

RAE-SEA-8704

ESTUDO RADIOAUTOGRÁFICO DO "TURNOVER"
PROTEÍCO NA MEMBRANA SINOVIAL DE CA-
MUNDONGO.

Lisbeth Kaiserlian CordaniX
Gilberto Alvarenga Paula
Julio da Motta SingerX
Renê Sanda
Shen Tien Teh

- São Paulo, Junho de 1987 -

SETOR DE ESTATÍSTICA APLICADA

RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA - NÚMERO 04/87
CÓDIGO 24/86

TÍTULO: Estudo radioautográfico do "turnover" proteico na membrana sinovial de camundongo.

PESQUISADOR: Américo Alexandre Tavares

INSTITUIÇÃO: Instituto de Ciências Biomédicas - USP

FINALIDADE: Publicação

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Profa. Lisbeth Kaiserlian Cordani, Prof. Gilberto Alvarenga Paula, Prof. Dr. Julio da Motta Singer, Renê Sanda e Shen Tien Teh.

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO:

CORDANI, L. K.; PAULA, G. A.; SINGER, J. da M.; SANDA, R. e TEH, S. T. Estudo radioautográfico do "turnover" proteico na membrana sinovial de camundongo. São Paulo, IME-USP, 1987. 21p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8704.)

FICHA TÉCNICA

BIBLIOGRAFIA:

- [1] PERES, C. de A. e SALDIVA, C. D. Planejamento de Experimentos. São Paulo, IME-USP, 1982. 98p. (5º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística.)
- [2] WINER, B. J. Statistical principles in experimental design. 2.ed. New York, McGraw-Hill, 1971. 907p.
- [3] DROZ, B. & LEBLOND, C. P. Axonal Migration of Proteins in the Central Nervous System and Peripheral Nerves on Shown by Radioautography. J. Comp. Neurol., 121:325, 1960.
- [4] BMDP - Centro de Computação Eletrônica da Universidade de São Paulo. Em Dixon, W. J. - BMDP Statistical Software - Berkeley, Univ. of California Press, 1981.
- [5] GLIM - Centro de Computação Eletrônica da Universidade de São Paulo. Em Baker, R. J. and NELDER, J. A. - The GLIM System - Release 3 - Generalised Linear Interactive Modelling - Oxford, the Numerical Algorithms Group, 1978.
- [6] PAULA, G. A. e CORDEIRO, G. M. Alguns modelos não lineares via o GLIM. Atas do 7º SINAPE. Campinas, SP, julho de 1986.
- [7] NELDER, J. A. and WEDDERBURN, R. W. M. Generalised Linear Models. J. Royal Stat. Soc. A, 370-84, 1972.

PROGRAMAS DE COMPUTAÇÃO: BMDP - 7D e GLIM.

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:

Análise Descritiva, Análise de Variância, Ajuste de Modelo Não Linear com o auxílio do GLIM.

1. OBJETIVO

Análise do comportamento das curvas temporais que descrevem o grau de incorporação de aminoácidos medidos na membrana sinovial em camundongos.

2. DESCRIÇÃO DO EXPERIMENTO

Utilizaram-se 32 camundongos albinos machos, distribuídos em dois grupos conforme o quadro abaixo:

CARACTERÍSTICA	GRUPO JOVEM	ADULTO
Quant. de camundongos	16	16
Idade	30 dias	60 dias
Peso	11,5g a 13g	22,2g a 26,3g

Após serem mantidos em jejum, porém com água, pelo período de 12 horas, os animais receberam intraperitonealmente, dose única de 5 μ Ci (cinco micro Curri: medida de radioatividade) por grama de peso corporal de L-Leucina-4-5H³. Os animais foram, então, sacrificados em grupos de dois nos seguintes tempos: 30min, 1h, 2h, 6h, 12h, 18h, 30h e 72h após a administração da droga.

Os joelhos desses animais foram retirados, fixados em Bonin (fixador), descalcificados pelo E.A.T.A. (ácido etileno de amino tetracético) e processados para inclusão em parafina. Secções de 6 μ m foram radioautografadas pela técnica de emulsão líquida, expostas por 95 dias e coradas pela hematoxilina e eosina.

O grau de incorporação do aminoácido marcado (Leucina) foi avaliado pela contagem de grãos de prata sobre a membrana sinovial utilizando-se um retículo, no qual foram delimitadas áreas de 81 μ m². Por simplicidade, denotaremos por "resposta" ao número de grãos de prata observado. Realizaram-se 20 contagens nos radioautogramas de cada animal.

Os dados consistem, portanto, em 20 respostas de cada um dos 32 camundongos, identificados numericamente no quadro abaixo.

GRUPO	TEMPO	30'	1h	2h	6h	12h	18h	30h	72h
JOVEM		1	3	5	7	9	11	13	15
		2	4	6	8	10	12	14	16
ADULTO		17	19	21	23	25	27	29	31
		18	20	<u>22</u>	24	26	28	30	32

Exemplo: Camundongo nº 22.

Ver Figuras 1, 2 e 3.

3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Em primeiro lugar, secção 3.1, será apresentada uma descrição quantitativa dos dados, que servirá como referência às técnicas a serem utilizadas posteriormente. Em 3.2 foi feita uma Análise de Variância para avaliar a variação da resposta média (número de grãos de prata) em função de grupo etário e tempo. Finalmente, com o intuito de estudar o comportamento da variável resposta ao longo do tempo e estimar a taxa de decaimento (Droz et Lebloud, 1960), optou-se, em 3.3, pelo ajuste de um modelo não linear.

3.1. ANÁLISE DESCRITIVA

Foram calculadas algumas medidas para os grupos jovem e adulto, utilizando 2 animais com 20 observações cada um para cada nível do fator tempo, que estão apresentadas nas Tabelas 1 e 2, respectivamente (média, desvio padrão, máximo, mínimo).

TABELA 1 - JOVEM

TEMPO	30'	1h	2h	6h	12h	18h	30h	72h
Média	34,00	28,05	26,40	22,20	17,80	16,53	22,13	13,55
D.P.	7,4	4,9	5,5	4,7	3,3	3,6	3,7	3,3
Max	52	39	37	33	26	22	29	32
Min	16	16	14	13	8	14	8	8

FIGURA 1 - Respostas dos Grupos Jovem e Adulto em função do Tempo.

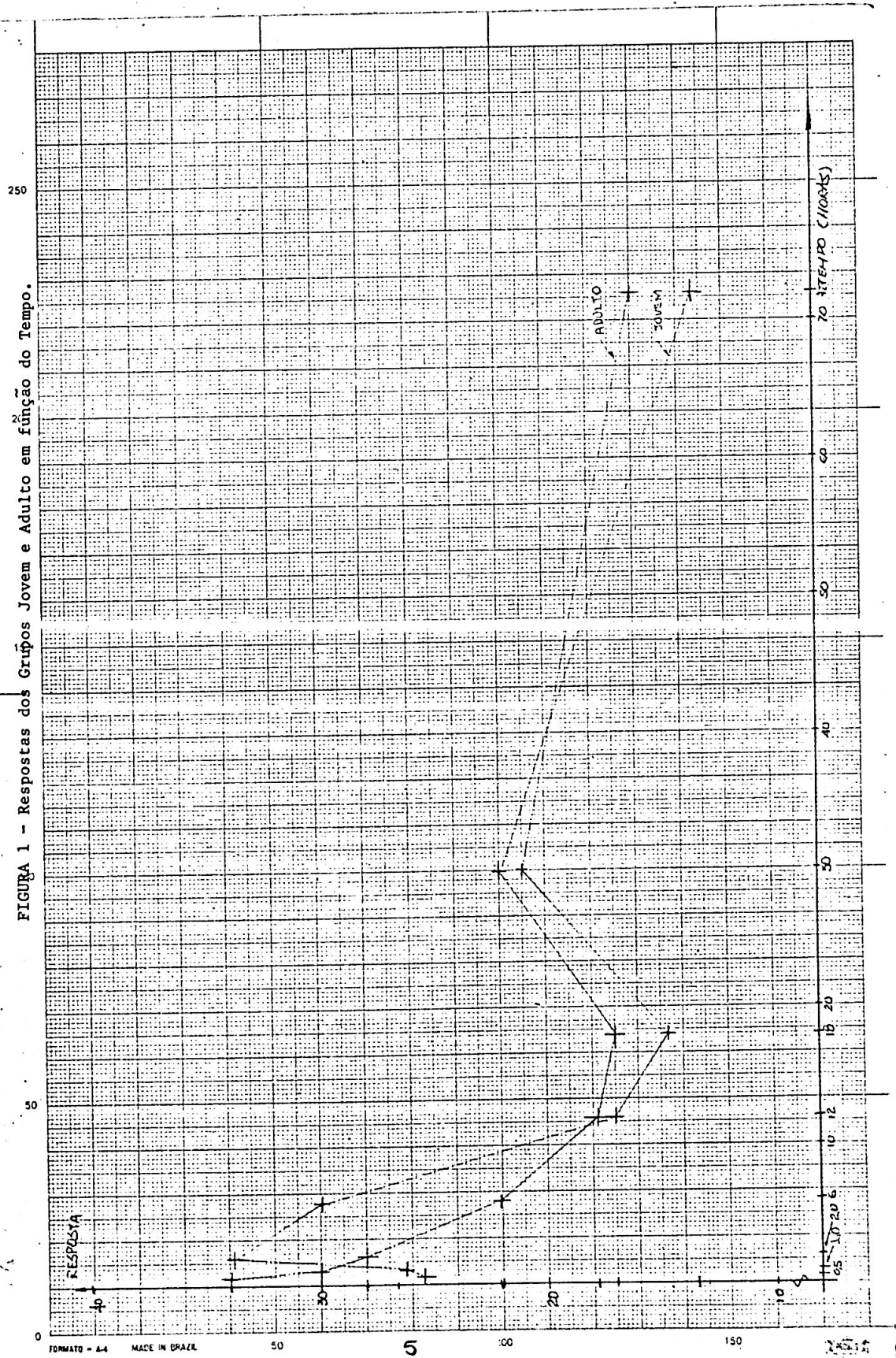


FIGURA 2 - GRUPO JOVEM (Média $\pm$ 2D. Padrão)

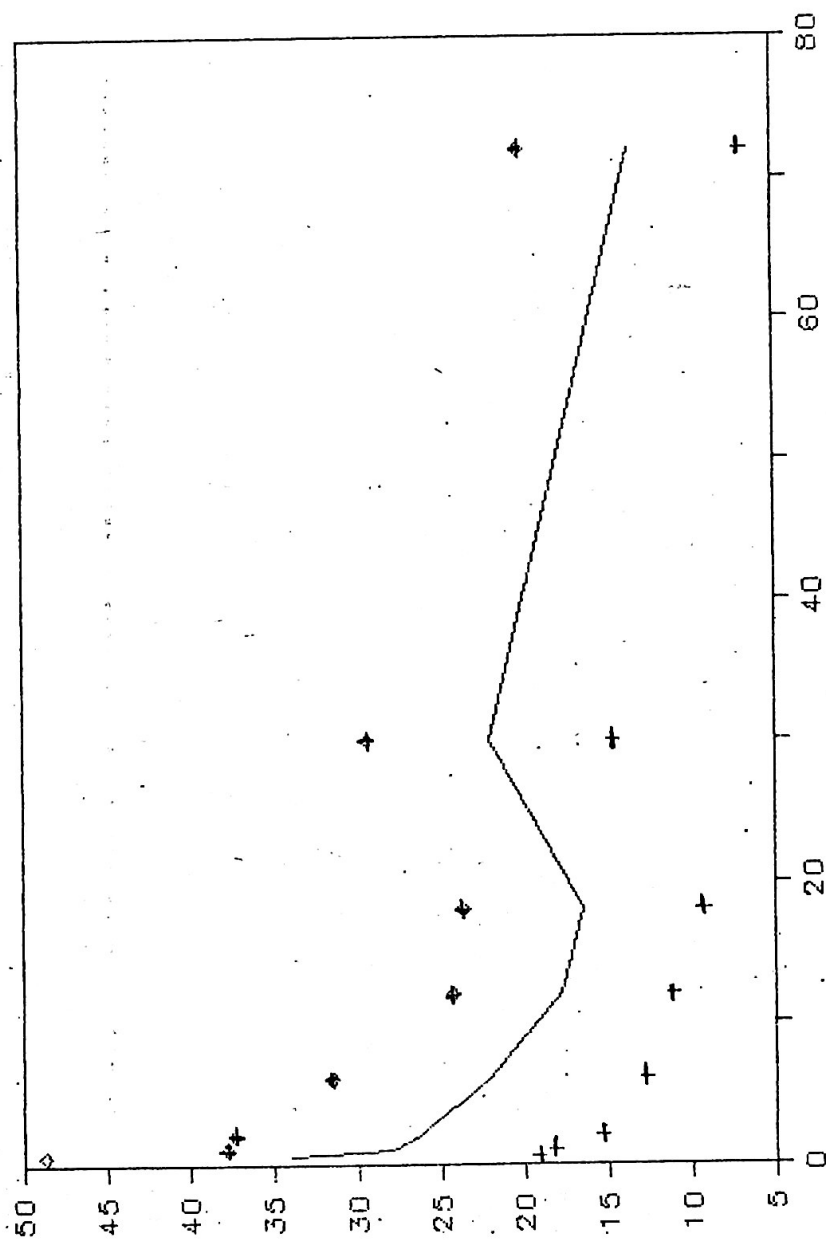


FIGURA 3 - GRUPO ADULTO (Média $\pm$ 2D.Padrão)

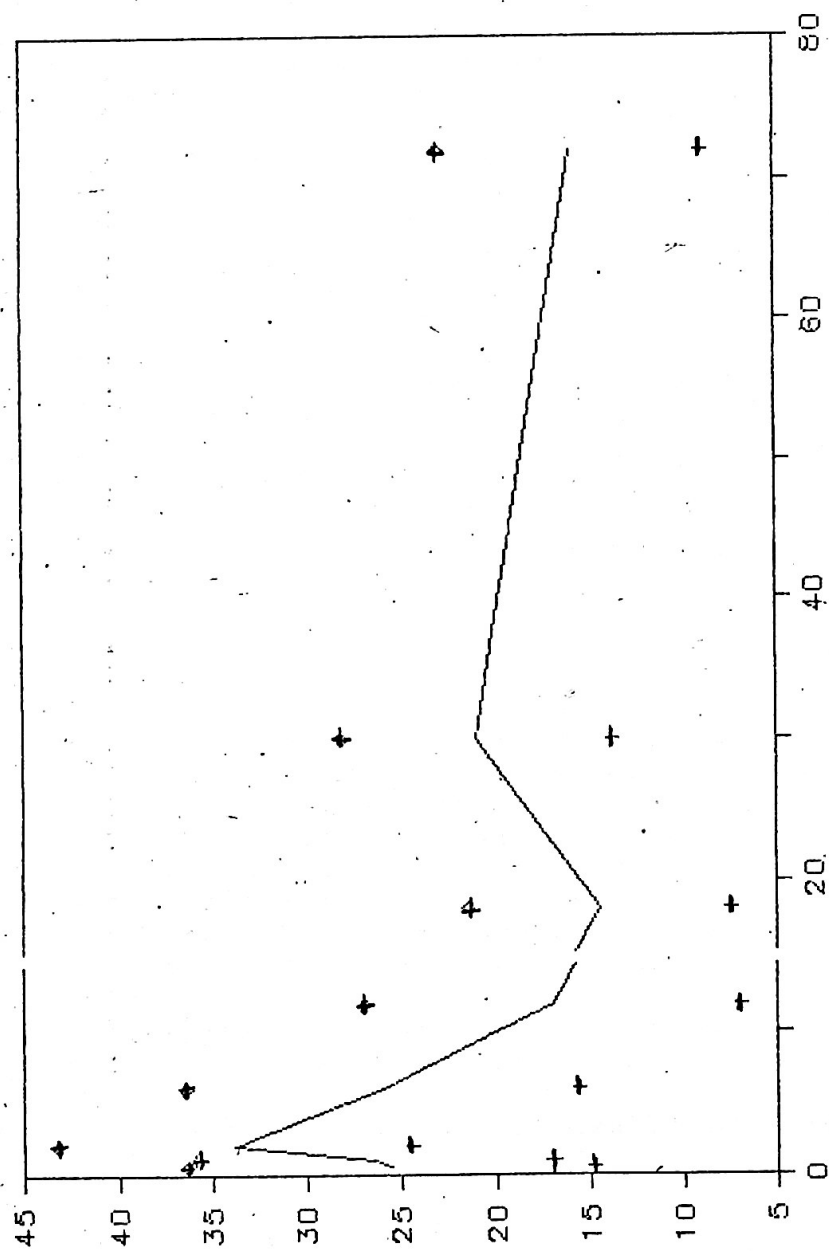


TABELA 2 - ADULTO

TEMPO	30'	1h	2h	6h	12h	18h	30h	72h
Média	25,55	26,35	33,88	25,98	17,00	14,43	20,98	15,95
D.P.	5,4	4,7	4,7	5,2	5,0	3,5	3,6	3,5
Max	38	34	44	41	30	27	28	27
Min	18	19	22	17	10	9	13	10

A Figura 1 reproduz as médias dos dois grupos para os diferentes tempos. Percebe-se um decaimento na resposta média ao longo do tempo e não há uma dominância de um grupo em relação ao outro, isto é, a resposta média de um grupo não é sistematicamente maior do que a do outro para os níveis do fator tempo. O grupo adulto apresenta maior homogeneidade na variabilidade das repetições feitas nos mesmos indivíduos em relação ao grupo jovem e, além disso, observa-se que há uma tendência decrescente de variabilidade ao longo do tempo, para os dois grupos, ou seja, com o passar do tempo, as observações tendem a se concentrar mais em relação à média. As figuras 2 e 3 apresentam, respectivamente, o comportamento médio dos grupos jovem e adulto com os correspondentes desvios.

Quanto aos valores máximos e mínimos apresentados nas Tabelas 1 e 2, observamos que alguns deles podem parecer discrepantes em relação às correspondentes medidas (média e desvio padrão), como por exemplo, o valor 8 para mínimo do grupo jovem no tempo 30h, uma vez que a média associada é 22,13 e o desvio padrão é 3,7. Como não há indicação de anormalidade na observação desse dado, nenhuma técnica estatística para tratamento de valores discrepantes foi utilizada na análise.

3.2. ANÁLISE DE VARIÂNCIA

O experimento foi realizado através de um modelo completamente casualizado com dois fatores fixos (Apêndice 1). Levando em consideração as informações de que as primeiras medidas poderiam ter sido feitas em condições não ideais, a análise de variância foi repetida 3 vezes (ANOVA 1, ANOVA 2, ANOVA 3 - Apêndice 1) para diferentes conjuntos de níveis do fator Tempo. Assim, a ANOVA 1 foi feita com todos os níveis do fator Grupo (Jovem e Adulto) e todos os níveis do fator Tempo (30', 1h, 2h, 6h, 12h, 18h, 30h, 72h). Para a ANOVA 2 foi excluído o nível 30' do fator Tempo e para a ANOVA 3 foram excluídos os níveis 30' e 1h do mesmo fator.

Resumindo os resultados temos os seguintes níveis descritivos ("p-values"):

	ANOVA1	ANOVA2	ANOVA3
Efeito Grupo	93,07%	16,96%	6,60%
Efeito Tempo	0,00%	0,00%	0,00%
Efeito Interação	0,54%	4,28%	3,31%

A partir desses valores observa-se a significância (a um nível de 5%) da interação entre Grupo e Tempo nos 3 casos, o que significa que o comportamento da resposta média para os níveis de um fator depende do nível do outro fator. Com isto o estudo da variação da resposta média ao longo do tempo deve ser realizado para cada grupo separadamente.

Observa-se, na Figura 1, que a resposta média sofre um acréscimo no nível $t = 30h$ do fator tempo para os dois grupos. Para verificar se o nível $t = 20h$ do fator tempo apresenta resposta significativamente diferente do nível $t = 30h$ do mesmo fator, foram realizadas comparações múltiplas, usando o método de Tukey (Apêndice 2) e, dada a existência de interação, conforme visto na Análise de Variância desta secção foi considerada a diferença de respostas médias para cada nível do fator grupo. A um nível de 5% verifica-se que tanto para o grupo jovem como para o adulto as respostas médias associadas aos tempos $t = 20h$ e $t = 30h$ não são significativamente diferentes.

3.3. AJUSTE DE UM MODELO NÃO LINEAR

Sob o ponto de vista estatístico a imposição de um modelo pode ser útil na estimação de parâmetros desconhecidos (interpretáveis no problema), na avaliação de observações suspeitas de serem aberrantes ("outliers") ou mesmo para fazer previsões. Para estudar o comportamento das curvas que descrevem o grau de incorporação de aminoácidos deste trabalho Droz et Lebloud, 1960, sugerem o uso do modelo

$$y_{\ell} = c_1 e^{-k_1 t_{\ell}} + c_2 e^{-k_2 t_{\ell}} + \epsilon_{\ell} \quad (1)$$

cujos parâmetros de interesse são os tempos de decaimento k_1^{-1} e k_2^{-1} .

Nosso intuito, nesta secção, é verificar se as observações para os grupos jovem e adulto são bem ajustadas pelo modelo acima, fornecendo as respectivas estimativas para k_1 e k_2 . Analisaremos os dois grupos separadamente. No Apêndice 3 encontram-se as considerações teóricas sobre o método utilizado e resultados complementares.

GRUPO JOVEM

Inicialmente o modelo (1) foi ajustado utilizando todos os 8 níveis do fator tempo. O ajuste obtido não foi bom, comparando o desvio (Apêndice 3) ao valor crítico de um χ^2_{n-p} (Nelder e Wedderburn, 1972), tendo sido detectado um ponto aberrante (significante a 5%), na observação correspondente a $t = 30h$. Ajustou-se então o mesmo modelo (1), sem a referida observação, ou seja, somente com 7 níveis do fator tempo. O resultado, em termos de ajuste, foi superior ao anterior utilizando o mesmo critério, produzindo as seguintes estimativas para os tempos de decaimento (k_1^{-1} , k_2^{-1}) com os respectivos desvios padrão:

$$\hat{k}_1^{-1} = 4,158h \text{ (4h9'29")} \quad \text{desvio padrão} = 0,90h$$

$$\hat{k}_2^{-1} = 257,334h \text{ (10d17h20')} \quad \text{desvio padrão} = 65,79h$$

No Apêndice 3 encontram-se estimativas do tempo de decaimento com a inclusão de $t = 30h$ no modelo, onde se vê a substancial alteração em relação às apresentadas acima. Além disso, no 2º modelo (excluído $t=30h$), há uma significativa redução do quadrado médio residual (QMR), que é função das distâncias entre os valores observados e os valores previstos pelo modelo. No modelo com todos os níveis do fator tempo temos QMR = 8,835 e no modelo reduzido, (excluído $t=30h$), QMR = 3,9.

GRUPO ADULTO

Como no grupo anterior, o modelo (1) foi usado com todas as observações e também não foi bom o ajuste obtido, segundo o critério usado no Grupo Jovem. Neste caso um valor considerado aberrante foi aquele correspondente ao nível $t=2h$ (significante a 1%). Retirada esta observação ajustou-se novamente o mesmo modelo e ainda foram observados alguns pontos cuja inclusão no modelo poderia ser discutida. Do ponto de vista estatístico a opção seria pelo modelo reduzido com a exclusão de $t=2h$, mas segundo o pesquisador não há sentido biológico em abandonar este ponto que é justamente onde se inicia a queda dos valores observados. Como os pontos responsáveis pelo mau ajuste de $t=2h$ são os correspondentes a $t=30'$ e $t=1h$, pois eles apresentam um comportamento ascendente, optou-se por excluir da análise estes dois pontos iniciando o ajuste do modelo pela observação referente a $t=2h$.

Assim, considerado o modelo com 6 níveis do fator Tempo (excluídos $t=30'$ e $t=1h$), o ajuste foi razoável segundo o critério usado para o grupo jovem, e as estimativas para o tempo de decaimento foram:

$$\hat{k}_1^{-1} = 4,27h \text{ (4h16'12")}$$

$$\text{desvio padrão} = 0,66h$$

$$\hat{k}_2^{-1} = 7.692,31h \text{ (=320d12h)}$$

$$\text{desvio padrão} = 59.171,60h$$

No Apêndice 3 colocamos as estimativas obtidas segundo o modelo completo e com o modelo reduzido com a exclusão de $t=2h$, onde pode verificar-se diferenças sensíveis em relação ao apresentado acima.

Também temos: QMR = 29,425 (com 8 níveis) e QMR = 16,66 (com 6 níveis), o que mostra uma sensível redução com a exclusão de $t = 30'$ e $t = 1h$. Entretanto o grande valor para o desvio padrão observado para $\hat{k}_2^{-1}$ mostra que esta medida não deve ser levada em consideração devido à sua imprecisão.

CONCLUSÕES

1. Existem diferenças significantes entre os níveis do fator tempo relativamente à resposta média e essas diferenças devem ser estudadas separadamente para o grupo jovem e adulto, dada a existência de interação entre os dois fatores. Uma análise de comparações múltiplas não acusou diferença significativa ($p > 0,05$) entre as respostas médias obtidas para $t = 20h$ e $t = 30h$, tanto para o grupo jovem como para o adulto.

2. Quanto ao ajuste do modelo proposto por Droz et Leboud, 1960, ele não é bom para nenhum dos grupos se levarmos em conta todos os níveis de tempo e melhora quando eliminamos alguns pontos que podem ser responsabilizados pelo mau ajuste. Este modelo foi usado somente com objetivo de estimar os parâmetros $\hat{k}_1^{-1}$ e $\hat{k}_2^{-1}$ (tempos de decaimento) e não deve ser usado para efeitos de previsão. Sugerimos que o próximo planejamento inclua, na medida do possível, níveis adicionais do fator Tempo, evitando grandes distâncias como $t = 30h$ e $t = 72h$, o que faz com que este último ponto tenha grande influência no modelo ajustado. Resumindo os resultados obtido, temos:

	$\hat{k}_1^{-1}$	$\hat{k}_2^{-1}$
Jovem (sem $t=30h$)	4,15h	257,33h
Adulto (sem $t=30'$ e $t=1h$)	4,27h	7692,31h

LKC/GAP/JMS/STT/lc - 22.06.87

APÊNDICE

Modelo:

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + e_{ijk}$$

$$k=1,2, \quad i=1,2, \quad j=1,\dots,8.$$

onde: y_{ijk} : k-ésima observação do grupo i e tempo j.

μ : média geral.

α_i : efeito do i-ésimo nível do fator grupo.

β_j : efeito do j-ésimo nível do fator tempo.

$\alpha\beta_{ij}$: efeito de interação grupo/tempo.

e_{ijk} : erro casual não observável.

Suposição:

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

Restrições que permitem as definições dos efeitos acima.

$$\sum_i \alpha_i = 0$$

$$\sum_j \beta_j = 0$$

$$\sum_i \alpha\beta_{ij} = 0, \quad \forall j$$

$$\sum_j \alpha\beta_{ij} = 0, \quad \forall i$$

$$\sum_j \alpha\beta_{ij} = 0$$

Referência: Winer (1971), [2].

ANOVA 1

FONTE DE VARIACÃO	GRAUS DE LIBERDADE	SOMA DE QUADRADOS	QUADRADO MÉDIO	F obs
Grupo	1	0,0378	0,0378	0,01
Tempo	7	1088,7009	155,5287	32,07
Interação	7	156,5134	22,3591	4,61 (p=0,54%)
Resíduo	16	77,5925	4,8495	

ANOVA 2

FONTE DE VARIACÃO	GRAUS DE LIBERDADE	SOMA DE QUADRADOS	QUADRADO MÉDIO	F _{obs}
Grupo	1	8,9157	8,9157	2,10
Tempo	6	849,8630	141,6438	33,32
Interação	6	76,2330	12,7055	2,99 (p=4,28%)
Resíduo	14	59,5125	4,2509	

ANOVA 3

FONTE DE VARIACÃO	GRAUS DE LIBERDADE	SOMA DE QUADRADOS	QUADRADO MÉDIO	F _{obs}
Grupo	1	15,3600	15,3600	4,09
Tempo	5	699,0021	139,8004	37,23
Interação	5	66,8987	13,3797	3,56 (p=3,31%)
Resíduo	12	45,0625	3,7552	

APÊNDICE 2 - COMPARAÇÕES MÚLTIPLAS

TUKEY (Winer, 1971 [2])

$$T = \frac{q^* \sqrt{\frac{2Q\hat{M}R}{n}}}{\sqrt{2}} = \frac{5,662}{\sqrt{2}} \sqrt{4,8495} = 8,82$$

onde $q^* = q[16,16; 0,05] = 5,662$ ("Studentized Range").

$Q\hat{M}R = 4,8495$ (vide Apêndice 1 - ANOVA 1).

$n = 2$

O contraste de interesse é dado por

$$\hat{c} = \bar{y}_7 - \bar{y}_6 \quad \begin{cases} \hat{c} = 5,60 & (\text{grupo jovem}) \\ \hat{c} = 6,50 & (\text{grupo adulto}) \end{cases}$$

Como $|T| > |\hat{c}|$ em ambos os grupos, concluímos que a hipótese $\hat{c} = 0$ não é rejeitada, a um nível de significância de 5% ($p > 0,05$).

APÊNDICE 3 - AJUSTE DE UM MODELO NÃO LINEAR

Modelo:

$$y_{\ell} = c_1 e^{-k_1 t_{\ell}} + c_2 e^{-k_2 t_{\ell}} + \epsilon_{\ell} = f(\underline{c}, \underline{k}, t_{\ell}) + \epsilon_{\ell}$$

onde y_{ℓ} é a resposta média do grupo submetido ao ℓ -ésimo nível do fator tempo.

c_1, c_2, k_1, k_2 - parâmetros desconhecidos.

Suposição:

$$y_{\ell} \sim N\left(\lambda_{\ell}, \frac{\lambda_{\ell}}{40}\right), \text{ independentes.}$$

Observação - Este modelo poderia talvez ser melhorado levando-se em conta uma possível correlação de medidas feitas no mesmo animal que, aqui, foram consideradas independentes.

Estima-se os parâmetros acima utilizando processo iterativo baseado no método de Newton Raphson (Paula & Cordeiro, 1986). Em linhas gerais o processo pode ser descrito como:

$$\underset{(m)}{X}' \underset{(m)}{V} \underset{(m)}{X} \underset{(m+1)}{K} = \underset{(m)}{X}' \underset{(m)}{V} \underset{(m)}{Z}$$

$$\text{onde } \underset{(m)}{Z} = \underset{(m)}{X} \underset{(m)}{K} + (y - y^{(m)}),$$

$$\underset{(m)}{K} = \{k_1, k_2, c_1, c_2\}'$$

$$\underset{(m)}{X} = \left\{ \frac{\partial f}{\partial h_1}, \frac{\partial f}{\partial h_2}, \frac{\partial f}{\partial c_1}, \frac{\partial f}{\partial c_2} \right\}'$$

$$\underset{(m)}{V} = \text{diag} \left\{ \frac{y_{\ell}^{(m)}}{40} \right\}$$

Este processo deve ser inicializado em algum valor $K^{(0)}$, que foi obtido, neste trabalho, por método gráfico sugerido pelo pesquisador. Conhecendo-se $k^{(0)}$ tem-se $\underline{X}^{(0)}$, e $V^{(0)}$ é obtido das observações. Logo a estimativa do primeiro passo fica

$$\underline{K}^{(1)} = \begin{bmatrix} X^{(0)'} & V^{(0)} & X^{(0)} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} X^{(0)'} & V^{(0)} & Z \end{bmatrix},$$

o processo continua até a convergência com os valores $V^{(m)}$ preditos em cada passo sendo utilizados para estimar V .

AJUSTE DO MODELO DA SECÇÃO 3.3 DO GRUPO JOVEM

1 - Com todas as observações:

Parâmetro	Estimativa	D. padrão	SQR	g.l.
c_1	15,3900	1,5630	35,34	4
c_2	20,8100	0,6191		
k_1	0,51090	0,1124	QMR = 8,835	
k_2	0,00508	0,0008	Desvio = 72,4	

2 - Com exclusão de $t = 30h$

Parâmetro	Estimativa	D. padrão	SQR	g.l.
c_1	15,7200	1,068	11,7	3
c_2	17,8100	0,999		
k_1	0,2405	0,052	QMR = 3,9	
k_2	0,0039	0,001	Desvio = 16,0	

AJUSTE DO MODELO DA SECÇÃO 3.3 DO GRUPO ADULTO

1 - Com todas as observações

Parâmetro	Estimativa	D. padrão	SQR	g.l.
c ₁	10,9700	2,046	117,7	4
c ₂	19,6900	2,223		
k ₁	0,1859	0,042	QMR = 29,425	
k ₂	0,0025	0,002	Desvio = 197,6	

2 - Com exclusão de t = 2h

Parâmetro	Estimativa	D. padrão	SQR	g.l.
c ₁	10,56	1,300	52,17	3
c ₂	16,82	1,320		
k ₁	0,1067	0,050	QMR = 17,39	
k ₂	0,0002	0,001	Desvio = 107,2	

3 - Com exclusão de t = 30' e t = 1h

Parâmetro	Estimativa	D. padrão	SQR	g.l.
c ₁	28,2800	2,430	33,32	2
c ₂	16,9500	0,862		
k ₁	0,2342	0,0364	QMR = 16,66	
k ₂	0,00013	0,0010	Desvio = 74,5	

O critério para decidir se o ajuste é ou não adequado utiliza o desvio

$$D = \sum_{l=1}^n \frac{(y_l - \hat{y}_l)^2}{\sigma_l^2}$$

o qual, com as suposições feitas no início desta secção, torna-se:

$$D = 40 \sum_{\ell=1}^n \frac{(y_{\ell} - \hat{y}_{\ell})^2}{\hat{y}_{\ell}}$$

Ver Paula & Cordeiro (1986).

A variância do estimador dos parâmetros k_1^{-1} e k_2^{-1} é obtida de modo aproximado, utilizando-se a 1ª aproximação da expansão de função por Taylor:

$$V(\hat{k}_i^{-1}) = \frac{\hat{V}(k_i)}{\hat{k}_i^4}$$

APÊNDICE 4 - DADOS

TABELA 1 - Dados referentes aos animais do Grupo Jovem e estatísticas descritivas correspondentes.

tempo	30 min		1 hora		2 horas		6 horas		12 horas		18 horas		30 horas		72 horas	
camundongo obs. nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	42	45	15	22	37	26	30	27	20	25	16	22	18	24	16	10
2	28	32	23	18	30	22	19	22	16	20	16	21	24	29	13	13
3	28	42	23	26	23	33	26	26	14	23	20	22	16	22	12	15
4	32	36	24	27	30	35	23	20	22	14	12	17	17	25	11	20
5	29	35	30	18	30	20	24	22	18	16	10	19	23	22	12	20
6	30	33	37	27	37	30	28	14	18	16	17	18	18	17	11	12
7	16	30	33	26	22	31	18	18	20	17	17	13	25	28	12	11
8	23	35	32	30	30	22	30	18	21	14	16	16	19	22	11	16
9	27	38	30	28	25	24	28	16	16	15	8	18	18	21	16	10
10	36	40	29	27	16	18	33	23	18	14	12	14	21	22	19	16
11	44	52	27	27	20	29	23	25	19	14	21	22	24	18	17	11
12	26	47	27	28	21	30	21	18	16	16	15	19	24	29	11	8
13	35	45	33	32	20	19	23	25	18	14	14	19	21	25	22	11
14	30	29	32	39	22	21	30	21	16	13	19	21	22	24	13	15
15	25	38	25	28	21	32	25	17	20	20	17	9	20	24	16	14
16	35	32	36	33	18	35	24	23	18	13	13	13	18	20	17	13
17	34	33	26	32	27	28	22	18	22	14	15	15	28	25	17	12
18	31	29	30	26	27	31	20	15	23	18	20	18	21	14	14	8
19	46	36	25	30	25	30	24	20	17	22	18	12	27	25	12	12
20	22	32	32	28	27	31	15	14	16	26	16	21	27	18	15	8
média	34.000		28.050		26.400		22.200		17.800		16.525		22.125		13.550	
dp	7.4		4.9		5.5		4.7		3.3		3.6		3.7		3.3	
max	52		39		37		33		26		22		29		22	
min	16		16		14		13		8		14		8		8	

TABELA 2 - Dados referentes aos animais do Grupo Adulto e estatísticas descritivas correspondentes.

tempo	30 min		1 hora		2 horas		5 horas		12 horas		18 horas		30 horas		72 horas	
camundongo	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
obs. nº																
1	27	35	23	20	29	32	22	22	14	20	12	13	13	18	16	27
2	20	25	29	20	30	32	19	24	11	23	10	13	22	22	12	16
3	33	25	30	22	32	28	24	27	11	16	12	10	15	23	13	13
4	21	35	33	19	30	33	19	22	17	16	16	14	17	27	10	20
5	27	33	28	33	34	34	17	31	10	15	14	18	22	20	17	17
6	25	35	33	20	34	35	21	41	11	19	10	15	20	25	17	16
7	22	20	28	23	26	36	33	25	12	12	14	11	21	26	12	13
8	25	25	33	19	29	33	29	23	16	12	13	10	18	24	18	21
9	24	25	31	23	31	30	24	23	13	29	12	9	20	22	15	10
10	31	24	26	20	34	33	25	26	17	16	11	14	21	23	12	20
11	32	18	27	22	33	28	27	20	19	15	15	13	18	25	17	15
12	19	20	31	23	42	30	30	28	17	15	15	18	15	23	14	20
13	22	20	25	34	35	22	35	20	10	20	20	10	25	19	13	12
14	23	30	29	20	39	30	30	24	16	24	19	15	20	26	15	20
15	25	20	22	21	34	32	28	20	20	20	16	16	28	18	20	21
16	38	25	33	26	36	32	21	32	12	21	15	14	14	18	11	17
17	25	20	28	27	40	36	29	24	15	30	27	12	17	20	12	16
18	19	28	30	21	40	36	30	21	16	28	19	15	25	20	15	17
19	33	23	30	28	43	40	32	32	17	21	20	16	21	22	15	17
20	21	21	26	23	44	34	32	31	11	22	18	13	22	24	17	18
média	25.55		26.35		33.875		25.975		17.000		14.425		20.975		15.950	
dp	5.4		4.7		4.7		5.2		5.0		3.5		3.6		3.5	
max	38		34		44		41		30		27		28		27	
min	18		19		22		17		10		9		13		10	

RELATORIOS DE ANALISE ESTATISTICA DO SETOR DE
ESTATISTICA APLICADA

- 8001 - BUSSAB, W. de O. Verificar a resistência de alga 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 umidade constantes. São Paulo, IME-USP, 1980. 12p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8002.)
- 8003 - CANTON, A. W. P. Verificar se a resistência à remoção de grampios, em aparelhos dentários, existente no modelo T é a mesma do modelo circonferecial. São Paulo, IME-USP, 1980. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8003.)
- 8004 - BUSSAB, W. de O. Atribuições do Coordenador Pedagógico. São Paulo, IME-USP, 1980. 98p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8004.)
- 8005 - BUSSAB, W. de O. e HAZZAN, S. Supersensibilidade de sistema colinérgico e comportamento agressivo em ratos. São Paulo, IME-USP, 1980. 13p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8005.)
- 8006 - BUSSAB, W. de O. e SALDIVA, C. D. Metabolismo de Cálcio, Magnésio, Sódio e Potássio em *Macrobrachium acanthurus* (Camarão Pitú). São Paulo, IME-USP, 1980. 73p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8006.)
- 8007 - BUSSAB, W. de O. Avaliação dos níveis séricos de hormônios tireoidianos em condições clínicas de disfunção tireoidiana 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 5 (Ni-Cr), Paliag M (Pd-Ag), Stelident (Cr-Co), Stablor G (Au), Pratalig (Ag-Pd), Argentalloy (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 tração, usando materiais de ajuste, PRC, Pasta Zing, De Marte II e Ligua-Mark. São Paulo, IME-USP, 1980. 11p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8009.)

- 8010 - CANTON, A. W. P. e SALDIVA, C. D. Leptospirose - reações sorológicas. São Paulo, IME-USP, 1980. 13p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8010.)
- 8011 - BUSSAB, W. de O. e GATTAS, R. R. Estudos de determinados sinais vitais na espécie *Synbranchus marmoratus*. São Paulo, IME-USP, 1980. 22p. (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. 12p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8012.)
- 8013 - BUSSAB, W. de O. Estudo fisiológicos em colônias de *Stylactis hooperi*. Efeitos combinados de temperatura e salinidade. São Paulo, IME-USP, 1980. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8013.)
- 8014 - BUSSAB, W. de O. Estudo nutricional, aptidão física e desenvolvimento somático em pré-escolares. São Paulo, IME-USP, 1980. 49p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8014.)
- 8015 - BUSSAB, W. de O. Hemostasia de extracção dentária e de sangramentos cutâneos. São Paulo, IME-USP, 1980. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8015.)
- 8016 - BUSSAB, W. de O. e HAZZAN, S. Variações de um procedimento metodológico para o ensino de conceitos: um estudo comparativo. São Paulo, IME-USP, 1980. 33p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8016.)
- 8017 - BUSSAB, W. de O. Estudo do conhecimento dos enfermeiros acerca de prevenção secundária da hiperbilirrubinemia neonatal. São Paulo, IME-USP, 1980. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8017.)
- 8018 - CASTILHO, E. A. de. Opinar 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 - BUSSAB, W. de O. e CORDANI, L. K. Transferência de treino no Labirinto de Hebb-Williams. São Paulo, 1980. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8019.)
- 8020 - BUSSAB, W. de O. Estudo do crescimento da espécie *Anadenanthera 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 - BUSSAB, 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 - BUSSAB, W. de O. e GATTAS, R. R. Aproveitamento da fibra da casca da castanha do Pará e da casca do amendoim em rações experimentais. São Paulo, IME-USP, 1980. 49p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8023.)
- 8024 - BUSSAB, W. de O. Importância de algumas variáveis independentes na explicação da quantidade de algas marinhas e da quantidade de clorofila. São Paulo, IME-USP, 1980. 24p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8024.)
- 8025 - BUSSAB, W. de O. e AUBIN, E. da C. D. Influência da ploidia 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 matacões na camada intermediária do solo. São Paulo, IME-USP, 1980. 7p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8026.)
- 8027 - BUSSAB, W. de O. e SALDIVA, C. D. Contribuição ao estudo da regulação hormonal dos carboídratos em Pimelodus maculatus (mandi). São Paulo, IME-USP, 1980. 64p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8027.)
- 8028 - CANTON, A. W. P. e SIMONER, R. Estudo da influência da temperatura e salinidade na sobrevivência da espécie Sphaeroma walkeri (crustácea). São Paulo, IME-USP, 1980. 3p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8028.)
- 8101 - BUSSAB, 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 - BUSSAB, W. de O. Toxoplasmose. Estudo soro-epidemiológico da população humana e animais domésticos da zona urbana do município de Bóm 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 - CORDANI, L. K. Atividade das enzimas creatino-fosfoquinase (CPK) e pirutino-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 S. e PEREIRA, C. A. de B. Análise do tempo de vida e de alterações químicas em Anomalocardia brasiliensis quando submetida a diferentes salinidades. São Paulo, IME-USP, 1981. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8105.)
- 8106 - PEREIRA, C. A. de B. e WECHSLER, S. Efeito de medicamentos anti-epilépticos 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 - BUSSAB, W. de O. Taxonomia. Estudo da classificação de uma espécie de Byrrsonima da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. São Paulo, IME-USP, 1981. 19p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8108.)
- 8109 - PEREIRA, C. A. de B.; SALDIVA, C. D. e AUBIN, E. da C. D. Estudo comparativo da eficiência do álcool povidine e do álcool iodado nas reduções imediatas e tardias de bactérias. São Paulo, IME-USP, 1981. 53p. (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 - BUSSAB, W. de O. Variação da glicemia em Callinectes danae (crustácea decapoda). São Paulo, IME-USP, 1981. 52p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8111.)
- 8112 - MORETTIN, P. A. e TOLOI, 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 B.; MAGALHAES, M. N. e TAKISHITA, M. 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. G.; TAKISHITA, M. e PEREIRA, C. A. de B. Estudo da associação entre o tipo de lesão da maxila e algumas variáveis categorizadas. São Paulo, IME-USP, 1981. 43p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8114.)
- 8115 - CANTON, A. W. P. Opinião de atendentes de enfermagem a respeito de suas atribuições em relação ao aleitamento materno. São Paulo, IME-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, IME-USP, 1981. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8116.)
- 8117 - PERES, C. de A.; SALDIVA, C. D. e AUBIN, E. da C. Q. Hemoglobina glicosilada no diagnóstico do diabetes gestacional. São Paulo, IME-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, IME-USP, 1981. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8118.)
- 8201 - PERES, C. de A.; MOTA, J. M. de A. e NEVES, M. M. da C. Influência de diferentes tipos de substâncias na formação de células gigantes. São Paulo, IME-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, IME-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, IME-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, IME-USP, 1982. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8204.)
- 8205 - PERES, C. de A. Segmento a longo prazo no tratamento fisiatrico do paraplégico. São Paulo, IME-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, IME-USP, 1982. 73p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8206.)
- 8207 - SALDIVA, C. D.; CORDANI, L. K. e ELIAN, S. N. Estudo qualitativo e quantitativo de alfa adrenocortecina no canal deferente deservação da coabaia. São Paulo, IME-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, IME-USP, 1982. 43p. (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, IME-USP, 1982. 41p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8209.)
- 8210 - BUSSAB, W. de O. Infarto agudo do ventrículo direito. Aspecto cineangiográfico. São Paulo, IME-USP, 1982. 59p. (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, IME-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, IME-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, IME-USP, 1982. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8213.)
- 8214 - CORDANI, L. K. Supersensibilidade de adrenoceptores β_1 -cardíacos e níveis plasmáticos de corticosterona em ratos expostos ao frio. São Paulo, IME-USP, 1982. 51p. (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, IME-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, IME-USP, 1982. 34p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8216.)
- 8217 - BUSSAB, W. de O. Aplicação do exame neurológico evolutivo versão abreviada (ENEVR) à crianças epiléticas. São Paulo, IME-USP, 1982. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8217.)

- 8218 - BUSSAB, W. de O. e TOLOI, 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 - BUSSAB, W. 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 B. Desempenho de fêmeas puras e mestiças e respectivamente leitegadas, durante o período de aleitamento. São Paulo, IME-USP, 1982. 46p. (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 - BUSSAB, W. 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 (SRS) 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* serido (*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 criniticoruis*. São Paulo, IME-USP, 1983. 29p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8305.)
- 8306 - PERES, C. de A. e MOTTA, J. M. de A. Infarto agudo do miocárdio. Estudo cinecoronareográfico. 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. 48p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8307.)
- 8308 - PEREIRA, C. A. de B.; FREITAS, M. da C. F. e PAGETTI, P. da S. Aspectos epidemiológicos ligados ao câncer do endométrio. São Paulo, IME-USP, 1983. 38p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8308.)
- 8309 - BOLFARINE, H.; KARASAWA, E. M. e LOPES, R. L. S. Comparação de duas técnicas de detecção de mercúrio em amálgamas dentais. São Paulo, IME-USP, 1983. 47p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8309.)
- 8310 - CORDANI, L. K.; SHIGENO, E. Y. e SONG, L. L. C. Efeitos comportamentais do propranolol. São Paulo, IME-USP, 1983. 19p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8310.)
- 8311 - CORDANI, L. K. Cardiocitografia anteparto de repouso. São Paulo, IME-USP, 1983. 7p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8311.)
- 8312 - CORDANI, L. K.; PERES, C. de A.; CHIEN, C. Y.; KARASAWA, E. M.; ANDREOLI, M. C. M. e PAGETTI, P. da S. Caracterização dos gessos disponíveis na construção civil. São Paulo, IME-USP, 1983. 24p. (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. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8313.)
- 8314 - PERES, C. de A.; CYMROT, R.; ANDREOLI, M. C. M. 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 CYMROT, 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.; SALDIVA, C. D.; LEDESMA, A. e ZANEL, J. A. Determinação de ácido xanturênico em trabalhadores expostos ao sulfeto de carbono. São Paulo, IME-USP, 1983. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8316.)
- 8317 - SALDIVA, C. D. e STREIBEL, M. Bursa de Fabucius - análise mitótica das aves imunizadas e não imunizadas com LPS. São Paulo, IME-USP, 1983. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8317.)

- 8318 - CORDANI, L. K.; SOLIMANI, P. N. e MORESI, T. Eletrocardiografia dinâmica em corredores de automobilismo. São Paulo, IME-USP, 1983. 16p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8318.)
- 8319 - BUSSAB, W. de O.; SALDIVA, C. D.; CARVALHO, A. L. S. de e ANDREOLI, M. C. M. Utilização do carvão vegetal ativado no descaramento de caldas no refino de açúcares brutos brasileiros. São Paulo, IME-USP, 1983. 14p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8319.)
- 8320 - PEREIRA, C. A. de B. e GUIMARAES, L. I. T. R. Influência do tratamento do esmalte humano (condicionamento ácido e bisel) e da ciclagem térmica, no maior ou menor grau de microinfiltração das resinas compostas. Estudo "in vitro". São Paulo, IME-USP, 1983. 22p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8320.)
- 8321 - PEREIRA, C. A. de B.; LEDESMA, A. e ZANEL, J. A. Princípios da teoria do "forrageamento ótimo". São Paulo, IME-USP, 1983. 41p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8321.)
- 8322 - PEREIRA, C. A. de B.; KARASAWA, E. M. e LOPES, R. L. S. Comparação de duas técnicas de detecção de mercúrio em amálgamas dentais. São Paulo, IME-USP, 1983. 54p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8322.)
- 8323 - BUSSAB, W. de O.; PERES, C. de A.; CHIEN, C. Y. e ZALCMAN, R. F. Estudo "in vivo" de cypermethrin "high cis" em *Boophilus microphilus* (Canestrini, 1887) em bovinos naturalmente infestados aplicado sob forma de banho por imersão. São Paulo, IME, 1983. 49p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8323.)
- 8324 - PERES, C. de A.; SALDIVA, C. D.; CARVALHO, A. L. S. de e ANDREOLI, M. C. M. Levantamento e análise das variáveis que constituem a relação das estudantes universitárias com o próprio corpo. São Paulo, IME-USP, 1983. 4p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8324.)
- 8325 - PERES, C. de A.; KARASAWA, E. M. e LOPES, R. L. S. Estudo da eficiência dos soros anti-botrópicos, anti-crotálico e anti-ofídico no combate ao veneno de *Lachesis muta*. São Paulo, IME-USP, 1983. 10p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8325.)
- 8401 - PERES, C. de A.; PEREIRA, C. A. de B.; FREITAS, M. da C. F. e PAGETTI, P. da S. Efeito dos anestésicos locais sobre a musculatura lisa isolada do canal deferente de rato. São Paulo, IME-USP, 1984. 30p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8401.)

- 8402 - MORETTIN, P. A. e PEREIRA, J. B. de C. O efeito do grau de ansiedade no aproveitamento de lances livres em basquetebol. São Paulo, IME-USP, 1984. 13p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8402.)
- 8403 - MAGALHAES, M. N. e NUNES, M. G. Estudo populacional do ângulo de Wiberg. São Paulo, IME-USP, 1984. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8403.)
- 8404 - CORDANI, L. K.; SANDOVAL, M. C. e PAULA, S. L. de. Comparação de estímulos mecânico e sonico na avaliação anteparto da viabilidade fetal. São Paulo, IME-USP, 1984. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8404.)
- 8405 - SALDIVA, C. D.; PERES, C. de A.; ELIAN, S. N.; MAZZEO, P. e ANDREONI, S. Caracterização morfológica e bioquímica das alterações parenquimatosas nas fibroses pulmonares. São Paulo, IME-USP, 1984. 29p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8405.)
- 8406 - BUSSAB, W. de O.; SANDOVAL, M. C.; DOMINGUEZ, W. U. e JTO, R. H. Avaliação biológica de trabalhadores expostos ocupacionalmente ao manganês. São Paulo, IME-USP, 1984. 18p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8406.)
- 8407 - CANTON, A. W. P.; MANDETTA, B. M. e FUJII, S. A. Aproveitamento dos jogos folclóricos na educação física. São Paulo, IME-USP, 1984. 29p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8407.)
- 8408 - BUSSAB, W. de O.; LIMA, A. C. de e SOUZA JR., B. C. F. de. Alterações na ocupação do solo junto à Estação Conceição do Metrô. São Paulo, IME-USP, 1984. 60p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8408.)
- 8409 - ROGATKO, A. e PEREIRA, C. A. de B. Estimação Bayesiana em cadeias de Markov: estudo da relação entre glicemia maternal e cardiocitografia em gestantes diabéticas. São Paulo, IME-USP, 1984. 15p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8409.)
- 8410 - BUSSAB, W. de O.; PUCCI, G. A. G. e LUZ, H. de M. Estudo da validade preditiva e simultânea de um teste. São Paulo, IME-USP, 1984. 71p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8410.)
- 8411 - PEREIRA, C. A. de B.; IMPERATRIZ, I. M. de M.; COSTA, M. do C. C. e STURLINI, R. M. G. Método de amostragem para obtenção de dados anuais de movimento bibliográfico: uma proposta para biblioteca universitária. São Paulo, IME-USP, 1984. 9p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8411.)

- 8412 - BUSSAB, W. de O.; HAHN, I. e CLEMENTE, M. de L. M. Estudo da fauna associada a bancos de Perna perna L. São Paulo, IME-USP, 1984. 77p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8412.)
- 8413 - NUNES, M. G.; MANDETTA, B. M. e FUJII, S. A. Efeitos combinados de temperatura, salinidade e naftaleno sobre o crescimento de colônias de *Stylactis hooperi*. São Paulo, IME-USP, 1984. 42p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8413.)
- 8414 - AUBIN, E. da C. O.; PERES, C. de A.; ITO, R. H. e DOMINGUEZ, W. V. Estudo da quantificação da atividade exploratória de animais. São Paulo, IME-USP, 1984. 11p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8414.)
- 8415 - TOLLOI, C. M. de C.; LIMA, A. C. P. de e KIRA, E. Estudo da flexibilidade de 10 a 14 anos. São Paulo, IME-USP, 1984. 56p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8415.)
- 8416 - SALDIVA, C. D.; PERES, C. de A.; SINGER, J. M.; SALMERON, C. G. e HIRATA, S. M. Segregação de fertilizantes granulares. São Paulo, IME-USP, 1984. 42p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8416.)
- 8417 - PAULA, G. A.; FONTES, L. R. G. e IMANAGA, A. T. Associação entre o tipo de processo infeccioso pulmonar e algumas variáveis histiológicas. São Paulo, IME-USP, 1984. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8417.)
- 8418 - ELIAN, S. N.; BUSSAB, W. de O.; DOMINGUEZ, W. V. e ITO, R. H. Adequação profissional do professor: um estudo de auto-conceito. São Paulo, IME-USP, 1984. 21p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8418.)
- 8419 - SALDIVA, C. D.; PERES, C. de A.; SINGER, J. M.; SALMERON, C. G. e HIRATA, S. M. Contribuição do bosque de mangue na produção de Gamboa Nobrega (Cananália). São Paulo, IME-USP, 1984. 9p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8419.)
- 8420 - GATTI, B. A.; PERES, C. de A.; CYMROT, R. e PAULA, S. L. A evasão nos cursos do Instituto de Matemática e Estatística da USP. São Paulo, IME-USP, 1984. 43p. (SEA. 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 saudias. São Paulo, IME-USP, 1985. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8501.)
- 8502 - NUNES, M. G.; PUCCI, G. A. G. e LUIZ, H. M. Estudo comparativo de alguns materiais quanto à variação do ΔE no tempo. São Paulo, IME-USP, 1985. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8502.)
- 8503 - PERES, C. de A. e FREITAS, M. da C. F. Alterações metabólicas induzidas pela gestação e desnutrição protéica calórica em ratos. São Paulo, IME-USP, 1985. 35p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8503.)
- 8504 - BUSSAB, W. de O.; MARGONI, A. M. M. e PERNA, F. A. Avaliação da eficácia de benzodiazepínico na desintoxicação de alcoólatras. São Paulo, IME-USP, 1985. 31p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8504.)
- 8505 - PEREIRA, C. A. de B. e IRONY, T. Z. Receptores de superfície de macrófago de camundongo para Igm homóloga. São Paulo, IME-USP, 1985. 17p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8505.)
- 8506 - PERES, C. de A. e CASTRO, M. A. de. Estudo do efeito da má 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. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8506.)
- 8507 - PERES, C. de A.; SALDIVA, C. D.; KIM, H. S. e HIRA, M. N. Variação da quantidade de fase Y2, em função do tempo decorrido após o preparo de amalgamas feitos com seis ligas diferentes, para corpos de prova integros ou triturados. São Paulo, IME-USP, 1985. 13p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8507.)
- 8508 - SINGER, J. da M.; ARAI, N. E. e PEREIRA, S. M. F. Efeito da interrupção do aleitamento na fertilidade e no ganho de peso em rebanhos bovinos. São Paulo, IME-USP, 1985. 14p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8508.)
- 8509 - SINGER, J. da M.; YUNIS, C. e PERNA, F. A. Influência de hormônios sobre os processos de endocitose e aderência de macrófagos peritonais inflamatórios. São Paulo, IME-USP, 1985. 16p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8509.)
- 8510 - PERES, C. de A.; KIM, H. S. e HIRA, M. N. Estudo de algumas características do sêmen de cão da raça pastor alemão. São Paulo, IME-USP, 1985. 12p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8510.)

- 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 óbito no período de 1961 a 1980. São Paulo, IME-USP, 1986. 52p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8604.)
- 8605 - PERES, C. de A.; AUDIN, E. da C. O.; NERY, D. e MINUCCI, E. G. 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 - BUSSAB, W. de O.; SANDA, R. e TEH, S. T. Avaliação psicológica de três grupos de pacientes acometidos de epilepsia e submetidos à neurocirurgia para controle das convulsões. São Paulo, IME-USP, 1986. 43p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8606.)
- 8607 - BUSSAB, W. de O.; GALBINSKI, J. e CESAR, H. F. O sistema renina-angiotensiva 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.; LIMA, A. C. P. de.; KIM, H. S. e HIRA, M. N. Rede de similaridades entre espécies de abelhas. São Paulo, IME-USP, 1986. 9p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8608.)
- 8609 - PERES, C. de A.; ARTES, R. e HATAKEYAMA, S. M. Ciclo do nucléolo de glândula salivar de *Drosophila mercatorum*. São Paulo, IME-USP, 1986. 23p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8609.)
- 8610 - PERES, C. de A.; STELLA, M. e BIANCHI, M. G. 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.; CORDANI, L. K.; KELER, A. e ITO, E. S. Estimação de macrófagos peritoneais por cepas virulentas e avirulentas de *Parascoccidioides brasiliensis* (Pb). São Paulo, IME-USP, 1986. 86p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8611.)
- 8612 - PERES, C. de A. e Pagetti, P. da S. Usuários de Biblioteca Universitária - Alunos de Graduação dos Cursos de Química, Farmácia e Bioquímica da Universidade de São Paulo (campus São Paulo). São Paulo, IME-USP, 1986. 63p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8612.)
- 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.; KINAS, P. G.; MANCINI, 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 Seidlin angulados e a força máxima necessária para extrair as raízes do dente. São Paulo, IME-USP, 1985. 28p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8513.)
- 8514 - PERES, C. de A.; SALDIVA, C. D.; 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, PERNA, F. A. e BUSSAB, W. de O. 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. da 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 bócio multinodular simples ao estímulo por TSH e/ou NaF: efeitos na síntese de AMP cíclico in vitro. São Paulo, IME-USP, 1986. 16p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8603.)

8703 - PAULA, G. A. Uma proposta de multigestão empresarial para o Estado de São Paulo utilizando análise fatorial. São Paulo, IME-USP, 1987. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8703.)

8613 - PERES, C. de A.; KOHIGASHI, M. E. e MACHADO, R. F. Efeitos da salinidade e temperatura no crescimento de algas marinhas de importância econômica. São Paulo, IME-USP, 1986. 73p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8613.)

8614 - BUSSAB, W. de O.; MATSUNAGA, L. A. e MARTIN, M. C. Pigmentos carotenóides em hortaliças de folhas (mostarda, acelga, taioba). São Paulo, IME-USP, 1986. 27p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8614.)

8615 - PERES, C. de A.; BENDZIUS, C. B. e REIS, M. C. dos. Demolições - Metrô 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 Hyalé Media. São Paulo, IME-USP, 1986. 20p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8616.)

8617 - PAULA, G. A. e YUNIS, C. Técnicas cirúrgicas de Duhamel-Haddad e Toupet-Cutait no tratamento de Megacolo Chagástico. São Paulo, IME-USP, 1986. 21p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8617.)

8618 - PERES, C. de A.; KIM, H. S. e HIRA, 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 Nelore x Marchigiana. São Paulo, IME-USP, 1986. 5p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8619.)

8620 - PERES, C. de A.; BENDZIUS, C. B. e REIS, M. C. dos. Mononucleose Infecciosa. São Paulo, IME-USP, 1986. 8p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8620.)

8701 - BUSSAB, W. de O.; GALBINSKI, J. e CESAR, H. F. A influência do cloreto de sódio da dieta na hipertensão experimental por coarctação da aorta. São Paulo, IME-USP, 1987. 39p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8701.)

8702 - GATTAS, R. R.; PERES, C. de A.; NERY, D. e MINUCI, E. G. Estudo da imunidade celular em modelo murino isogênico suscetível e resistente a Paracoccidoides brasiliensis. São Paulo, IME-USP, 1987. 37p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 8702.)