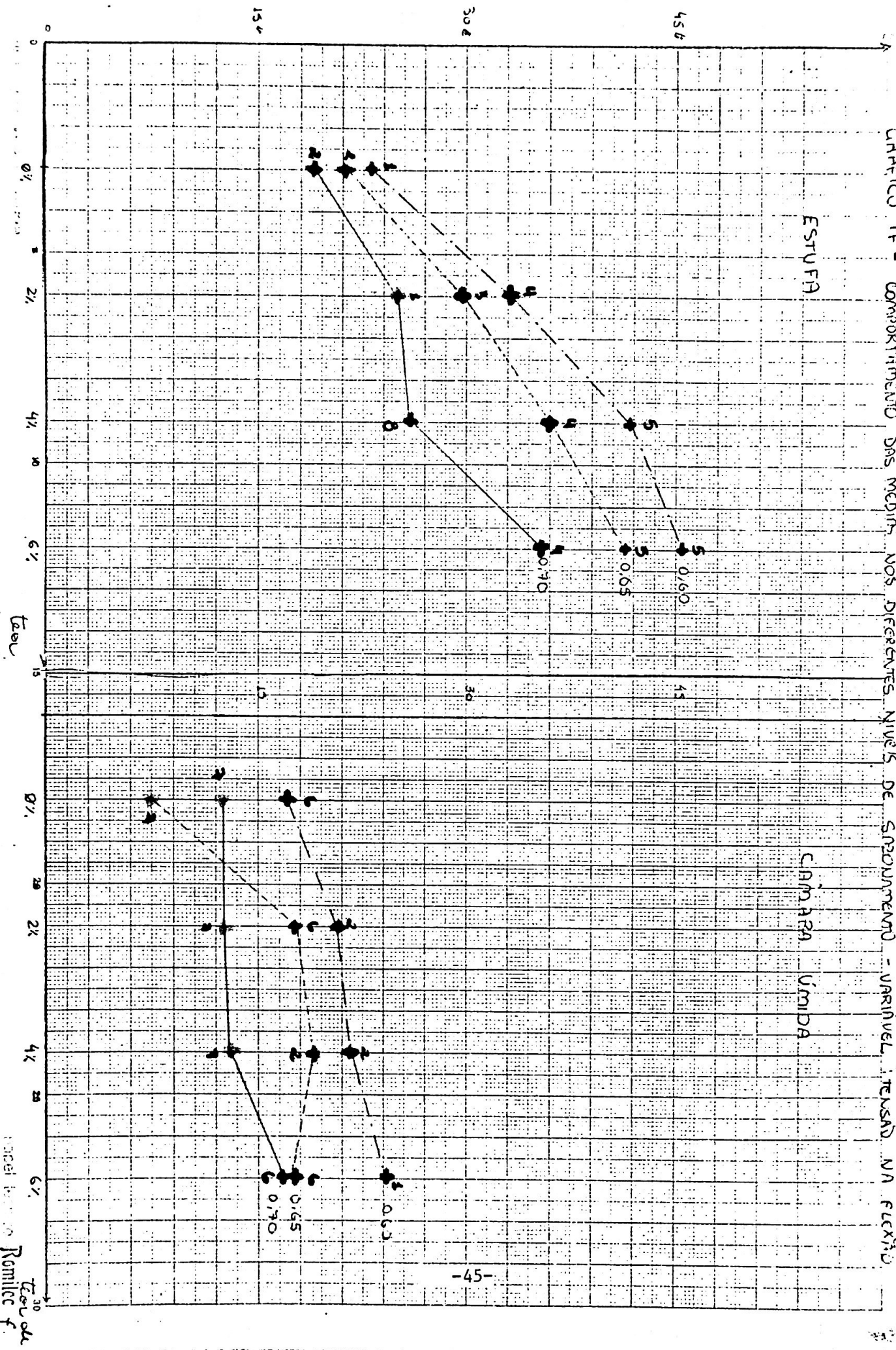


GRÁFICO 25 - COMPORTAMENTO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR NG - VARIÁVEL: TRANSITO NA ELÉTRICA

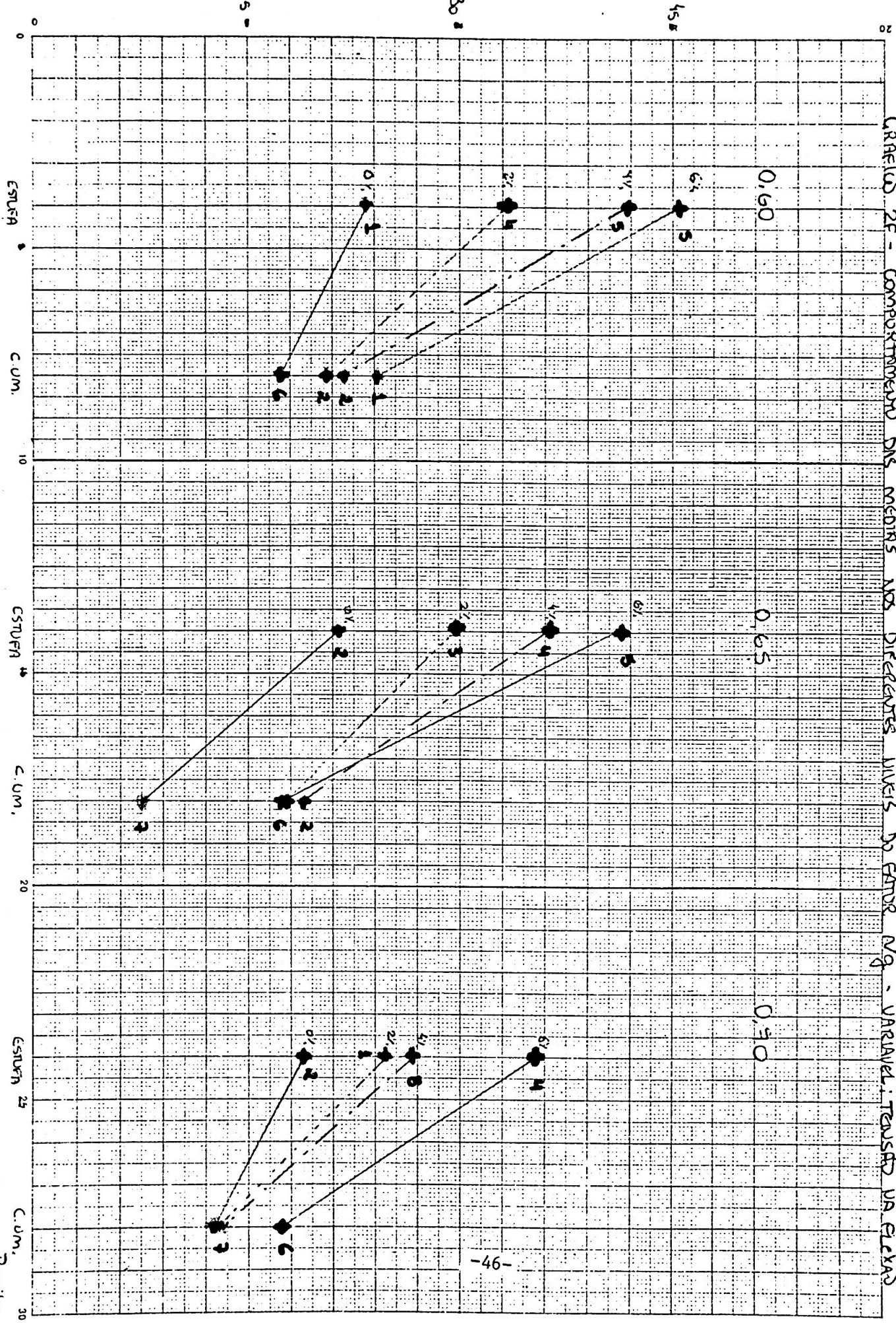


GRÁFICO 35 - COMPORTAMENTO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR TEOR DE FIBRA - VARIÁVEL: TENSÃO NA FLEXÃO

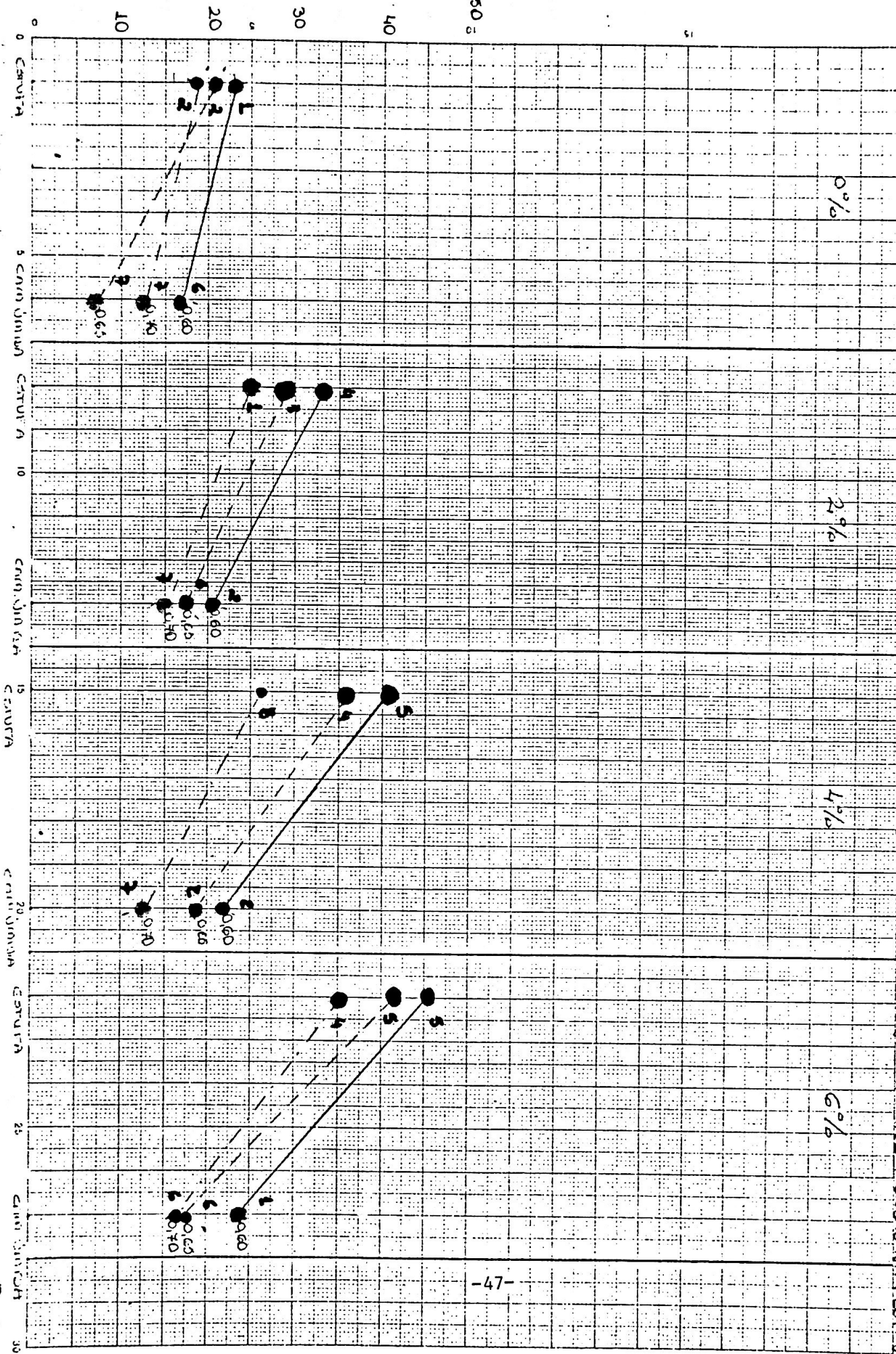
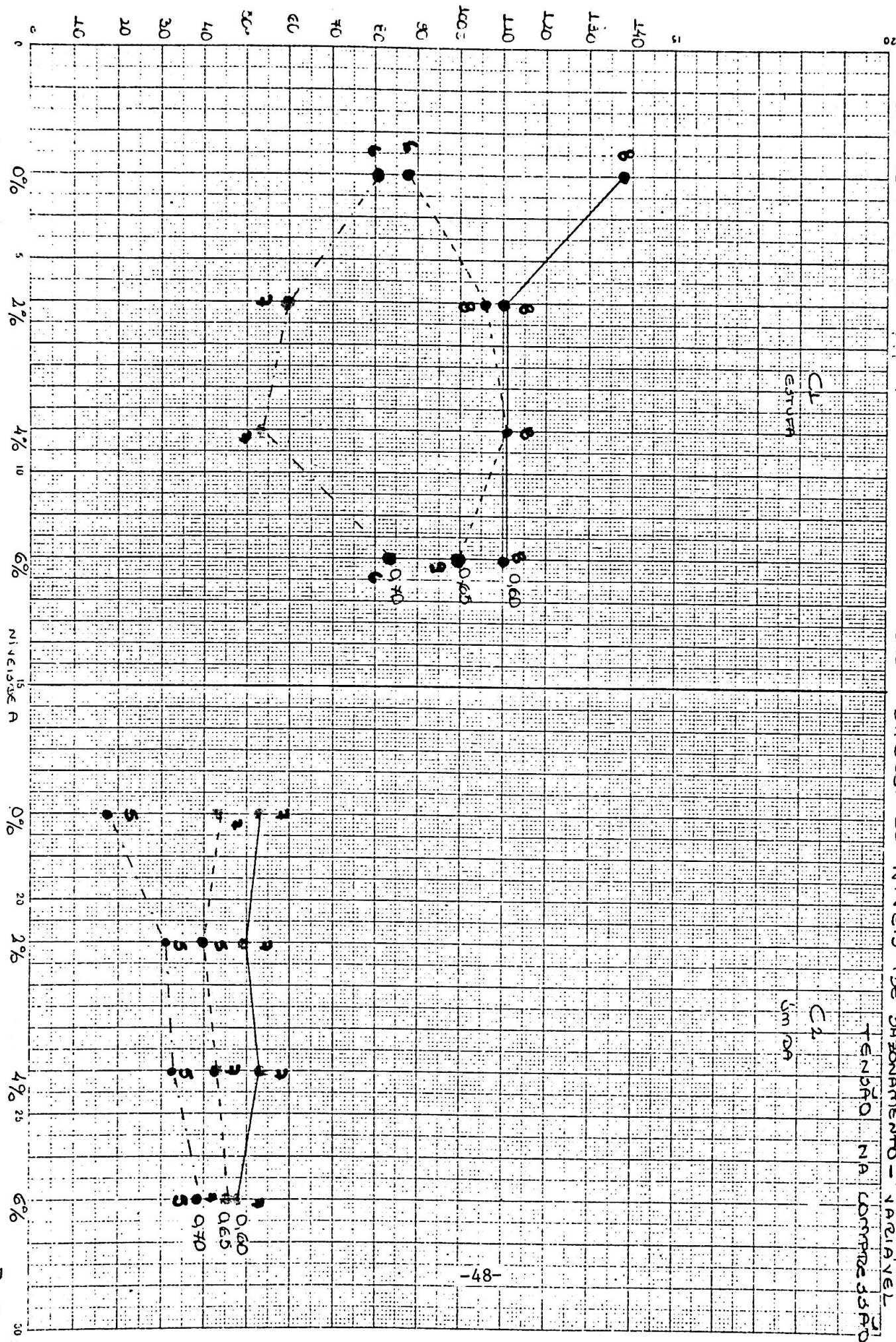


GRÁFICO LC - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DOS DIFERENTES NÍVEIS DE TENSÃO NA COMPARAÇÃO



TEMA	NA	CONTEUDO
------	----	----------



TENSÃO NA COMPRESSÃO



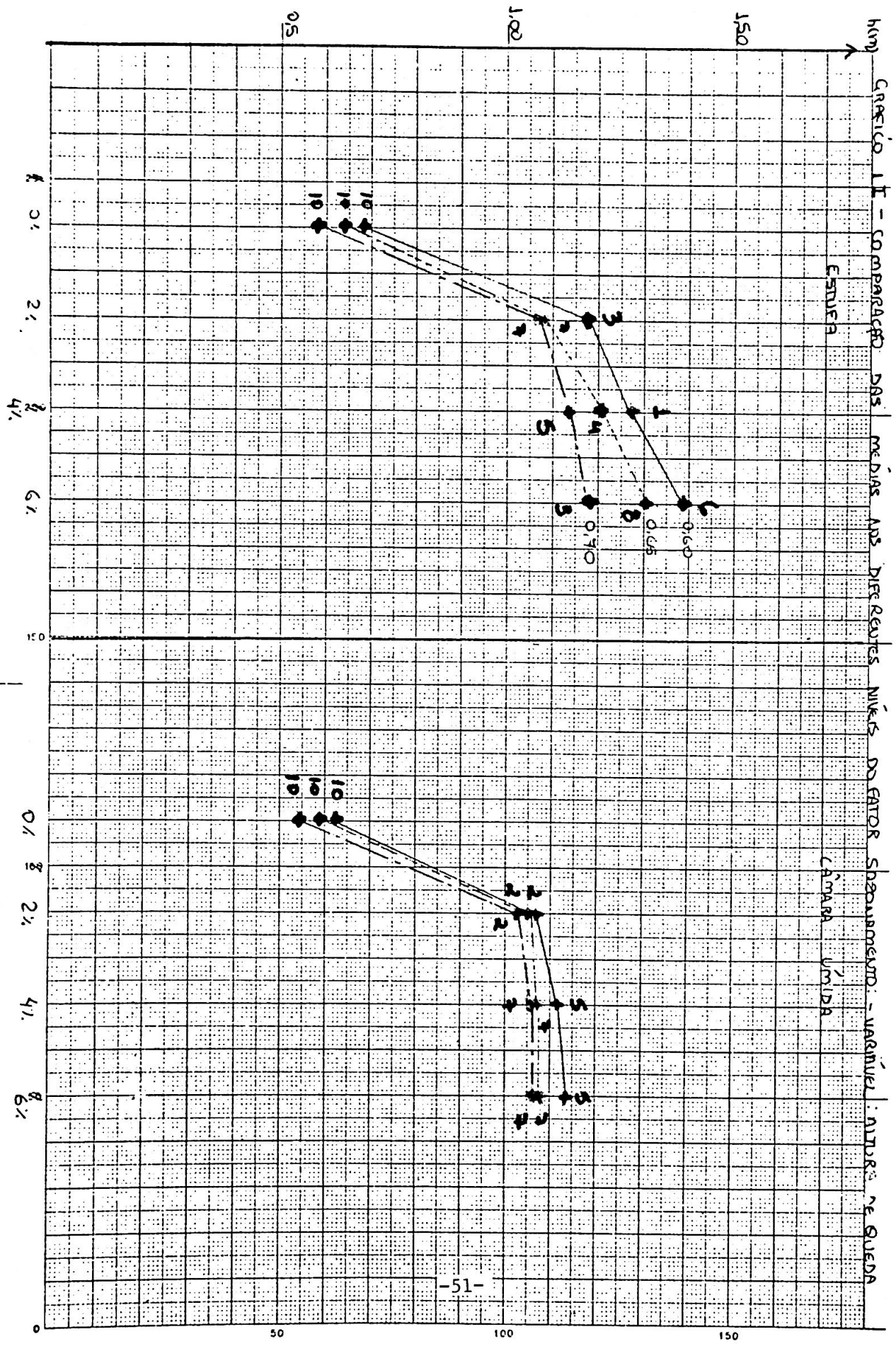


GRÁFICO 2I - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A SUA RESPOSTA

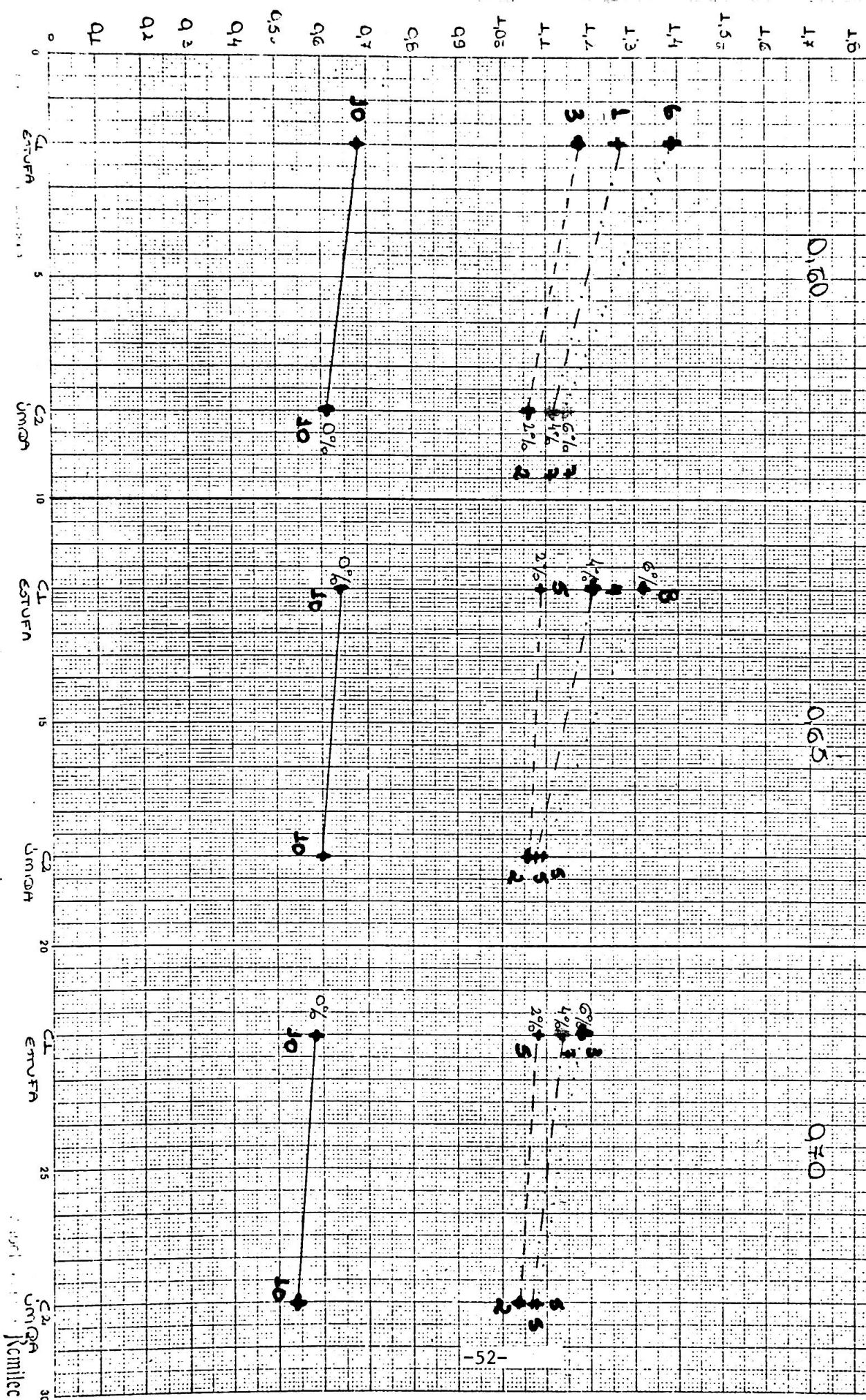
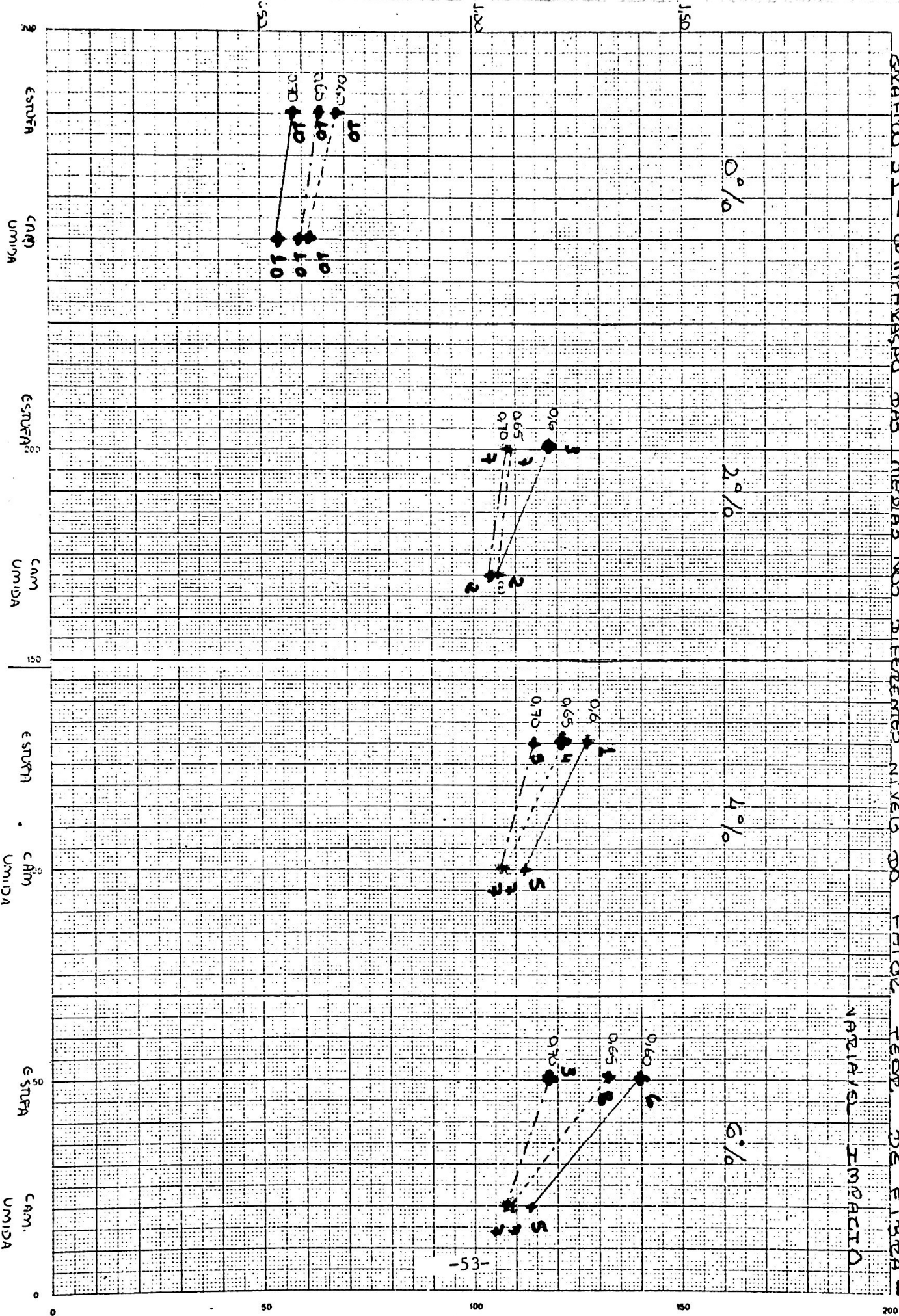


GRÁFICO 31 - COMPRESSÃO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR TEST. DE FIBRA -

VARIÁVEL IMPACTO



HISTOGRAM OF A TENSAO (VARIABLE 3). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF A AC (VARIABLE 2)

0.60 0.65 0.70.

MIPOINITS
39.000)
28.500) **
27.000)A
25.500) *
24.000)
22.500)
21.000)
19.500)

GROUP MEANS ARE CEAATED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH *'S, N'S OTHERWISE

MEAN 28.573 24.033 22.743
STD-DEV. 1.646 2.533 2.620
R-E-S-D. 2.173 2.667 3.053
S. E. M. 1.066 1.463 1.513
MAXIMUM 29.806 26.640 24.670
MINIMUM 26.450 21.580 19.760
SAMPLE SIZE 3 3 3

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH LAMSED VALUES
FOR AG)

MEAN 25.117
STD-DEV. 3.148
R-E-S-D. 3.513
S. E. M. 1.116
MAXIMUM 25.600
MINIMUM 19.760
SAMPLE SIZE 9

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE			
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE
BETWEEN GROUPS	56.2646	2	28.1323
WITHIN GROUPS	33.3832	6	5.5639
TOTAL	89.6478	8	
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES	2.	6	0.23
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE			0.8007
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP			
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL			
HELCH	2.	4	5.24
BROWN-FORSYTHE	2.	6	5.06
			0.0764
			0.0516

ANOVA F - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G PARA TESTE DE FISHER = 6%

HISTOGRAM OF A TENSUR (VARIABLE 4). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF A AG (VARIABLE 2)

C.60 0.65 0.70

MICROPRINTS

40.0000
37.5000
35.0000
32.5000
30.0000
27.5000
25.0000
22.5000

GRUPO MEANS ARE CALCULATED BY N'S IF THEY COINCIDE WITH A'S, N'S OTHERWISE

MEAN 56.783 27.200 25.033
STD-DEV 4.691 1.539 2.151
R.E.S.D. 5.171 1.801 2.244
S.E. M. 2.705 0.888 1.242
MAXIMUM 41.000 28.250 27.140
MINIMUM 31.730 25.440 22.840
SAMPLE SIZE 3 3 3

ALL GROUPS COMBINED
EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES

MEAN 49.672
STD-DEV 6.048
R.E.S.D. 6.302
S.E. M. 2.416
MAXIMUM 41.000
MINIMUM 22.840
SAMPLE SIZE 9

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	234.5972	2	117.2986	12.13	0.0078
WITHIN GROUPS	58.0073	6	9.6679		
TOTAL	292.6046	8			
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES	2	6		1.91	0.2281
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
MELCH	2	4		6.56	0.0546
BROWN-FORSYTHE	2	3		12.13	0.0365

MULTIPLE OF INTEGER HEADS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 1106
CPU TIME USED IN PRECEDING PROBLEM 13.100 SECONDS
CUMULATIVE CPU TIME USED 13.100 SECONDS

PAGE 4

ANOVA F - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR TEOR DE FIBRA PARA FATOR A/G = 960

ANOVA F - COMPARAÇÃO ENTRE TRATAMENTOS PARA AR-FLEXAO
MISLOGRAM UF A GA (VARIABLE 3). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF * TEORDEF * (VARIABLE 2)

2X 6X

MIDPOINTS

40.000)
37.500)
35.000)
32.500)
30.000) **
27.500)
25.000)
22.500)
20.000)
17.500)
15.000)
12.500)
10.000)
7.500)
5.000)
2.500)
0.000)

MEAN 28.573
STC-DEV- 1.846
S.E.S-D- 2.173
S.E.-M- 1.066
MAXIMUM 29.800
MINIMUM 26.450
SAMPLE SIZE 3

ALL GROUPS COMBINED
EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR TEORDEF)

MEAN 32.678
STC-DEV- 5.513
S.E.S-D- 6.070
S.E.-M- 2.250
MAXIMUM 41.600
MINIMUM 25.450
SAMPLE SIZE 6

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE					
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	101.1061	1	101.1061	7.96	0.0478
WITHIN GROUPS	50.8337	4	12.7084		
TOTAL	151.9399	5			
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 4		2.12	0.2187
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
HELCH		1, 3		7.96	0.0637
BRONN-FORSYTH		1, 3		7.96	0.0667

HISTOGRAM OF * AG8 (VARIABLE 4). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF * TEORDEF * (VARIABLE 2)

2Z
.....
6Z
.....

GROUP MEANS ARE DENOTED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH *'S, N'S OTHERWISE

MEAN 24.033 27.200
STD.DEV. 2.533 1.539
R.E.S.D. 2.667 1.601
S.E. M. 1.463 0.888
MAXIMUM 26.640 29.250
MINIMUM 21.580 25.440
SAMPLE SIZE 3 3

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR TECHDEF)

MEAN 25.617
STD.DEV. 2.554
R.E.S.D. 2.723
S.E. M. 1.643
MAXIMUM 28.290
MINIMUM 21.580
SAMPLE SIZE 6

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	15.0417	1	15.0417	3.42	0.1379
WITHIN GROUPS	17.5717	4	4.3929		
TOTAL	32.6133	5			
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 4		0.44	0.5450
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
WELCH		1, 3		3.42	0.1614
BROWN-FORSYTHE		1, 3		3.42	0.1614

PAGE 6 390P7D COMPACAD ENTRE TRATAMENTOS PARA AR-FLEXAO. NIVEIS DO FATOR TEOR DE FIBRA PARA O FATOR A/G=QD

HISTOGRAM OF A GC (VARIABLE 5). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF A TEORDEF (VARIABLE 2)

22 62

.....

ADJUSTING
32.500)
30.000)
27.500)
25.000)
22.500)
20.000)

GROUP MEANS ARE DELETED BY N'S IF THEY COINCIDE WITH A'S, N'S OTHERWISE

MEAN 22.743 27.223
STC-DEV. 2.62C 5.732
K.E.S.D. 3.053 6.638
S.E.M. 1.513 3.309
MAXIMUM 24.67C 33.710
MINIMUM 19.760 22.840
SAMPLE SIZE 3 3

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH CAUSED VALUES
FOR TECHDEF)

MEAN 24.963
STC-DEV. 4.681
K.E.S.D. 4.056
S.E.M. 1.911
MAXIMUM 32.710
MINIMUM 19.700
SAMPLE SIZE 6

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE				
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE
BETWEEN GROUPS	30.1056	1	30.1056	1.52
WITHIN GROUPS	79.4433	4	19.8608	0.2857
TOTAL	109.5489	5		
LEVEN'S TEST FOR EQUAL VARIANCES				
		1	4	2.85
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE				
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP				
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL				
WELCH				
BROWN-FORSYTHE				
		1	3	1.52
		1	3	1.52
				0.3060
				0.3060

NUMBER OF INTEGRAL BLOCKS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 1038
CPU TIME USED IN PRECEDING PROBLEM 13.217 SECONDS
CUMULATIVE CPU TIME USED 13.217 SECONDS

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

0.60

0.65

0.70

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

GROUP MEANS ARE DELETED BY N'S IF THEY COINCIDE WITH A'S, N'S OTHERWISE

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TABL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	1060.2222	2	530.1111	60.39	0.0001
WITHIN GROUPS	52.6667	6	8.7778		
TOTAL	1112.8889	8			
LEVEN'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		2, 6		1.06	0.4020
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
WELCH		2, 4		90.53	0.0005
BROWN-FORSYTHE		2, 4		60.39	0.0010

ALL GROUPS COMBINED EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES FOR AG

ANOVAC - COMPARAÇÃO DOS MÉDIAS NO DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR A/G SEM TESTE DE FIDELIDADE = 2%

MISTURAS DE A TEND 2 (VARIABLE 4) - CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF A/G (VARIABLE 2)

0.60 0.65 0.70

MIDPOINTS

126.000
120.000
114.000
108.000
102.000
96.000
90.000
84.000

GROUP MEANS ARE DENOTED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH A'S, N'S OTHERWISE

MEAN 118.000 102.000 91.333
STD-DEV 7.000 12.124 9.018
R-E-S-D 7.163 13.303 9.551
S-E-M 4.041 7.000 5.207
MAXIMUM 125.000 113.000 100.000
MINIMUM 111.000 89.000 82.000
SAMPLE SIZE 3 3 3

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR AG)

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	1080.8089	2	540.4044	5.85	0.0390
WITHIN GROUPS	554.6667	6	92.4444		
TOTAL	1635.5556	8			
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		2		0.49	0.6324

ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL
WELCH
BROWN-FORSYTHE

2 4 7.23 0.0470
2 5 5.85 0.0491

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 1106
CPU TIME USED IN PRECEDING PROBLEM 12.633 SECONDS
CUMULATIVE CPU TIME USED 12.633 SECONDS

Nº 121 DO FATOR TEOR DE FIBRA PARA O FATOR A/G = 0,60

MISTURAS DE ACA (VARIABLE 3). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF TEORDER (VARIABLE 2)

21 62

MIDPOINTS

124.000
120.000
116.000
112.000
108.000
104.000

GROUP MEANS ARE LISTED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH M'S, M'S OTHERWISE

MEAN 104.000 118.000
STC-DEV. 1.732 7.000
M.E.-S.D. 2.047 7.163
S.E.-M. 1.000 4.041
MAXIMUM 106.000 125.000
MINIMUM 103.000 111.000
SAMPLE SIZE 3 3

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH LNUSED VALUES
FOR TEORDER)

MEAN 111.000
STC-DEV. 8.922
M.E.-S.D. 9.611
S.E.-M. 3.642
MAXIMUM 125.000
MINIMUM 103.000
SAMPLE SIZE 6

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE				
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE
BETWEEN GROUPS	254.0000	1	254.0000	11.31
WITHIN GROUPS	104.0000	4	26.0000	0.0202
TOTAL	358.0000	5		
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 4		2.00
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE				0.2302
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP				
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL				
WELCH		1, 2		11.31
BROWN-FORSYTHE		1, 2		11.31
				0.0702
				0.0702

MISTUGRAF OF AGE (VARIABLE 4). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF TEORDER (VARIABLE 2)

22

62

GROUP MEANS ARE DELETED BY N'S IF THEY COINCIDE WITH *'S, N'S OTHERWISE	
GROUPS	N
108-000)	1
102-000)	1
96-000)	1
90-000)	1
84-000)	1
78-000)	1

MEAN	102-000
STD-DEV.	12.124
R-E-S-D.	13.303
S-E-M.	7.000
MAXIMUM	113.000
MINIMUM	89.000
SAMPLE SIZE	3

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR TEORDER)

MEAN	92.833
STD-DEV.	12.291
R-E-S-D.	14.340
S-E-M.	5.263
MAXIMUM	113.000
MINIMUM	80.000
SAMPLE SIZE	6

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE				
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE
BETWEEN GROUPS	504.1667	1	504.1667	6.17
WITHIN GROUPS	326.6667	4	81.6667	0.0679
TOTAL	830.8333	5		
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 4	2.63	0.1805
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE				
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP				
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL				
BELCH		1, 2	6.17	0.1309
BROWN-FORSYTHE		1, 2	6.17	0.1309

ANOVAR - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS NOS DIFERENTES NÍVEIS DO FATOR TEOR DE FIBRA PARA O FATOR A/G = 0.70

HISTOGRAM OF A GC (VARIABLE 5). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF A TEORDEF (VARIABLE 2)

2Z

6Z

MIDPOINTS

96.000
92.000
88.000
84.000
80.000
76.000

GROUP MEANS ARE LISTED BY N'S IF THEY COINCIDE WITH N'S, N'S OTHERWISE

MEAN 79.000 91.333
STD-DEV 2.646 9.010
K.E.S.D. 3.070 9.551
S.E. 1.528 5.207
MAXIMUM 81.000 100.000
MINIMUM 76.000 82.000
SAMPLE SIZE 3 3

ALL GROUPS COMBINED EXCEPT CASES WITH LUNSTED VALUES FOR TEGFGEA

MEAN 85.167
STD-DEV 8.998
K.E.S.D. 9.516
S.E. 3.673
MAXIMUM 100.000
MINIMUM 76.000
SAMPLE SIZE 6

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	228.1667	1	228.1667	5.17	0.0855
WITHIN GROUPS	176.6667	4	44.1667		
TOTAL	404.8333	5			
LEVENES TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 4		2.20	0.2118
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
WELCH		1, 2		5.17	0.1509
PROB-FORESYTHE		1, 2		5.17	0.1509

NUMBER OF INTEGERS BEHINDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 1038
CPL TIME USED IN PRECEDING PROBLEM 13.333 SECONDS
CUMULATIVE CPU TIME USED 13.333 SECONDS

HISTOGRAM OF ALTURA (VARIABLE 3) - CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF AG (VARIABLE 2)

0.60 0.65 0.70

MIDPOINTS

1.140)
1.130)
1.120)
1.110)
1.100)
1.090)
1.080)
1.070)
1.060)
1.050)

GROUP MEANS ARE DENOTED BY *'S IF THEY COINCIDE WITH *'S, *'S OTHERWISE

MEAN 1.120 1.070 1.060
STD.DEV. 0.027 0.022 0.022
R.E.S.D. 0.034 0.034 0.022
S.E.M. 0.012 0.012 0.010
MAXIMUM 1.150 1.100 1.100
MINIMUM 1.100 1.050 1.050
SAMPLE SIZE 5 5 5

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR AG)

MEAN 1.083
STD.DEV. 0.036
R.E.S.D. 0.040
S.E.M. 0.009
MAXIMUM 1.150
MINIMUM 1.050
SAMPLE SIZE 15

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE				
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE
BETWEEN GROUPS	0.0103	2	0.0052	7.75
WITHIN GROUPS	0.0080	12	0.0007	
TOTAL	0.0183	14		
LEVEN'S TEST FOR EQUAL VARIANCES				
		2		1.33
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE				
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP				
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL				
WELCH				
BROWN-FORSYTHE				
		2		7.07
		12		7.75
				C-0170
				C-0069

HISTOGRAM OF ALTUGAB (VARIABLE 4). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF AG (VARIABLE 2)

0.60 0.65 0.70

MIDPOINTS

1.410)		
1.380)		
1.350)		
1.320)		
1.290)		
1.260)		
1.230)		
1.200)		
1.170)		
1.140)		

GROUP MEANS ARE DENOTED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH S'S, N'S OTHERWISE

MEAN	1.300	1.280	1.260
STD.DEV.	0.050	0.076	0.124
R.E.S.D.	0.056	0.090	0.129
S.E.M.	0.022	0.034	0.056
MAXIMUM	1.350	1.350	1.450
MINIMUM	1.250	1.260	1.150
SAMPLE SIZE	5	5	5

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES FOR AG)

MEAN	1.230
STD.DEV.	0.084
R.E.S.D.	0.038
S.E.M.	0.022
MAXIMUM	1.450
MINIMUM	1.150
SAMPLE SIZE	15

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE

	SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
	BETWEEN GROUPS	0.0040	2	0.0020	0.25	0.7808
	WITHIN GROUPS	0.0950	12	0.0079		
	TOTAL	0.0990	14			
	LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		2, 12		1.68	0.2275
	ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
	TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
	VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
	MELCH		2, 7		0.26	0.7754
	BROWN-FORSYTHE		2, 8		0.25	0.7827

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 1130
CPU TIME USED IN PRECEDING PROBLEM 14.550 SECONDS
CUMULATIVE CPU TIME USED 14.550 SECONDS

PAGE 4 GROUP20 COMPARAÇÃO ENTRE TRATAMENTOS PARA AR-IMPACTO
 ANALYSIS OF A CA (VARIABLE 3). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF A/G = 0,60
 ANALYSIS OF A CA (VARIABLE 2)

62

GROUP MEANS ARE DELETED BY *S IF THEY COINCIDE WITH *S, *S OTHERWISE

MEAN 1.126
 STD.DEV. 0.027
 N.L.S.D. 0.034
 S.E. M. 0.012
 MAXIMUM 1.150
 MINIMUM 1.100
 SAMPLE SIZE 5

MEAN 1.300
 STD.DEV. 0.050
 N.L.S.D. 0.056
 S.E. M. 0.022
 MAXIMUM 1.350
 MINIMUM 1.250
 SAMPLE SIZE 5

ALL GROUPS COMBINED
 EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
 FOR TECTDEF)

MEAN 1.210
 STD.DEV. 0.102
 N.L.S.D. 0.119
 S.E. M. 0.032
 MAXIMUM 1.350
 MINIMUM 1.100
 SAMPLE SIZE 10

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE				
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE
BETWEEN GROUPS	0.0810	1	0.0810	49.85
WITHIN GROUPS	0.0130	8	0.0016	0.0001
TOTAL	0.0940	9		
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 8	2.42	0.1586
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE				
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP				
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL				
WELCH		1, 6	49.85	0.0004
BROWN-FORSYTHE		1, 6	49.85	0.0004

MISTOGRAF OF ACB (VARIABLE 4). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF TEORDEF (VARIABLE 2) = Q65

2X

62

MICPOINTS

1.330)
1.295)
1.260)
1.225)
1.190)
1.155)
1.120)
1.085)..
1.050)P..
GROUP MEANS ARE ELICITED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH M'S, N'S OTHERWISE

MEAN 1.070
STD-DEV. 0.027
M.E.-S.D. 0.034
S.E.-M. 0.012
MAXIMUM 1.100
MINIMUM 1.050
SAMPLE SIZE 5

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR TEORDEF)

MEAN 1.175
STD-DEV. 0.123
M.E.-S.D. 0.139
S.E.-M. 0.039
MAXIMUM 1.350
MINIMUM 1.050
SAMPLE SIZE 10

ANALYSIS OF VARIANCE TABLE				
SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE
BETWEEN GROUPS	0.1102	1	0.1102	33.92
WITHIN GROUPS	0.0260	8	0.0033	0.0004
TOTAL	0.1362	9		
LEVEN'S TEST FOR EQUAL VARIANCES				
		1	8	12.12
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE				
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP				
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL				
WELCH				
BROWN-FORSYTHE				
		1	5	33.92
		1	5	33.92
				0.0021
				0.0021

HISTOGRAM OF A GC (VARIABLE 5). CASES DIVIDED INTO GROUPS BASED ON VALUES OF TEORDEF (VARIABLE 2)

2X

6Z

MIPOINTS

1.450)
1.400)
1.350)
1.300)
1.250)
1.200)
1.150)
1.100)
1.050)

GROUP MEANS ARE DELETED BY M'S IF THEY COINCIDE WITH A'S, N'S OTHERWISE

MEAN 1.066
STD-DEV. 0.022
R.E.S.D. 0.022
S.E. M. 0.010
MAXIMUM 1.100
MINIMUM 1.050
SAMPLE SIZE 5

ALL GROUPS COMBINED
(EXCEPT CASES WITH UNUSED VALUES
FOR TEORDEF)

MEAN 1.160
STD-DEV. 0.135
R.E.S.D. 0.137
S.E. M. 0.043
MAXIMUM 1.450
MINIMUM 1.050
SAMPLE SIZE 10

SOURCE	SUM OF SQUARES	DF	MEAN SQUARE	F VALUE	TAIL PROBABILITY
BETWEEN GROUPS	0.1000	1	0.1000	12.50	0.0077
WITHIN GROUPS	0.0640	8	0.0080		
TOTAL	0.1640	9			
LEVENE'S TEST FOR EQUAL VARIANCES		1, 8		5.66	0.0446
ONE-WAY ANALYSIS OF VARIANCE					
TEST STATISTICS FOR WITHIN-GROUP					
VARIANCES NOT ASSUMED TO BE EQUAL					
HELCH					
BPOIN-FRSTYTHE					

NUMBER OF INTEGER WORDS OF STORAGE USED IN PRECEDING PROBLEM 1066
CPU TIME USED IN PRECEDING PROBLEM 14.000 SECONDS
CUMULATIVE CPU TIME USED 14.000 SECONDS

	A/g →	0,60			0,65 :			0,70			9
		teor de fibra	Estufa	AR	Cam. um.	Estufa	AR	Cam. umida	Estufa	AR	
T E N S ã O	0 %	24.58			16.09	20.69		07,96	19,18		11,92
		23.80			15.82	21.71		08,01	19,89		13,15
		22.54			20.69	22,00		07,05	18,82		13,05
N A	2 %	30.55		29.47	19.51	31,78	23.88	19,08	28,22	19,76	12,23
		36.87		26.45	19.51	28.58	26.64	17,31	20,22	24,67	13,05
		32.71		29.80	23.24	29,10	21.58	17,05	26,65	23,80	13,61
F L E X ã O	4 %	39.85			22.29	38.72		17,07	26,99		12,97
		42.85			23.34	35.43		20,10	26,78		13,00
		43.09			20.29	35.41		20,00	26,73		13,44
(kgf/cm ²)	6 %	46.33		41.00	24.62	41.80	27.87	18,00	33,71	27,14	15,84
		44.15		37.62	22.85	42.70	28.29	18,90	38,00	22,84	17,53
		46.23		31.78	25.26	40.73	25.44	16,00	35,01	25,12	17,30

	A/g →	0,60			0,65			0,70			↓
	teor de fibra ↓	ESTUFA	AR	cam. umida	ESTUFA	AR	cam. umida	ESTUFA	AR	cam. umida	
T E N S I A O	0%.	130		51	85		40	75		15	
		136		52	87		46	81		20	
		149		56	94		48	89		20	
N A C O M P R	2%.	116	103	51 (50,7)	102	88	36	65	81	33	
		99	103	51 (50,9)	107	83	39	59	80	32	
		119	106	50 (50,9)	110	80	45	58	76	30	
E S S A O	4%.	116		56	118		52	51		33 (33,4)	
		104		51	104		40	59		33 (33,1)	
		114		52	111		37	52		33 (33,4)	
(kgf/cm ²)	6%.	126	118	47	99	89	45	86	82	40	
		103	111	49	101	113	44	87	100	34	
		105	125	49	101	104	51	81	92	43	

	A/g →	0,60			0,65			0,70			1/1
	teor de fibra ↓	ESTUFA	AR	CAM. UMIDA	ESTUFA	AR	CAM. UMIDA	ESTUFA	AR	CAM. UMIDA	
A L T U R A	0%.	0,65		0,60	0,60		0,65	0,60		0,50	
		0,65		0,60	0,60		0,55	0,55		0,55	
		0,70		0,50	0,70		0,70	0,55		0,60	
		0,70		0,65	0,60		0,55	0,60		0,55	
		0,70		0,70	0,70		0,55	0,60		0,50	
D E Θ U E D A	2%.	1,20	1,40	1,05	1,05	1,10	1,10	1,10	1,05	1,05	
		1,15	1,15	1,05	1,15	1,05	1,05	1,05	1,10	1,05	
		1,15	1,15	1,10	1,10	1,10	1,05	1,05	1,05	1,05	
		1,20	1,10	1,05	1,10	1,05	1,05	1,10	1,05	1,05	
		1,20	1,10	1,05	1,05	1,05	1,05	1,10	1,05	1,00	
(m) (IMPACTO)	4%.	1,35		1,15	1,30		1,10	1,15		1,10	
		1,30		1,10	1,20		1,10	1,15		1,05	
		1,20		1,10	1,10		1,10	1,15		1,10	
		1,25		1,15	1,25		1,05	1,15		1,05	
		1,25		1,10	1,20		1,05	1,10		1,05	
	6%.	1,40	1,35	1,10	1,40	1,20	1,05	1,20	1,15	1,05	
		1,35	1,25	1,15	1,30	1,35	1,05	1,15	1,25	1,15	
		1,40	1,30	1,15	1,30	1,30	1,10	1,15	1,45	1,05	
		1,35	1,25	1,10	1,30	1,35	1,10	1,20	1,30	1,10	
		1,45	1,35	1,20	1,30	1,20	1,15	1,20	1,15	1,05	

RELATÓRIOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DO SETOR DE
ESTATÍSTICA APLICADA

- 8001 - BUSSEAR, W. de O. Verificar a resistência de algo aos choques osmóticos e a influência destes na sua fisiologia. São Paulo, IME-USP, 1980. 26p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8001.)
- 8002 - CASTILHO, E. A. de. Estudo da evolução e comportamento de um "triatomíneo silvestre" (Hemiptera R.) com afinidade com o Triatoma brasiliensis em laboratório sob temperatura e unidade constantes. São Paulo, IME-USP, 1980. 12p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8002.)
- 8003 - CANTON, A. W. P. Verificar se a resistência a remoção de gramíneas, em aparelhos dentários, existente no modelo T é a mesma do modelo circunferencial. São Paulo, IME-USP, 1980. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8003.)
- 8004 - BUSSEAR, W. de O. Atribuições do Coordenador Pedagógico. São Paulo, IME-USP, 1980. 98p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8004.)
- 8005 - BUSSEAR, W. de O. e HAZZAN, S. Superresistência de sistema colinérgico e comportamento agressivo em ratos. São Paulo, IME-USP, 1980. 13p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8005.)
- 8006 - BUSSEAR, W. de O. e SALDIVA, C. D. Metabolismo de Cálcio, Magnésio, Sódio e Potássio em Macrobatrachium acanthurus (Camarão Pity). São Paulo, IME-USP, 1980. 75p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8006.)
- 8007 - BUSSEAR, W. de O. Avaliação dos níveis séricos de hormônios tireoideanos em condições clínicas de disfunção tireoideana e no pós-parto imediato. São Paulo, IME-USP, 1980. 67p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8007.)
- 8008 - CANTON, A. W. P. Verificar se os resultados originais (número de voltas de uma espiral) produzidos pelas ligas denominadas Superalloy (Ag-Sn), Wiron S (Ni-Cr), Pating M (Pd-Ag), Stedent (Cr-Co), Stabilor G (Au), Pratalloy (Ag-Pd), Argentallloy (Ag-In), com 8 e 10g, são igualmente eficientes. São Paulo, IME-USP, 1980. 11p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8008.)
- 8009 - CANTON, A. W. P. Verificar o desajuste médio e a resistência à renovação por trágio, usando materiais de ajuste, PRC, Pasta Zing, De Marte II e Liqua-Mark. São Paulo, IME-USP, 1980. 11p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8009.)

- 8010 - CANTON, A. W. P. e CANTON, C. P. Leucocitose, leucopenia, sorologias. São Paulo, IME-USP, 1980. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8010.)
- 8011 - BUSSEAR, W. de O. e GARRAS, R. Z. Estudos de determinados sinais vitais na espécie Synbranchus marmoratus. São Paulo, IME-USP, 1980. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8011.)
- 8012 - CASTILHO, E. A. de. Estudo de um antígeno obtido de formas vivas de cultura do Trypanosoma cruzi a ser utilizado em sorologia aplicada às populações. São Paulo, IME-USP, 1980. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8012.)
- 8013 - BUSSEAR, W. de O. Estudo fisiológicos em colônias de Stivalactis hooderi. Efeitos combinados de temperatura e salinidade. São Paulo, IME-USP, 1980. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8013.)
- 8014 - BUSSEAR, W. de O. Estudo nutricional, atividade física e desenvolvimento somático em pré-escolares. São Paulo, IME-USP, 1980. 49p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8014.)
- 8015 - BUSSEAR, W. de O. Hemostasia de extração dentária e de sangramentos cutâneos. São Paulo, IME-USP, 1980. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8015.)
- 8016 - BUSSEAR, W. de O. e HAZZAN, S. Variações de um procedimento metodológico para o ensino de conceitos: um estudo comparativo. São Paulo, IME-USP, 1980. 11p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8016.)
- 8017 - BUSSEAR, W. de O. Estudo do conhecimento dos enfermeiros acerca de prevenção secundária da hiperbilitubulinemia neonatal. São Paulo, IME-USP, 1980. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8017.)
- 8018 - CASTILHO, E. A. de. Opinião sobre o planejamento e análise estatística do trabalho em anexo, solicitação feita pela Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1980. 13p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8018.)
- 8019 - BUSSEAR, W. de O. e CORONATI, L. K. Transferência de treino no laboratório de Hebb-Williams. São Paulo, 1980. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8019.)
- 8020 - BUSSEAR, W. de O. Estudo do crescimento da espécie Macracanthra macrocarpa (Benth) Brenan "Angico" em diferentes condições de disponibilidade hídrica. São Paulo, IME-USP, 1980. 77p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8020.)

- 8021 - CANTON, A. W. P. e SALDIVA, C. D. Estudo do comprometimento pleural por neoplasia através da punção-biopsia de pleura. São Paulo, IME-USP, 1980. 24p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8021.)
- 8022 - RUSCAR, W. de O. Variação diurna e sazonal da produção orgânica marinha em Cananéia. São Paulo, IME-USP, 1980. 35p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8022.)
- 8023 - RUSCAR, W. de O. e GATTAS, R. R. Aproveitamento da fibra da casca da castanha do Pará e da casca do amendoim em raçãoes experimentais. São Paulo, IME-USP, 1980. 45p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8023.)
- 8024 - BUSCAR, W. de O. Importância de algumas variáveis independentes na exploração da quantidade de algas marinhas e da quantidade de clorofila. São Paulo, IME-USP, 1980. 24p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8024.)
- 8025 - BUSCAR, W. de O. e AUBIN, E. de C. W. Influência da plóidia em caracteres morfológicos e bioquímicos de plantas de Petunia hybrida. São Paulo, IME-USP, 1980. 46p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8025.)
- 8026 - FERRARI, P. A. Perfuração de matilhas na camada intermediária do solo. São Paulo, IME-USP, 1980. 7p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8026.)
- 8027 - BUSCAR, W. de O. e SALDIVA, C. D. Contribuição ao estudo da regulação hormonal dos carboidratos em Pimelodus maculatus (mandi). São Paulo, IME-USP, 1980. 64p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8027.)
- 8028 - CANTON, A. W. P. e STONER, R. Estudo da influência da temperatura e salinidade na sobrevivência da espécie Sphaeroma walkei (Crustacea). São Paulo, IME-USP, 1980. 3p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8028.)
- 8101 - BUSCAR, W. de O. Estudos bacteriológicos de amostras de leite tipo C consumido em João Pessoa, antes e após a pasteurização. São Paulo, IME-USP, 1981. 42p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8101.)
- 8102 - RUSCAR, W. de O. Toxoplasmose. Estudo soro-epidemiológico da população humana e animais domésticos da zona urbana do município de Bom Jesus, Piauí, Brasil. São Paulo, IME-USP, 1981. 40p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8102.)
- 8103 - MORETTIN, P. A. Comparação de três métodos de ensino (Método Analítico, Método Todo-Parte e Método Global) no ensino de habilidades básicas do futebol com crianças de idade média de 10 anos. São Paulo, IME-USP, 1981. 40p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8103.)

- 8104 - CORNAMI, I. K. Atividade das enzimas creatino-fosfoquinase (CPK) e pirulino-kinase (PK) em cordão umbilical de recém-nascidos normais. São Paulo, IME-USP, 1981. 11p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8104.)
- 8105 - BORGES, W. de O. e PEREIRA, C. A. de F. Análise do tempo de vida e de alterações químicas em Amnionocidia brasiliensis quando submetida a diferentes salinidades. São Paulo, IME-USP, 1981. 17p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8105.)
- 8106 - PEREIRA, C. A. de R. e WECHSLER, S. Efeito de medicamentos anti-epiléticos nos níveis séricos de cobre e ceruloplasmina. São Paulo, IME-USP, 1981. 10p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8106.)
- 8107 - CANTON, A. W. P. e SALDIVA, C. D. Determinação da DL 50 de gases de exaustão de motores a álcool e gasolina e determinação da potência relativa desses gases em relação ao monóxido de carbono. São Paulo, IME-USP, 1981. 9p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8107.)
- 8108 - BUSCAR, W. de O. Taxonomia. Estudo da classificação de uma espécie de Burselmia da Serra do Itabó, Minas Gerais, Brasil. São Paulo, IME-USP, 1981. 10p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8108.)
- 8109 - PEREIRA, C. A. de R. e SALDIVA, C. D. e AUBIN, E. de C. W. Estudo comparativo da eficiência do álcool povidine e do álcool iodado nas reduções imediatas e tardias de bactérias. São Paulo, IME-USP, 1981. 8p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8109.)
- 8110 - HAZZAN, S. Eficiência de um procedimento metodológico para o ensino de conceitos. São Paulo, IME-USP, 1981. 15p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8110.)
- 8111 - BUSCAR, W. de O. Variação da glicemia em Callinectes danae (Crustacea decapoda). São Paulo, IME-USP, 1981. 52p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8111.)
- 8112 - MORETTIN, P. A. e TULLO, C. M. de C. Análise da repercussão da urbanização e do desmatamento sobre o clima (temperatura e precipitação) na região compreendida entre Assis e Presidente Epitácio. São Paulo, IME-USP, 1981. 36p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8112.)
- 8113 - PEREIRA, C. A. de R. e MAGALHÃES, M. N. e TAKASHIMA, P. Estudo do valor nutricional da proteína isolada de levedura e metodização para sua extração. São Paulo, IME-USP, 1981. 57p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8113.)

- 8114 - NUNES, M. P. e SALDIVA, C. D. e PERES, C. de A. Estudo da associação entre o tipo de lesão da maxila e algumas variáveis categorizadas. São Paulo. INE-USP, 1981. 42p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8114.)
- 8115 - CANTON, A. M. P. Opinião de atendentes de enfermagem a respeito de suas atribuições em relação ao aleitamento materno. São Paulo. INE-USP, 1981. 59p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8115.)
- 8116 - CASTILHO, E. A. de. Respostas à vacina anti-tífica em pacientes com esquistossomose mansônica hepatoesplênica. São Paulo. INE-USP, 1981. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8116.)
- 8117 - PERES, C. de A. e SALDIVA, C. D. e ALBIN, E. da C. O. Hemoglobina glicosilada no diagnóstico do diabetes gestacional. São Paulo. INE-USP, 1981. 34p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8117.)
- 8118 - PERES, C. de A. Alterações nos hábitos de eliminação intestinal em pacientes hospitalizados. São Paulo. INE-USP, 1981. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8118.)
- 8201 - PERES, C. de A. e MOTA, J. M. de A. e NEVES, M. M. da C. Influência de diferentes tipos de substâncias na formação de células gigantes. São Paulo. INE-USP, 1982. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8201.)
- 8202 - HAZZAN, S. Aspectos da imunidade humoral em pacientes com forma indeterminada e cardíaca da Doença de Chagas. São Paulo. INE-USP, 1982. 39p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8202.)
- 8203 - BUSSAB, W. de O. Efeitos psicológicos e psicofisiológicos agudos de triazolam e flurazepam. São Paulo. INE-USP, 1982. 11p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8203.)
- 8204 - PERES, C. de A. e HO, L. L. Julgamento de pessoas desconhecidas: fidedignidade entre avaliadores, validade e fatores determinantes. São Paulo. INE-USP, 1982. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8204.)
- 8205 - PERES, C. de A. Segmento a longo prazo no tratamento fisiológico do paratuberculose. São Paulo. INE-USP, 1982. 28p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8205.)
- 8206 - PERES, C. de A. HO, L. L. Influência de diferentes tipos de dieta em alguns parâmetros bioquímicos em ratos (insulina plasmática, glicose plasmática, ácidos graxos livres, proteína plasmática). São Paulo. INE-USP, 1982. 73p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8206.)
- 8207 - SALDIVA, C. P. e CORNANT, L. K. e FINE, S. L. Estudo qualitativo e quantitativo de alfa adrenocorticores no canal deferente daservação da cobra. São Paulo. INE-USP, 1982. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8207.)
- 8208 - BUSSAB, W. de O. e ORLANDO, C. D. O estado subjetivo enquanto se responde. São Paulo. INE-USP, 1982. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8208.)
- 8209 - PERES, C. de A. e NUNES, M. G. Estudo da viabilidade de utilização do resíduo de fermentação industrial do glutamato monossódico para ração animal. São Paulo. INE-USP, 1982. 41p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8209.)
- 8210 - BUSSAB, W. de O. Infarto agudo do ventrículo direito. Aspecto cineangiográfico. São Paulo. INE-USP, 1982. 57p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8210.)
- 8211 - SANTANA, P. R. Estudo dos aspectos celulares e do potencial fagocitário de macrófagos de lesão por corpo estranho em animais portadores de tumores transplantáveis. São Paulo. INE-USP, 1982. 37p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8211.)
- 8212 - BUSSAB, W. de O. e STREIBEL, M. Contribuição para estudo da anemia de células falciformes na gravidez. São Paulo. INE-USP, 1982. 41p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8212.)
- 8213 - PERES, C. de A. e HO, L. L. Padronização de um questionário de auto-avaliação do sono. São Paulo. INE-USP, 1982. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8213.)
- 8214 - CORNANT, L. K. Super-sensibilidade de adrenocorticores B1-cardíacos e níveis plasmáticos de corticosterona em ratos expostos ao frio. São Paulo. INE-USP, 1982. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8214.)
- 8215 - BUSSAB, W. de O. e SALDIVA, C. D. Atitude do público feminino frente à publicidade erótica. São Paulo. INE-USP, 1982. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8215.)
- 8216 - SALDIVA, C. D. e NUNES, M. G. Estudo comparativo de sangue armazenado de várias procedências. São Paulo. INE-USP, 1982. 34p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8216.)
- 8217 - BUSSAB, W. de O. Aplicação do exame neurológico evolutivo versão abreviada (ENEVAR) a crianças epiléticas. São Paulo. INE-USP, 1982. 22p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8217.)

- 8218 - RUSSEB, M. de O. e TROUT, C. M. de C. Processos geomorfológicos ligados ao escoamento pluvial de áreas tropicais úmidas. São Paulo, IME-USP, 1982. 37p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8218.)
- 8219 - PERES, C. de A. e NUNES, M. G. Efeito de androgênicos na estrutura e função da glândula submandibular do camundongo. São Paulo, IME-USP, 1982. 55p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8219.)
- 8220 - RUSSEB, M. de O. Infarto agudo do ventrículo direito. Aspecto cineangiográfico. São Paulo, IME-USP, 1982. 19p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8220.)
- 8221 - HAZZAN, S. Comparação dos três métodos no ensino de conceitos de Física. São Paulo, IME-USP, 1982. 15p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8221.)
- 8222 - PEREIRA, C. A. de R. Desempenho de fêmeas puras e mestiças e respectivamente leitegadas, durante o período de aleitamento. São Paulo, IME-USP, 1982. 40p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8222.)
- 8223 - PERES, C. de A. Esvaziamento gástrico em pacientes chagásicos. Emprego de partículas sólidas digeríveis marcadas com ^{99m}Tc. São Paulo, IME-USP, 1982. 42p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8223.)
- 8301 - RUSSEB, M. de O. Estudo do clima organizacional em algumas instituições. São Paulo, IME-USP, 1983. 36p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8301.)
- 8302 - CORDANI, L. K. Extrusão dos 2 molares permanentes superiores em pacientes ortodonticamente tratados. São Paulo, IME-USP, 1983. 13p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8302.)
- 8303 - PERES, C. de A. Efeito da substância de ação lenta (SR5) na fase aguda do processo inflamatório. São Paulo, IME-USP, 1983. 7p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8303.)
- 8304 - PERES, C. de A. e NUNES, M. G. Estudo da sistemática de *Drosophila sericea* (Diptera, Drosophilidae). São Paulo, IME-USP, 1983. 40p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8304.)
- 8305 - PERES, C. de A. e FERRARI, P. A. Estudo de larvas *Pagurus criniticornis*. São Paulo, IME-USP, 1983. 29p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8305.)
- 8306 - PERES, C. de A. e MOTA, J. M. de A. Infarto agudo do miocárdio. Estudo cinecoronariográfico. São Paulo, IME-USP, 1983. 15p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8306.)
- 8307 - PERES, C. de A. e SALDIVA, C. D. Estudo dos mecanismos na ação do norcanfano. São Paulo, IME-USP, 1983. 27p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8307.)
- 8308 - PEREIRA, C. A. de R. e FREITAS, M. de C. F. e FORTES, T. da S. Aspectos epidemiológicos ligados ao câncer do endométrio. São Paulo, IME-USP, 1983. 30p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8308.)
- 8309 - BOURRINE, M. e KARASAWA, E. M. e JONES, R. L. Comparação de duas técnicas de detecção de mercúrio em amalgams dentais. São Paulo, IME-USP, 1983. 47p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8309.)
- 8310 - CORDANI, L. K. e SHIGEMU, E. Y. e SUNG, L. L. C. Efeitos comportamentais do propranolol. São Paulo, IME-USP, 1983. 19p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8310.)
- 8311 - CORDANI, L. K. Cardiocardiografia anteaparto de reusoso. São Paulo, IME-USP, 1983. 7p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8311.)
- 8312 - CORDANI, L. K. e PERES, C. de A. e CHEN, C. Y. e KARASAWA, E. M. e ANDREOLI, M. C. M. e PARRIT, T. da S. Caracterização dos gases disponíveis na construção civil. São Paulo, IME-USP, 1983. 26p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8312.)
- 8313 - PERES, C. de A. e SALDIVA, C. D. Estudo dos mecanismos na ação do norcanfano. São Paulo, IME-USP, 1983. 11p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8313.)
- 8314 - PERES, C. de A. e CYRROT, R. e ANDREOLI, M. C. e CARVALHO, A. L. S. de. Efeitos psicológicos e psicofisiológicos agudos de triazolam e flurazepam em três tempos. São Paulo, IME-USP, 1983. 10p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8314.)
- 8315 - PERES, C. de A. e CYRROT, R. Efeito combinado de temperatura e salinidade na mortalidade de pagurídeos. São Paulo, IME-USP, 1983. 15p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8315.)
- 8316 - PERES, C. de A. e SALDIVA, C. D. e LINSMA, A. e CYRROT, R. A. Determinação de ácido xantônico em trabalhadores expostos ao sulfeto de carbono. São Paulo, IME-USP, 1983. 17p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8316.)
- 8317 - SALDIVA, C. D. e STREIFEL, M. Bursa de Fabudius - análise miológica das aves imunizadas e não imunizadas com LPS. São Paulo, IME-USP, 1983. 31p. (SEA, Relatório de Análise Estatística, 8317.)

- 8412 - RUSSAR, W. de O.; HAHN, L. e CLINTON, M. de L. M. Estudo da fauna associada a bancos de Perla perla L. São Paulo, IME-USP, 1984. 77p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8412.)
- 8413 - NUDES, M. G.; MANDETTA, B. M. e FUJII, S. A. Efeitos combinados de temperatura, salinidade e natateno sobre o crescimento de colônias de Stylactis hooperi. São Paulo, IME-USP, 1984. 42p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8413.)
- 8414 - AUBIN, E. da C. O. J. PERES, C. de A. J. ITO, R. H. e DOMINGUEZ, W. V. Estudo da quantificação da atividade exploratória de animais. São Paulo, IME-USP, 1984. 11p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8414.)
- 8415 - TOLUT, C. M. de C. J. LIMA, A. C. P. de e KIRA, E. Estudo da flexibilidade de 10 a 14 anos. São Paulo, IME-USP, 1984. 56p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8415.)
- 8416 - SALDIVA, C. D. J. PERES, C. de A. J. SINGER, J. M. J. SALMERON, C. G. e MIRATA, S. M. Segregação de fertilizantes granulares. São Paulo, IME-USP, 1984. 42p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8416.)
- 8417 - PAULA, G. A. J. FONTES, L. R. G. e JONAGHA, A. T. Associação entre o tipo de processo infeccioso pulmonar e algumas variáveis histiológicas. São Paulo, IME-USP, 1984. 31p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8417.)
- 8418 - ELIAN, S. N. J. RUSSAR, W. de O. J. DOMINGUEZ, W. V. e ITO, R. H. Adequação profissional do professor: um estudo de auto-conceito. São Paulo, IME-USP, 1984. 21p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8418.)
- 8419 - SALDIVA, C. D. J. PERES, C. de A. J. SINGER, J. M. J. SALMERON, C. G. e MIRATA, S. M. Contribuição do bosque de mangue na produção de Gamboa Nobrega (Canabáia). São Paulo, IME-USP, 1984. 9p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8419.)
- 8420 - RATTI, R. A. J. PERES, C. de A. J. CYMONT, R. e PAULA, S. L. de. R. evasão nos cursos do Instituto de Matemática e Estatística da USP. São Paulo, IME-USP, 1984. 43p. (SEEA. Relatório de Análise e Estatística, 8420.)
- 8501 - SINGER, J. da M. Stevia rebaudiana (Bert.) Bertoni: avaliação clínica da ação aguda sobre parâmetros cardio-circulatórios e metabólicos em pessoas sadias. São Paulo, IME-USP, 1985. 31p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8501.)
- 8502 - MUNIZ, M. C. J. PUERTI, R. A. E. J. ITO, R. H. Comparativo de alguns materiais quanto à variação de SE no tempo. São Paulo, IME-USP, 1985. 31p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8502.)
- 8503 - PERES, C. de A. J. FARIAS, M. da C. F. Alterações metabólicas induzidas pela ingestão e desnutrição proteica calórica em ratos. São Paulo, IME-USP, 1985. 35p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8503.)
- 8504 - RUSSAR, W. de O. J. MARCONI, A. M. M. e PERNA, F. A. Avaliação da eficácia de benzidazepolico na desintoxicação de alcoólatras. São Paulo, IME-USP, 1985. 31p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8504.)
- 8505 - PEREIRA, C. A. de B. e IRONY, T. Z. Receptores de superfície de macrófago de camundongo para IgM homólogo. São Paulo, IME-USP, 1985. 17p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8505.)
- 8506 - PERES, C. de A. e CASTRO, N. A. de. Estudo do efeito da nutrição associada à atividade física sobre os organismos de ratas durante a gestação e sobre o desenvolvimento cerebral do feto. São Paulo, IME-USP, 1985. 63p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8506.)
- 8507 - PERES, C. de A. J. SALDIVA, C. D. J. KIM, H. S. e PERNA, F. A. Variação da quantidade de fase Y2, em função do tempo decorrido após o preparo de antígenos feitos com seis ligas diferentes, para corpos de prova integros ou triturados. São Paulo, IME-USP, 1985. 11p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8507.)
- 8508 - SINGER, J. da M. J. ABAT, M. E. e PEREIRA, C. de A. J. Efeito da interrupção do aleitamento na fertilidade e no ganho de peso em rebentos bovinos. São Paulo, IME-USP, 1985. 14p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8508.)
- 8509 - SINGER, J. da M. J. YUNIS, C. e PERNA, F. A. Influência de hormônios sobre os processos de endocitose e aderência de macrófagos peritoneais inflamatórios. São Paulo, IME-USP, 1985. 16p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8509.)
- 8510 - PERES, C. de A. J. KIM, H. S. e PERNA, F. A. Estudo de algumas características do sêmen de cão da raça pastor alemão. São Paulo, IME-USP, 1985. 12p. (SEEA. Relatório de Análise Estatística, 8510.)

- 8511 - ELIAN, S. N. e HA, H. K. Um estudo do auto conceito do professor. São Paulo, IME-USP, 1985. 29p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8511.)
- 8512 - SINGER, J. da M. e KIMAS, P. G. J. MARIANI, S. R. e MORAIS, M. I. V. de. Efeitos da utilização parenteral de cloranfenicol na evolução de processos inflamatórios em patas de ratos. São Paulo, IME-USP, 1985. 29p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8512.)
- 8513 - PEREIRA, C. A. de B. e MORAIS, M. I. V. de. Estudo para verificação da relação entre as dimensões das lâminas de elevadores de Seldin angulados e a força máxima necessária para extrair as raízes do dente. São Paulo, IME-USP, 1985. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8513.)
- 8514 - PERES, C. de A. J. SALDIVA, C. D. J. GALBINSKI, J. e ARTES, R. Estudo da incidência de paralisia facial em São Paulo com base em dados do arquivo do Hospital do Servidor Público. São Paulo, IME-USP, 1985. 48p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8514.)
- 8515 - ELIAN, S. N. e HA, H. K. Um estudo do auto conceito do professor. São Paulo, IME-USP, 1985. 36p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8515.)
- 8516 - SINGER, J. da M. e GOTO, M. Y. Contribuições ao estudo da influência da frequência de treinamento de escovação na saúde bucal de crianças na faixa etária de 7 a 9 anos. São Paulo, IME-USP, 1985. 14. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8516.)
- 8601 - LIMA, A. C. P. de, PEREIRA, F. A. e RUSSAN, W. de B. Estudo quantitativo dos tipos de grânulos de secreção de ratos. São Paulo, IME-USP, 1986. 35p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8601.)
- 8602 - FREITAS, M. de C. F. e PERES, C. de A. Análise descritiva da leitura e do uso da biblioteca entre alunos do curso de graduação do Instituto de Psicologia da USP. São Paulo, IME-USP, 1986. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8602.)
- 8603 - PERES, C. de A. e LIMA, A. C. P. de. Resposta do tecido tireoideano normal e de tecido multinodular simples ao estímulo por TSH e/ou NF: efeitos na síntese de AMP cíclico in vitro. São Paulo, IME-USP, 1986. 16p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8603.)
- 8604 - NUNES, M. G. e GOTO, M. Y. Idade média no diagnóstico e tempo de duração da doença antes do diagnóstico em pacientes de hanseníase no Estado de São Paulo nos quinquênios 1941 a 1945, 1961 a 1965, 1971 a 1975 e 1976 a 1980. Causa básica do dolo no período de 1961 a 1980. São Paulo, IME-USP, 1986. 52p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8604.)
- 8605 - PERES, C. de A. J. ALBIN, E. de F. G. e MORAIS, M. I. V. de. Estudo da desnutrição protéico-calórica no peso de ratas grávidas e nos seus filhotes. São Paulo, IME-USP, 1986. 21p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8605.)
- 8606 - RUSSAN, W. de B. e SANDA, R. e TEH, S. T. Análise psicológica de três grupos de pacientes acometidos de epilepsia e submetidos à neurocirurgia para controle das convulsões. São Paulo, IME-USP, 1986. 42p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8606.)
- 8607 - RUSSAN, W. de B. e GALBINSKI, J. e CESAR, H. de O. sistema renina-angiotensina e o débito cardíaco na hipertensão experimental por coarctação da aorta. São Paulo, IME-USP, 1986. 37p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8607.)
- 8608 - PERES, C. de A. J. LIMA, A. C. P. de, KIMAS, P. G. J. e MORAIS, M. I. V. de. Rede de similaridades entre espécies de abelhas. São Paulo, IME-USP, 1986. 9p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8608.)
- 8609 - PERES, C. de A. J. ARTES, R. e HATAKEYAMA, S. M. Ciclo do núcleo de glândula salivar de Urosomella mercatorum. São Paulo, IME-USP, 1986. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8609.)
- 8610 - PERES, C. de A. J. STELLA, M. e MARIANI, S. R. Estudo da proliferação celular no estômago de ratos adultos e jovens por método estatimocinético. São Paulo, IME-USP, 21p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8610.)
- 8611 - PERES, C. de A. J. CORDEIRO, L. K. J. KLEIN, A. J. e LIMA, A. C. P. de. Estimação de macrófagos peritoneais por células vivientes e aviventes de Paracoccidioides brasiliensis (Pb). São Paulo, IME-USP, 1986. 36p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8611.)
- 8612 - PERES, C. de A. J. PAGETTI, P. de S. Usuários da Biblioteca Universitária - Alunos de Graduação dos Cursos de Química, Farmácia e Biociência da Universidade de São Paulo (campus São Paulo). São Paulo, IME-USP, 1986. 63p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8612.)

- 8613 - PERES, C. de A.; KOUIGASHI, M. E. e MACHADO, R. F. Efeitos da salinidade e temperatura no crescimento de algas marinhas de importância econômica. São Paulo, IME-USP, 1986. 75p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8613.)
- 8614 - RUSCAR, W. de C.; MATSUMAGA, L. A. e MARTIN, M. C. Pigmentos carotenoides em hortaliças de folhas (mostarda, acelga, taioba). São Paulo, IME-USP, 1986. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8614.)
- 8615 - PERES, C. de A.; BENDZUS, C. B. e REIS, M. C. dos. Demônios - Metro Linha Norte/Sul. São Paulo, IME-USP, 1986. 38p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8615.)
- 8616 - ANDRE, C. D. S.; SO, D. T. e MAEDA, M. T. Ingestão e assimilação de alimento pela Hyle Media. São Paulo, IME-USP, 1986. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8616.)
- 8617 - PAULA, G. A. e YUNIS, C. Técnicas cirúrgicas de Dunamel-Haddad e Joubert-Cuait no tratamento de Megacolo Chagástico. São Paulo, IME-USP, 1986. 21p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8617.)
- 8618 - PERES, C. de A.; VIM, H. S. e JIRA, M. N. Estudo do lenho de árvores tropicais, como subsídio para a taxonomia e filogenia. São Paulo, IME-USP, 1986. 16p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8618.)
- 8619 - PERES, C. de A. Estudo prospectivo sobre efeitos da translocação cromossômica Robertsoniana 1/29 na fertilidade de cruzamento Neloze x Marchigiana. São Paulo, IME-USP, 1986. 5p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8619.)
- 8620 - PERES, C. de A.; BENZUS, C. B. e REIS, M. C. dos. Mononucleose Infecciosa. São Paulo, IME-USP, 1986. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8620.)
- 8701 - RUSCAR, W. de C.; GALINSKI, J. e CESAR, H. F. A influência do cloroto de sódio da dieta na hipertensão experimental por coarctação da aorta. São Paulo, IME-USP, 1987. 39p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8701.)
- 8702 - GATAS, P. R.; PERES, C. de A.; MERY, D. e MINUCCI, E. G. Estudo da imunidade celular em modelo murino isogênico suscetível e resistente ao Parascoccidioides brasiliensis. São Paulo, IME-USP, 1987. 33p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8702.)
- 8703 - PAULA, G. A. Uma proposta de multiplegio empresarial para o Estado de São Paulo utilizando análise fatorial. São Paulo, IME-USP, 1987. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8703.)
- 8704 - CONDANI, L. K.; PAULA, G. A.; SINGER, J. de M.; SANTO, R. e TEH, S. T. Estudo radiográfico do "turnover" proteico na membrana sinovial de camundongo. São Paulo, IME-USP, 1987. 18p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8704.)
- 8705 - PERES, C. de A.; KIRA, E.; KELEN, A. e TIO, E. S. Comportamento de algumas linhagens de camundongos quanto à resistência à infestação. São Paulo, IME-USP, 1987. 28p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8705.)
- 8706 - SINGER, J. de M.; KOUIGASHI, M. E. e MACHADO, R. F. Papel do endotélio na reatividade vascular de animais hipertensos. São Paulo, IME-USP, 1987. 40p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8706.)
- 8707 - KIRA, E.; MAEDA, M. T. e SO, D. T. Utilização de recursos pelas espécies de abelhas da família Apidae. São Paulo, IME-USP, 1987. 37p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8707.)
- 8708 - SINGER, J. de M. e MAURO, E. da S. R. Estudo de respostas eletrofisiológicas do nervo conectivo cerebro-visceral de Perna perna exposto a diferentes condições de "stress" osmótico. São Paulo, IME-USP, 1987. 64p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8708.)
- 8709 - BOTTER, D. A. e AURIN, E. da C. G. Análise de seqüências comportamentais de moscas. São Paulo, IME-USP, 1987. 40p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8709.)
- 8710 - PERES, C. de A. e LIMA, A. C. P. de. Avaliação Nutricional da dieta fornecida em duas creches municipais da área de Piratuba-Perus. São Paulo, IME-USP, 1987. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8710.)
- 8711 - CANTON, A. W. P.; MERY, D.; NAKAU, E. M. e MYAKANA, E. Estudo da cinética da expressão dos antígenos T citotóxicos gerados pelo alotransplante de pele. São Paulo, IME-USP, 1987. 60p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8711.)
- 8712 - BUSCAR, W. de C. e SASSON, D. Influência de alguns fatores abióticos sobre a concentração osmótica do fluido perivisceral e do sangue de Anomalocardia brasiliensis (Gmelin, 1791)(Mollusca: Bivalvia). São Paulo, IME-USP, 1987. 40p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8712.)

- 8713 - PIERRE, C. de A.; ALBERTO, A. F.; MARUYANA, D. S. e
 GALCINATI, M. Contribuição para o conhecimento da
 meiofauna da região entre-marés do litoral norte do
 Estado de São Paulo. São Paulo. IME-USP, 1987. 66p.
 (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8713.)
- 8714 - SINGER, J. da M.; LEMOS, F. de J. e SILVA, G. L. da.
 Níveis plasmáticos em vacas leiteiras mestiças (Gir x
 Holandesa) - durante o ciclo estral e início da
 gestação. São Paulo. IME-USP, 1987. 28p. (SEA.
 Relatório de Análise Estatística, 8714.)
- 8715 - GATTAS, R. R.; AOKI, M. F. e MARCO, R. G. da.
 Análise da atividade imunogênica do antígeno de FAVB
 Netto III em animais (ratos) A/SN e B10.A fêmeas não
 infectados com S.Ox10 fungos. São Paulo. IME-USP,
 1987. 30p. (SEA. Relatório de Análise Estatística,
 8715.)