

RAE-CEA-9210

**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE
O PROJETO: "TRANSPLANTES DE TECIDO
NEURAL E RECUPERAÇÃO DE FUNÇÕES
COGNITIVAS"**

Rinaldo Artes

Ulysses L. de Azevedo Jr.

- São Paulo, junho de 1992 -

SETOR DE ESTATÍSTICA APLICADA -SEA
 RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA - NÚMERO 10/92
 CÓDIGO 92P10

TÍTULO: Transplantes de tecido neural e recuperação de funções cognitivas.

PESQUISADOR: Prof. Dr. Gilberto Fernando Xavier

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Biologia - USP

FINALIDADE: Pesquisa

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Prof. Rinaldo Artes e
 Ulysses L. Azevedo Jr.

FICHA TÉCNICA

BIBLIOGRAFIA:

[1] Anderson, T.W. 1958. *An Introduction to Multivariate Statistical Analysis*. New York: Wiley.

[2] BMDP, 1990. *BMDP Statistical Software Manual, vol. 1*. University of California Press.

[3] Bussab, W.O. e Morettin, P.A. 1987. *Estatística Básica*. São Paulo. Atual.

[4] Neter J., Wasserman W. e Kutner M.H. 1985. *Applied Linear Statistical Models: regression, analysis of variance and experimental designs*. Homewood. Richard D. Irwin.

[5] Singer J.M. e Andrade D.F. 1986. *Análise de Dados Longitudinais*. VII SINAPE

[6] Siqueira A.L. 1983. *Uso de transformação em análise de variância e análise de regressão*. Tese de Mestrado, IME -USP.

[7] BMDP Statistical Software Manual. 1981. University of California Press.

[8] SPSS-PC+ for the IBM/PC XT/AT reference manual. 1986. Versão 3.0. SPSS Inc.

[9] LOTUS 123 Reference manual v.2 . 1985. Lotus development Corp.

[10] Manual de referência do Microsoft Word 5.0. 1989. Microsoft Corp.

PROGRAMAS DE COMPUTAÇÃO: BMDP-2V, SPSS-PC, LOTUS 123, MICROSOFT WORD 5.0.

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:

PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS COM MEDIDAS REPETIDAS (10:050)

TESTES DE ADERÊNCIA (05:110)

TRANSFORMAÇÕES (08:990)

COMPARAÇÕES MÚLTIPLAS (08:090)

ÁREA DE APLICAÇÃO: BIOESTATÍSTICA (14:030)

INDICE

RESUMO	5
INTRODUÇÃO	6
PROCESSO DE OBTENÇÃO DOS DADOS	7
O PLANO EXPERIMENTAL	9
VARIÁVEIS ANALISADAS	11
ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS	12
ANÁLISE INFERENCIAL	16
TABELA RESUMO DOS EFEITOS SIGNIFICANTES	28
CONCLUSÃO	30
APÊNDICE A	31
APÊNDICE B	32
APÊNDICE C	40
APÊNDICE D	48
APÊNDICE E	56
APÊNDICE F	62

Transplantes de tecido neural e recuperação de funções cognitivas

1. Resumo

É sabido que lesões em determinadas partes do cérebro podem causar danos à aprendizagem, localização espacial e memória. O objetivo deste estudo é testar se um animal sujeito a uma lesão específica no cérebro pode recuperar-se após um transplante de um tipo de célula adequada ao local lesionado.

Quatro grupos de ratos foram operados e lesionados da seguinte maneira: um grupo foi lesado e recebeu um transplante de célula adequada, um grupo também foi lesado mas recebeu um transplante incorreto de célula, um terceiro foi lesionado mas não foi transplantado e um quarto grupo foi apenas operado e não lesado, sendo este, o grupo controle. Em seguida os animais foram submetidos a um experimento específico para desenvolver a capacidade de localização espacial e memória.

Os resultados mostraram que o grupo controle obteve melhores resultados que os outros.

2. Introdução

Lesões seletivas no sistema nervoso são alterações no hipocampo cerebral provocadas pela ação de neurotoxinas que destroem as células cerebrais. Como o hipocampo está ligado ao senso espacial, aprendizagem e memória, estas lesões podem provocar diversos tipos de disfunções cognitivas¹ em humanos. Algumas destas lesões são decorrentes de derrames cerebrais ou ataques cardíacos, entre outros. Transplantes cerebrais de tecido nervoso nos locais onde ocorreu a lesão poderão ser utilizados no tratamento dessas desordens. Faz-se, pois, necessário o desenvolvimento desta metodologia.

3. Descrição do experimento

A pesquisa tem como objetivo o estudo da recuperação da aprendizagem e memória espaciais em ratos submetidos a lesões seletivas em partes do hipocampo e submetidos a transplantes de tecido neural fetal, sendo estes tecidos os responsáveis pela regeneração dos locais lesados. Diferentes tipos de células nervosas são utilizadas nos transplantes. Após o transplante de células, os ratos são testados diversas vezes nas condições experimentais.

Deseja-se analisar se os transplantes são efetivos na recuperação funcional, ou seja, na recuperação da memória espacial e aprendizagem.

1 Disfunção cognitiva: alteração da memória em relação ao aprendido.

4. Processo de obtenção dos dados

4.1 A amostra

A amostra é composta por ratos que foram operados e submetidos a lesões seletivas no sistema nervoso da seguinte maneira:

Grupo 1

- um grupo de 7 animais sofre cirurgia, é lesado e, após a lesão, recebe o transplante do tipo adequado de célula.

Grupo 2

- um grupo de 8 animais sofre cirurgia e, após ser lesado, recebe o transplante de um tipo incorreto de célula.

Grupo 3

- um grupo de 7 animais sofre cirurgia e é lesado, mas não recebe o transplante de célula, sendo considerado como grupo "falso-transplantado".

Grupo 4

- um grupo de 10 animais¹ sofre cirurgia mas não é lesado, sendo considerado como grupo de controle. O animal é operado para que seja eliminado qualquer efeito relativo à operação.

Desta maneira, podemos verificar se há relação entre os diferentes tipos de transplante (células corretas, incorretas e ausência) na regeneração do local lesado.

1 O pesquisador perdeu os dados do décimo rato da fase 1, havendo 9 animais na fase 1 e 10 animais na fase 2

4.2 O experimento

O experimento consiste em, durante alguns dias e várias vezes ao dia, colocar o animal em uma piscina circular com 2 metros de diâmetro onde há uma plataforma encoberta pela água em um lugar específico (vide esquema no apêndice A). Esta plataforma tem um formato circular com aproximadamente 5 cm de diâmetro. A água da piscina é opaca de modo a estimular os animais a desenvolverem pontos de referência ao redor da piscina. Todos os movimentos do animal, a partir do momento em que ele é colocado para nadar, são filmados por uma câmera ligada a um computador através de uma interface. Quatro pontos foram designados como Norte (N), Sul (S), Leste (L) e Oeste (O). O computador então divide a piscina em quatro quadrantes de áreas iguais e quatro "contadores" (círculos com 3 vezes o tamanho da plataforma localizados dentro dos quadrantes, ver apêndice A), onde em um contador de um quadrante específico encontra-se a plataforma. O computador então faz as medidas das variáveis que serão analisadas posteriormente.

O estudo foi dividido em duas fases distintas: fase 1, onde os animais são submetidos ao experimento durante 5 dias; e fase 2, onde os mesmos animais são submetidos ao mesmo experimento durante 8 dias.

Este experimento é composto por 4 tentativas por dia na fase 1, ou seja, cada animal é posto para nadar 4 vezes ao dia. Após esta fase os animais ficam em observação durante 3 meses. Depois deste tempo tem início a fase 2, onde o mesmo experimento será repetido sendo desta vez composto por 2 tentativas ao dia.

Na fase 1, a posição onde os animais são soltos variam de tentativa para tentativa. Na 1ª e 3ª tentativas, o animal é liberado de uma posição distante da plataforma, na 2ª e 3ª tentativas a posição é próxima à plataforma.

Já na fase 2, os animais são soltos de posições distantes da plataforma, tanto na 1ª como na 2ª tentativas.

A divisão do estudo em duas fases tem por objetivo estudar a recuperação dos animais em relação à "memória de longa duração", ou seja, à capacidade de reter por um longo período a lembrança do caminho para alcançar a plataforma. Outro objetivo é observar o tempo de recuperação da memória dos animais operados. Espera-se que, com o passar do tempo (fase 2), a recuperação dos animais submetidos à cirurgia seja mais evidente.

Infelizmente, como os experimentos nas fases 1 e 2 não são iguais (número de tentativas diferentes), não é possível a comparação direta das duas fases. Assim, cada fase será avaliada separadamente.

6. Variáveis analisadas

6.1 Latência (LAT)

A latência é o tempo (em segundos) que o animal permanece nadando até encontrar a plataforma. Se o animal demorar mais de 60 segundos, associa-se a esta variável o valor 60 e, a seguir, o pesquisador ajuda o animal a encontrar a plataforma. A latência é, pois, uma variável *truncada* em 60.

6.2 Comprimento (COMPR)

O comprimento é o espaço percorrido (em centímetros) pelo animal até encontrar a plataforma.

6.3 Ângulo (ANG)

Esta variável é definida como o ângulo tomado pelo animal durante os primeiros 50 cm de movimento em relação à plataforma. Isto significa que, se o animal no momento em que é posto para nadar dirigir-se diretamente para a plataforma, o ângulo assinalado será de 0 graus.

6.4 Tempo relativo no quadrante (TQUAD)

Esta é a porcentagem de tempo que o animal fica nadando no quadrante onde está a plataforma em relação ao tempo gasto por ele nos outros quadrantes.

6.5 Tempo relativo no contador (TREL)

Este é a porcentagem de tempo que o animal fica dentro do contador onde está a plataforma em relação ao tempo gasto por ele nos outros contadores.

7. Análise descritiva dos dados

A análise descritiva consiste no cálculo de medidas descritivas da amostra colhida (média, desvio-padrão, mediana, mínimo, máximo; ver apêndice B) e na detecção de valores aberrantes, "outliers", através de um método baseado no gráfico "box-plot" (Bussab e Morettin, 1987), a fim de submetê-las ao pesquisador que determina se estas observações podem ou não serem retiradas da análise.

Todos os valores aberrantes foram grifados no apêndice F, onde estão listados os dados originais do experimento.

Para cada variável em cada fase foi construído um gráfico que representa o comportamento médio de cada grupo ao longo do tempo (apêndice C).

Foram detectadas muitas observações aberrantes na amostra, valores estes que, após a apreciação do pesquisador, foram incluídos na análise inferencial, sendo apenas excluído um animal do grupo controle (grupo 4) que apresentou pontos extremos em todas as variáveis, sendo então retirado de toda a análise em todas as variáveis (em ambas as fases).

7.1 Variável Latência

A. Fase 1

Através de uma análise inicial da variável Latência, pode-se observar que há uma grande quantidade de animais que não terminam o experimento no primeiro dia (isto é, sua latência assume o valor 60) em relação aos outros dias, isto para todos os grupos.

A partir do dia 3, percebe-se que os animais do grupo 4 possuem um desvio-padrão aparentemente menor que o dos outros grupos, o que indica uma maior homogeneidade nas observações deste grupo (tabela 1, apêndice B).

Pode-se observar pelo gráfico 1 (apêndice C) que a latência média tende a diminuir à medida que os dias passam, indicando que, com o passar do tempo, os animais permanecem menos tempo à procura da plataforma. Vemos também que, aparentemente, o grupo controle apresenta um rendimento melhor que os outros grupos, estando estes com um comportamento semelhante.

B. Fase 2

Vemos pelo gráfico 2 (apêndice C) que, na segunda fase do experimento, com exceção do grupo 1, os animais começam com tempos menores que na fase 1 e, à medida que os dias prosseguem, a tendência é que os tempos vão baixando. Novamente o grupo controle apresenta, em geral, um melhor rendimento que os demais, enquanto que, entre os outros grupos, o grupo 1 obtém aparentemente uma performance melhor a partir do dia 4.

Observa-se através da tabela 2 (apêndice B) que os desvios-padrão não diferem muito entre si, exceto no dia 8 do grupo 4.

7.2 Variável Comprimento

A. Fase 1

Através do gráfico 3 (apêndice C), vemos que, aparentemente, o comprimento do trajeto percorrido pelo animal diminui ao longo dos dias, sendo novamente o grupo controle aquele que apresenta os melhores resultados. Entre os demais, o grupo 1 começa com um valor menor no primeiro dia, mas entre o segundo e quarto dias, seu desempenho é pior que os grupos 2 e 3, melhorando apenas no quinto dia.

Analisando as medidas descritivas dadas na tabela 3 (apêndice B), vemos também que não há grandes diferenças entre os desvios-padrão, excetuando-se o dia 4 do grupo 4. A partir do terceiro dia, os desvios-padrão do grupo 4 foram menores que dos outros grupos.

B. Fase 2

Podemos ver que, em geral, o grupo controle apresenta os melhores resultados que os demais (gráfico 4, apêndice C), sendo que agora o grupo 1 obtém melhores resultados que os grupos 2 e 3, exceto no primeiro dia.

Nota-se que os desvios-padrão referentes ao grupo 4 são menores que os dos outros grupo. (Tabela 4, apêndice B)

7.3 Variável Ângulo

A. Fase 1

Pelo gráfico 5 (apêndice C), vemos que o grupo controle, em termos médios, aparentemente apresenta os melhores resultados em relação aos demais. Entre os grupos 1, 2 e 3, pode-se notar que o grupo 3 apresenta um desempenho melhor que os outros, igualando-se ao grupo 1 apenas no quinto dia.

Observando as medidas descritivas (tabela 5, apêndice B), não há grandes diferenças entre os desvios-padrão.

B. Fase 2

Novamente o grupo controle obtém, em geral, os melhores resultados, enquanto que, entre os demais, é difícil estabelecer o que tem melhor performance (gráfico 6, apêndice C).

Pela tabela 6 (apêndice B) vemos que, na fase 2, o comportamento dos desvios-padrão é semelhante à fase 1.

7.4 Variável IQUAD

A. Fase 1

O tempo de permanência no quadrante onde está a plataforma em relação aos demais aumenta à medida que os dias passam, indicando um eventual processo de melhoria na memória e aprendizagem dos animais.

Vemos através do gráfico 7 (apêndice C) que o grupo controle fica aparentemente mais tempo no quadrante correto que os demais, sendo que, entre estes, o grupo 2 apresenta melhores resultados, exceto no quinto dia, onde o grupo 1 é melhor.

A tabela 7 (apêndice B) não revela grandes diferenças em relação ao desvio-padrão.

8. Fase 2

Na fase 2, o grupo controle novamente obtém, em geral, os melhores resultados e, entre os outros, os resultados estão muito próximos principalmente entre os grupos 1 e 2 (gráfico 8, apêndice C).

Os desvios-padrão (tabela 8, apêndice B) tem um comportamento semelhante à primeira fase, excetuando-se, talvez, o grupo 1 no primeiro dia.

7.5 Variável TREL

O tamanho dos contadores que dão origem ao cálculo desta variável são definidos através de um software responsável pelo cálculo de todas as medidas captadas pela câmera acoplada à piscina. No momento de definir o tamanho dos contadores como três vezes o tamanho da plataforma, o pesquisador enganou-se e definiu este tamanho como uma vez o tamanho da plataforma, dando origem a valores incomuns. Estes valores são incomuns pois, por exemplo, o valor zero pode assumir duas interpretações: o animal nada direto para a plataforma sem passar por nenhum outro contador e TREL fica com o valor 0 ou o animal esbarra na plataforma, significando para o pesquisador que a plataforma foi atingida, mas não sobe, ficando TREL com o valor 0, já que o contador tem o mesmo tamanho da plataforma. Ou seja, da maneira como foi definido o tamanho do contador, esbarrar na plataforma sem subila é o mesmo que não chegar à plataforma.

Por causa deste problema, a variável TREL foi descartada da análise.

7.6 Conclusão da análise descritiva

O comportamento de todas as variáveis, ao longo do tempo, estão de acordo com a hipótese de que há aprendizado dos animais.

Podemos através de uma análise inicial das variáveis (descritiva) observar que, aparentemente, o grupo controle comporta-se melhor que os outros ao longo do tempo. Entre os outros grupos, não é possível ainda determinar diferenças, pois seus comportamentos são semelhantes.

Através da análise descritiva pode-se apenas observar tendências entre os grupos, não podendo ainda afirmar que existam diferenças significantes entre eles. Isto só poderá ser feito através da análise inferencial.

Aparentemente, a diferença entre o grupo controle e os demais é menor na fase 2. Isto pode ser observado através dos gráficos do apêndice C.

8. Análise Inferencial

O experimento tem um caráter multivariado, uma vez que várias medidas são observadas em um mesmo rato (ao longo do tempo e em diferentes variáveis). No entanto, o pequeno número de animais por grupo impossibilita uma abordagem multivariada na análise inferencial. Resolveu-se analisar cada variável separadamente através de uma Análise de Variância com Medidas Repetidas, sendo utilizado o pacote estatístico BMDP - versão para IBM PC - programa 2V (Analysis of variance and covariance with repeated measures) (BMDP, 1990).

Para utilização desta abordagem (univariada), deve-se garantir que a forma da matriz de covariâncias seja de um tipo específico (Singer e Andrade, 1986). Para que se possa testar se a matriz tem a forma mencionada, há um teste chamado "teste de esfericidade" (Anderson, 1958). Caso a matriz de covariância não tenha a forma adequada, pode-se tentar transformações nos dados. Quando não se consegue (mesmo tentando transformações) validar a condição de esfericidade, é possível utilizar dois fatores de correção para os graus de liberdade do modelo. São eles: Greenhouse-Geisser (GG) (Singer e Andrade, 1986) e Huynh-Feldt (HF) (Singer e Andrade, 1986). Estes fatores fornecem "p-values" (níveis descritivos) ajustados que devem ser utilizados quando a condição de esfericidade não está satisfeita, fornecendo um teste aproximado.

8.1. O modelo

O modelo adotado para este experimento foi o seguinte:

$$Y_{ijk1} = M + A_i + P_{j(k)} + B_k + AB_{ik} + BP_{jk(k)} + G_1 \\ + AG_{i1} + GP_{j1(k)} + BG_{k1} + ABG_{ik1} + BGP_{jk1(k)}$$

Este modelo está sujeito às seguintes restrições:

$$\sum_{i=1}^{I-1} n_{i...} A_i = 0 \quad \sum_{i=1}^{I-1} n_{i...1} AG_{i1} = \sum_{i=1}^{I-1} n_{i...1} AG_{i1} = 0$$

$$\sum_{k=1}^{K-1} n_{...k} B_k = 0 \quad \sum_{k=1}^{K-1} n_{1..k1} AB_{1k} = 0$$

$$\sum_{k=1}^{K-1} n_{1..k} AB_{1k} = \sum_{k=1}^{K-1} n_{1..k} AB_{1k} = \sum_{k=1}^{K-1} n_{1..k1} ABG_{1k1} = 0$$

$$\sum_{i=1}^{I-1} n_{...1} G_1 = 0 \quad \sum_{i=1}^{I-1} n_{1..k1} ABG_{ik1} = 0$$

O modelo está sujeito às seguintes suposições:

- $P_{j(k)}$ ~ Normal $(0, V_1^2)$, independentes \
- $BP_{jk(k)}$ ~ Normal $(0, V_2^2)$, independentes \
- $GP_{j1(k)}$ ~ Normal $(0, V_3^2)$, independentes / independentes
- $BGP_{jk1(k)}$ ~ Normal $(0, V_4^2)$, independentes/

Ou seja, que os erros tem distribuição conhecida Normal com média zero e variância desconhecida, e que são independentes entre si.

Onde,

M : média geral
 A : efeito de grupo
 P : efeito de rato
 B : efeito de dia
 AB : efeito de interação grupo X dia
 BP : efeito de interação dia X rato
 G : efeito de tentativa
 AG : efeito de interação grupo X tentativa
 GP : efeito de interação tentativa X rato
 BG : efeito de interação dia X tentativa
 ABG : efeito de interação grupo X dia X tentativa
 BGP : efeito de interação dia X tentativa X rato

8.2 O método de análise

Inicialmente, através da análise de variância, verifica-se a existência ou não de efeitos significantes no modelo.

Em seguida, através da análise de resíduos, estuda-se o ajuste do modelo adotado, ou seja, se as suposições estão garantidas. Caso as suposições não sejam satisfeitas, pode-se tentar aplicar transformações aos dados originais de modo a corrigir os eventuais desvios (como $\ln$, $\sqrt{x}$, $1/x$, etc) (Siqueira, 1983).

A análise de resíduos consiste em verificar se os erros assumem uma distribuição Normal através do teste de Kolmogorov-Smirnoff, e se, para cada resíduo, as variâncias dos grupos são iguais, utilizando o teste de Levene (ver apêndice E). (A igualdade de variâncias será importante na comparação múltipla de médias.)

Assim, após satisfazer as suposições, fazemos comparações múltiplas das médias relativas aos efeitos que foram significantes para detectar possíveis diferenças.

Dois métodos de comparações múltiplas foram utilizados:

- Quando tem-se o interesse de comparar todas as médias duas a duas, indica-se a utilização do método de Tukey (Neter, Wasserman e Kutner, 1985);

- Quando o número de comparações de interesse é pequeno em relação ao número de possíveis comparações (no caso de se comparar as médias duas a duas), o método de Bonferroni (Neter, Wasserman e Kutner, 1985) mostra-se mais eficiente.

8.3 Variável TQUAD

A. Fase 1

Após a ANOVA (análise de variância) e correspondente análise de resíduos, verificou-se que estes não satisfaziam a suposição de normalidade, sendo necessária uma transformação para corrigir este desvio. A transformação que melhor ajustou os dados foi a raiz quarta dos dados originais mais 1 ($\sqrt[4]{Y+1}$).

Assim, observando os níveis descritivos dos efeitos (tabela 1, apêndice D) vê-se que a um nível de 5% há efeito de interação entre grupo e dia ($p = 0.015$), e efeito de tentativa ($p = 0.000$).

Depois das comparações múltiplas (método de Bonferroni) e a um nível de significância de 5%, observa-se as seguintes diferenças: (os números entre parênteses são as médias relativas aos efeitos detectados)

Grupo 1: dia 1 e dia 5, dia 2 e dia 5;
(29.71) (54.71) (32.78) (54.71)

Grupo 2: dia 1 e dia 4, dia 1 e dia 5,
(29.53) (47.37) (29.53) (52.81)
dia 2 e dia 5;
(37.59) (52.81)

Grupo 3: dia 1 e dia 4, dia 1 e dia 5,
 (28.64) (46.57) (28.64) (49.11)
 dia 2 e dia 5;
 (31.86) (49.11)

Grupo 4: dia 1 e dias 2, 3, 4, 5,
 (26.62) (44.78) (57.34) (62.31) (69.65)
 dia 2 e dia 4, dia 2 e dia 5.
 (44.78) (62.31) (44.78) (69.65)

As diferenças entre grupos, para os diferentes dias, foram:

Dia 1 : todos os grupos são iguais;

Dia 2 : todos os grupos são iguais;

Dia 3 : há diferença entre o grupo 1 e o grupo 4;

(40.03) (57.34)

Dia 4 : há diferença entre o grupo 1 e o grupo 4;

(41.32) (62.31)

Dia 5 : há diferença entre o grupo 3 e o grupo 4;

(49.11) (69.65)

Entre as tentativas, as diferenças significantes foram:
 (Tukey, $p=5\%$)

Tentativa 1 e tentativa 2;

(33.06) (52.88)

Tentativa 1 e tentativa 3;

(33.06) (50.48)

Tentativa 2 e tentativa 4;

(52.88) (38.19)

Tentativa 3 e tentativa 4;

(50.48) (38.19)

Convém lembrar que era esperada estas diferenças entre as tentativas, uma vez que nas tentativas 2 e 3 os animais são soltos de posições próximas à plataforma e, nas tentativas 1 e 4, os animais saem de posições distantes. (Note que não houve diferenças entre a tentativa 1 e tentativa 4, e nem entre a tentativa 2 e tentativa 3).

B. Fase 2

Novamente foi necessária uma transformação para garantir o ajuste do modelo, sendo esta transformação a mesma utilizada em 8.3.A.

Foi observado o efeito de interação entre dia e tentativa ($p=0.000$) aos níveis usuais de significância (tabela 2, apêndice D), onde, após as comparações, obtemos (utilizando o método de Bonferroni a um nível de 5%):

Dia 1 tentativa 1 e dia 1 tentativa 2;

(20.80) (38.03)

Dia 1 tentativa 1 e tentativa 1 dos dias 2, 3;

(20.80) (41.16) (44.58)

Dia 1 tentativa 1 e tentativa 1 dos dias 4, 5;

(20.80) (44.77) (50.26)

Dia 1 tentativa 1 e tentativa 1 dos dias 6, 7;

(20.80) (46.16) (45.77)

Dia 1 tentativa 1 e tentativa 1 do dia 8;

(20.80) (49.58)

Dia 1 tentativa 2 e tentativa 2 dos dias 4, 6;

(38.03) (49.09) (50.13)

Dia 1 tentativa 2 e tentativa 2 dos dias 7, 8;
 (38.03) (53.55) (51.29)

Dia 2 tentativa 1 e dia 5 tentativa 1;
 (41.16) (50.26)

Dia 2 tentativa 2 e dia 7 tentativa 2.
 (42.29) (53.55)

Convém ressaltar que também foram significantes os efeitos de dia e de tentativa, mas como há efeito de interação entre dia e tentativa, não faz sentido analisar os efeitos separadamente.

8.4 Variável Latência

Por causa do grande número de animais que não terminaram o experimento nas duas fases (latência = 60), esta variável foi analisada sob dois aspectos:

-> analisa-se apenas o quinto dia da fase 1 e o oitavo dia da fase 2, desprezando-se os demais dias. Assim, podemos analisar o que acontece com os animais no último dia do experimento, pois neste dia a maioria dos animais conclui o experimento.

-> utiliza-se como medida resumo, "scores" atribuídos ao valor da latência, assim definidos:

Latência	Score
00 a 15	1
16 a 30	2
31 a 45	3
46 a 59	4
60	5

Após definidos os scores, utiliza-se na análise a variável "score médio" por dia. Assim, suponha que um animal tenha obtido os seguintes valores para as 4 tentativas de um dia qualquer: 12, 60, 5 e 35. Os scores associados serão: 1, 5, 1 e 3. Assim, para aquele dia, a média dos scores será $(1+5+1+3)/4 = 2.5$.

A utilização destes métodos é necessária pois a variável latência é truncada em 60 segundos, o que impossibilita uma análise clássica.

Estes métodos apresentam alguns problemas, por exemplo:

- Análise do último dia: apenas os últimos dias das duas fases do experimento são analisados, perdendo-se a informação de tudo o que ocorreu nos outros dias.

- Análise dos scores: atribuir scores neste caso é uma maneira subjetiva de dar "pesos" à velocidade de um animal, pois quanto mais ele demorar, mais alto será seu score. O ponto básico é: como definir um animal como rápido ou não? Após a consulta ao pesquisador, este concordou com as faixas definidas acima para os scores, mas mesmo assim, o problema existe.

8.4.1 Análise do último dia

A. Fase 1 Dia 5

Neste caso não foi necessária uma transformação, pois os resíduos ajustaram-se a uma curva Normal.

Observando a ANOVA (tabela 3, apêndice C) observamos efeito de tentativa ($p=0.006$) a um nível de 5%, e efeito de grupo ($p=0.092$) a um nível de 10%.

Através das comparações múltiplas, temos as seguintes diferenças significantes:

Tentativa 1 e tentativa 2 (Tukey, $p=5\%$)

(27.93) (17.16)

Tentativa 1 e tentativa 3

(27.93) (14.30)

Grupo 1 e grupo 4 (Tukey, $p=10\%$)

(21.64) (10.06)

Grupo 2 e grupo 4

(25.90) (10.06)

Grupo 3 e grupo 4

(23.89) (10.06)

B. Fase 2

Dia 8

Neste caso, houve necessidade de uma transformação raiz quarta para ajustar os dados a uma distribuição Normal.

Observando a ANOVA (tabela 4, apêndice C) verificamos que há somente efeito de grupo ($p=0.07$) a um nível de 10%, onde, após as comparações múltiplas, encontramos as seguintes diferenças: (Tukey, $p=10\%$)

Grupos 1, 2, 3 diferem do grupo 4

(13.14) (18.00) (18.07) (5.72)

Assim, o melhor desempenho novamente foi obtido pelo grupo 4, sendo que, entre os outros, o desempenho foi semelhante.

8.4.2 Análise dos scores

A. Fase 1

Não foi necessária a utilização de transformações, pois o ajuste do modelo foi satisfatório.

Analisando a ANOVA (tabela 5, apêndice D), observou-se o efeito de dia ($p=0.000$) a um nível de 5% e efeito de grupo ($p=0.057$) a um nível de 10%. Através de comparações múltiplas encontrou-se as seguintes diferenças: ($p=0.05$)

Grupo 4 e grupos 1, 2, 3 (Tukey, $p=10\%$)

(2.37) (3.30) (3.12) (3.29)

Dia 1 e dias 2, 3, 4, 5 (Tukey, $p=5\%$)

(4.40) (3.59) (2.80) (2.26) (1.95)

Dia 2 e dias 3, 4, 5

(3.59) (2.80) (2.26) (1.95)

Dia 3 e dia 5
(2.80) (1.95)

Assim, vemos que o grupo 4 apresenta um resultado melhor que os outros, sendo que, entre estes, não há diferenças significantes. Observando as diferenças entre os dias, vemos que à medida que o tempo passa, a latência vai diminuindo pois há diferença significativa entre o dia 1 e os demais, e entre o dia 2 e os demais.

B. Fase 2

Novamente não houve necessidade de transformação, ajustando-se os resíduos às suposições do modelo.

Observando a ANOVA (tabela 6, apêndice D), detectou-se efeito de dia ($p=0.000$) a um nível de 5% de significância. Efetuando as comparações, obteve-se as seguintes diferenças: ($p=0.05$)

Dia 1 e dias 2, 3, 4, 5, 6
(3.35) (2.39) (1.98) (1.90) (1.92) (1.76)

Dia 1 e dias 7, 8
(3.35) (1.68) (1.40)

Dia 2 e dias 6, 7, 8
(2.39) (1.76) (1.68) (1.40)

Assim, podemos observar que, na fase 2, à medida que o tempo passa, temos diferenças entre os dias, pois o dia 1 difere significativamente dos outros dias, o mesmo acontecendo com o dia 2 e os últimos três dias desta fase.

Conclusão: parece razoável, baseado nas duas análises anteriores, concluir que há diferença entre as médias ao longo do tempo e também entre os grupos.

8.5 Variável Comprimento

Como esta variável está associada à Latência, pois o caminho percorrido pelo animal depende do tempo que ele permanece nadando, a análise foi semelhante à utilizada na variável latência.

Optou-se por não analisar esta variável através do método dos scores, pois a atribuição de "scores" poderia coincidir com a variável latência já analisada.

8.5.1 Análise do último dia

A. Fase 1 Dia 5

Após a transformação raiz quarta para ajustar os dados à distribuição Normal, a ANOVA (tabela 7, apêndice C) indica efeito de tentativa ($p=0.001$) aos níveis usuais, e efeito de grupo ($p=0.060$) a um nível de 10%.

Depois das comparações múltiplas, temos as seguintes diferenças significantes:

Tentativa 1	e tentativas	2,	3	(Tukey, 5%)
(702.86)		(351.93)	(288.53)	

Para analisar grupo, utiliza-se Tukey a um nível de 10% :

Grupos	1,	2,	3	e grupo	4
	(483.21)	(581.12)	(543.07)		(200.87)

Este resultado mostra que o melhor desempenho foi obtido pelo grupo 4 em relação aos demais. Entre os outros grupos (1,2,3) não foram detectadas diferenças significantes.

B. Fase 2 Dia 8

Esta variável também sofreu uma transformação raiz quarta para ajustá-la à distribuição Normal.

Observando a ANOVA (tabela 8, apêndice C) vemos que não há efeito de grupo, tentativa ou de interação entre grupo e tentativa, aos níveis usuais de significância.

Portanto, esta análise não revelou quaisquer tipos de diferenças entre grupos ou tentativas no oitavo dia do experimento na segunda fase.

8.6 Variável Ângulo

A. Fase 1

Esta variável sofreu uma transformação $\ln(1+Y)$ para ajustar-se às suposições do modelo.

Observando a ANOVA (tabela 9, apêndice C), nota-se efeito de grupo ($p=0.085$) a um nível de 10%, e efeito de interação entre dia e tentativa ($p=0.041$) a um nível de 5% de significância.

Efetuando-se as comparações múltiplas, não foram detectadas diferenças entre as médias dos grupos utilizando-se os métodos de Tukey e Bonferroni. As maiores diferenças estão entre os grupos 1 e 4, e entre os grupos 2 e 4, mas estas diferenças não são significantes.

Também não encontrou-se diferenças entre as tentativas dentro dos dias através do método de Bonferroni.

B. Fase 2

Foi utilizada uma transformação $\ln(Y+1)$ para ajustar os resíduos à suposição de normalidade.

Utilizando um nível de significância de 5%, encontramos efeito de interação entre grupo e dia ($p=0.010$) (tabela 10, apêndice D).

Através de comparações múltiplas (Bonferroni, nível de 5%), temos as seguintes diferenças:

Grupo 1: todos os dias são semelhantes;

Grupo 2: dia 2 difere dos dias 4, 5;

(48.81)

(35.06) (32.50)

Grupo 3: dia 1 difere do dia 7;
 (45.36) (23.07)

dia 2 difere dos dias 3, 4
 (53.86) (31.57) (27.64)

dia 2 difere dos dias 5, 6
 (53.86) (33.64) (29.86)

dia 2 difere dos dias 7, 8;
 (53.86) (23.07) (27.07)

Grupo 4: dia 1 difere dos dias 5, 6;
 (30.72) (19.83) (13.11)

dia 6 difere dos dias 3, 4;
 (13.11) (26.16) (22.22)

dia 6 difere dos dias 7, 8
 (13.11) (24.28) (20.00)

Para os dias, as diferenças entre os grupos foram:

Dia 1: todos os grupos são semelhantes

Dia 2: grupo 1 e grupo 3
 (39.00) (53.86)

Dia 2: grupo 4 e grupos 1, 2, 3
 (22.33) (39.00) (48.81) (53.86)

Dia 3: todos os grupos são semelhantes

Dia 4: todos os grupos são semelhantes

Dia 5: grupo 4 e grupos 1, 2, 3
 (19.83) (34.00) (32.50) (33.64)

Dia 6: grupo 4 e grupos 1, 2, 3
 (13.11) (26.78) (39.06) (29.86)

Dia 7: todos os grupos são semelhantes

Dia 8: todos os grupos são semelhantes

Pode-se notar que, nos dias em que foram detectadas diferenças, o grupo controle difere dos demais, exceto no dia 2 quando o grupo 1 difere do grupo 3.

9. Tabela resumo dos efeitos significantes

A. Fase 1

Inter. ==> Interação

IVariável	Efeito significativo	p
ITQUAD	Inter. dia e grupo	0.0151
	Tentativa	0.0001
Ângulo	Inter. dia e tent.	0.0411
	Grupo	0.0851
Latência (dia 5)	Tentativa	0.0061
	Grupo	0.0921
Latência (scores)	Dia	0.0001
	grupo	0.0571
Comprim. (dia 5)	Tentativa	0.0001
	Grupo	0.0601

B. Fase 2

IVariável	Efeito significativo	p
ITQUAD	Inter. dia e tent.	0.0001
Ângulo	Inter. grupo e dia	0.0101
Latência (dia 8)	grupo	0.0701
Latência (scores)	dia	0.0001
Comprim. (dia 8)	-----	----

10. Conclusão

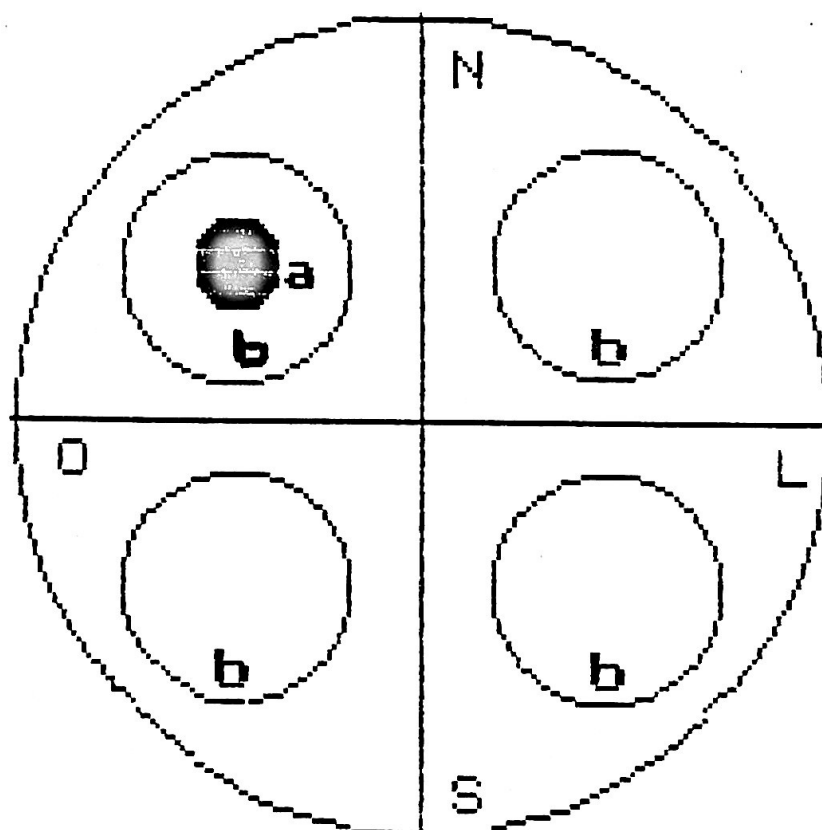
A tendência do comportamento das médias está de acordo com o esperado no caso de haver melhora no aprendizado dos animais em ambas as fases.

Entre os grupos, o que melhor apresentou melhoras foi o grupo 4 (controle), enquanto que, entre os demais, não podemos afirmar que existam diferenças significantes.

Os grupos 1, 2 e 3 não apresentaram diferenças talvez porque a amostra utilizada fosse muito pequena, sendo necessária uma amostra maior para podermos detectar diferenças significantes entre eles.

Ressalta-se que na fase 2 não foram detectadas diferenças entre as médias dos grupos na variável TQUAD.

Âpêndice A: esquema da piscina



a: plataforma

b: contadores

Apêndice B : TABELAS DE ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Tabela 1: Latência Fase 1

(Os números nas caselas indicam na ordem: média, desvio-padrão, erro-padrão, mínimo e máximo das 4 tentativas para todos os animais do grupo).

D I A					
Grupo	1	2	3	4	5
1	49.82	48.57	38.89	32.38	21.64
	18.38	18.11	24.76	23.77	19.02
	3.47	3.42	4.68	4.49	3.59
	4.00	9.00	1.00	2.00	1.00
	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2	54.53	44.62	33.12	23.72	25.90
	13.26	21.10	24.17	20.83	20.43
	2.34	3.73	4.27	3.68	3.61
	10.00	3.00	2.00	2.00	4.00
	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
3	53.78	42.03	32.57	28.89	23.89
	16.69	22.04	23.73	23.19	23.52
	3.15	4.16	4.48	4.38	4.44
	1.00	3.00	2.00	3.00	1.00
	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
4	52.31	36.81	15.12	12.34	10.06
	19.43	22.55	12.60	13.45	11.19
	3.43	3.99	2.23	2.38	1.99
	1.00	2.00	2.00	1.00	1.00
	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

Tabela 3: Comprimento Fase 1

(Os números nas caselas indicam na ordem: média, desvio-padrão, erro-padrão, mínimo e máximo das 4 tentativas para todos os animais do grupo).

+-----+-----+-----+-----+-----+					
D I A					
+-----+-----+-----+-----+-----+					
Grupo	1	2	3	4	5
+-----+-----+-----+-----+-----+					
1	991.68	1112.82	996.50	765.00	483.21
	405.64	504.81	717.07	617.54	487.58
	76.66	95.40	135.51	116.70	92.14
	67.00	97.00	18.00	35.00	26.00
	1902.00	2006.00	2190.00	2023.00	1643.00
+-----+-----+-----+-----+-----+					
2	1135.90	1079.03	774.40	535.78	581.12
	316.90	639.48	670.45	562.18	562.48
	56.02	113.04	118.53	99.38	99.43
	140.00	60.00	29.00	8.00	61.00
	1590.00	2142.00	2088.00	1944.00	1878.00
+-----+-----+-----+-----+-----+					
3	1019.21	783.43	698.07	647.57	543.07
	365.30	460.75	525.92	568.93	593.48
	69.03	87.07	99.39	107.52	112.16
	80.00	31.00	66.00	31.00	28.00
	1585.00	1733.00	1785.00	1674.00	1767.00
+-----+-----+-----+-----+-----+					
4	1032.22	742.15	313.09	222.90	200.87
	467.43	544.93	309.63	229.32	309.13
	82.63	96.33	54.73	40.54	54.65
	17.00	10.00	39.00	23.00	14.00
	1664.00	1792.00	1208.00	975.00	1748.00
+-----+-----+-----+-----+-----+					

Tabela 5: Ângulo Fase 1

(Os números nas caselas indicam na ordem: média, desvio-padrão, erro-padrão, mínimo e máximo das 4 tentativas para todos os animais do grupo).

D I A					
Grupo	1	2	3	4	5
1	63.00	49.96	54.96	53.86	37.07
	30.91	31.84	32.72	37.87	33.65
	5.84	6.02	6.18	7.16	6.36
	17.00	9.00	3.00	1.00	0.00
	124.00	113.00	119.00	122.00	128.00
2	56.90	51.47	48.12	46.03	40.06
	26.66	29.93	35.14	30.81	27.49
	4.71	5.29	6.21	5.45	4.86
	13.00	3.00	2.00	3.00	0.00
	125.00	118.00	106.00	100.00	101.00
3	53.68	49.39	49.00	40.39	37.39
	35.00	30.78	29.11	32.38	31.12
	6.61	5.82	5.50	6.12	5.88
	2.00	7.00	5.00	1.00	1.00
	124.00	119.00	105.00	106.00	122.00
4	54.28	41.25	35.62	32.22	23.06
	31.43	28.28	26.12	26.24	25.02
	5.55	5.00	4.62	4.64	4.42
	1.00	6.00	4.00	2.00	1.00
	106.00	100.00	120.00	101.00	110.00

Tabela 6: Ângulo Fase 2

(Os números nas caselas indicam na ordem: média, desvio-padrão, erro-padrão, mínimo e máximo das 4 tentativas para todos os animais do grupo).

D I A									
Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	32.14	39.00	29.43	31.36	34.00	26.78	31.21	27.57	
	22.10	30.69	16.53	25.04	28.46	24.53	19.77	21.19	
	5.91	8.20	4.42	6.69	7.60	6.56	5.28	5.66	
	3.00	2.00	8.00	5.00	4.00	2.00	2.00	7.00	
	79.00	94.00	57.00	83.00	95.00	68.00	65.00	74.00	
2	42.31	48.81	42.44	35.06	32.50	39.06	41.06	40.37	
	31.04	30.77	32.82	30.58	26.63	25.23	29.31	31.35	
	7.76	7.69	8.20	7.64	6.65	6.31	7.33	7.84	
	4.00	8.00	3.00	1.00	3.00	5.00	0.00	2.00	
	102.00	94.00	107.00	91.00	97.00	91.00	103.00	97.00	
3	45.36	53.86	31.57	27.64	33.64	29.86	23.07	27.07	
	30.69	21.47	21.11	19.57	21.47	24.50	16.12	19.21	
	8.20	5.74	7.24	5.23	5.74	6.54	4.31	5.15	
	2.00	31.00	2.00	4.00	4.00	4.00	2.00	3.00	
	97.00	94.00	100.00	72.00	68.00	100.00	53.00	66.00	
4	30.72	22.33	26.16	22.22	19.83	13.11	24.28	20.00	
	16.88	22.72	32.05	13.82	24.78	11.90	15.81	13.34	
	3.98	5.35	7.55	3.26	5.84	2.80	3.72	3.14	
	5.00	1.00	4.00	2.00	1.00	1.00	3.00	5.00	
	59.00	79.00	145.00	47.00	105.00	48.00	56.00	47.00	

Tabela 7: IQUAD Fase 1

(Os números nas caselas indicam na ordem: média, desvio-padrão, erro-padrão, mínimo e máximo das 4 tentativas para todos os animais do grupo).

Grupo	D I A				
	1	2	3	4	5
1	29.71	32.78	40.03	41.32	54.71
	11.19	12.64	23.07	21.47	28.35
	2.11	2.39	4.36	4.06	5.36
	13.00	15.00	11.00	15.00	22.00
	61.00	64.00	100.00	100.00	100.00
2	29.53	37.59	43.62	47.37	52.81
	10.55	19.97	21.51	23.93	21.26
	1.86	3.53	3.80	4.23	3.76
	9.00	10.00	21.00	1.00	24.00
	52.00	92.00	100.00	100.00	100.00
3	28.64	31.86	41.64	46.57	49.11
	13.10	17.50	20.53	24.49	23.84
	2.47	3.30	3.88	4.63	4.50
	0.00	12.00	21.00	17.00	20.00
	60.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	26.62	44.78	57.34	62.31	69.65
	17.67	27.62	25.26	26.10	23.11
	3.12	4.88	4.46	4.61	4.08
	0.00	9.00	18.00	16.00	27.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tabela 8: TQUAD Fase 2

(Os números nas caselas indicam, na ordem: média, desvio-padrão, erro-padrão, mínimo e máximo das 4 tentativas para todos os animais do grupo).

D I A									
Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	128.28 6.95 1.85 14.00 144.00	139.07 113.35 3.57 118.00 163.00	143.93 114.17 3.78 121.00 165.00	146.14 113.26 3.54 119.00 172.00	150.00 118.20 4.86 122.00 177.00	145.57 112.54 3.35 121.00 161.00	145.50 116.45 4.39 114.00 174.00	148.28 116.98 4.54 128.00 181.00	
2	129.69 113.95 3.49 9.00 163.00	138.00 111.93 2.98 124.00 162.00	143.81 119.45 4.86 117.00 184.00	148.00 117.67 4.41 126.00 184.00	144.81 113.13 3.28 121.00 166.00	143.94 120.11 5.02 122.00 188.00	151.69 119.28 4.82 127.00 190.00	150.75 116.17 4.04 123.00 172.00	
3	126.36 117.89 4.78 8.00 162.00	132.93 117.96 4.80 8.00 170.00	137.57 112.76 3.41 11.00 153.00	142.93 119.02 5.08 11.00 180.00	144.36 118.26 4.88 110.00 178.00	146.50 113.49 3.60 123.00 170.00	148.78 122.79 6.09 114.00 186.00	152.07 116.98 4.54 125.00 181.00	
4	132.44 116.20 3.82 11.00 163.00	153.94 120.68 4.87 5.00 178.00	153.78 115.74 3.71 7.00 175.00	149.72 114.34 3.38 125.00 175.00	154.83 112.66 2.98 136.00 184.00	155.16 115.53 3.66 128.00 183.00	151.78 9.72 2.29 142.00 179.00	150.55 110.27 2.42 132.00 167.00	

Apêndice C: GRÁFICOS DESCRITIVOS DE MÉDIAS

Gráfico 1: comportamento da variável latência (na fase 1),
por grupo, ao longo do tempo

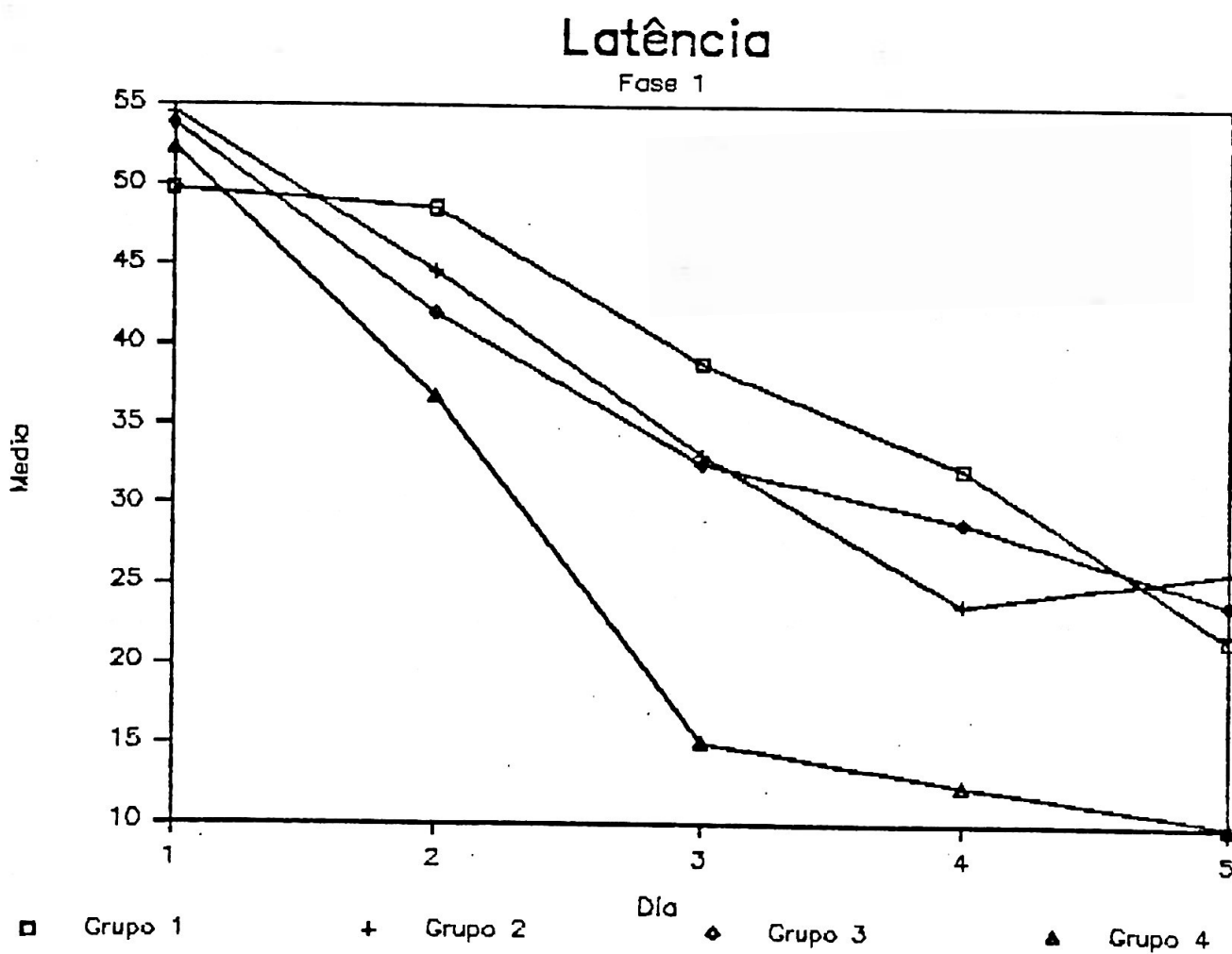


Gráfico 2: comportamento da variável Latência (na fase 2), por grupo, ao longo do tempo

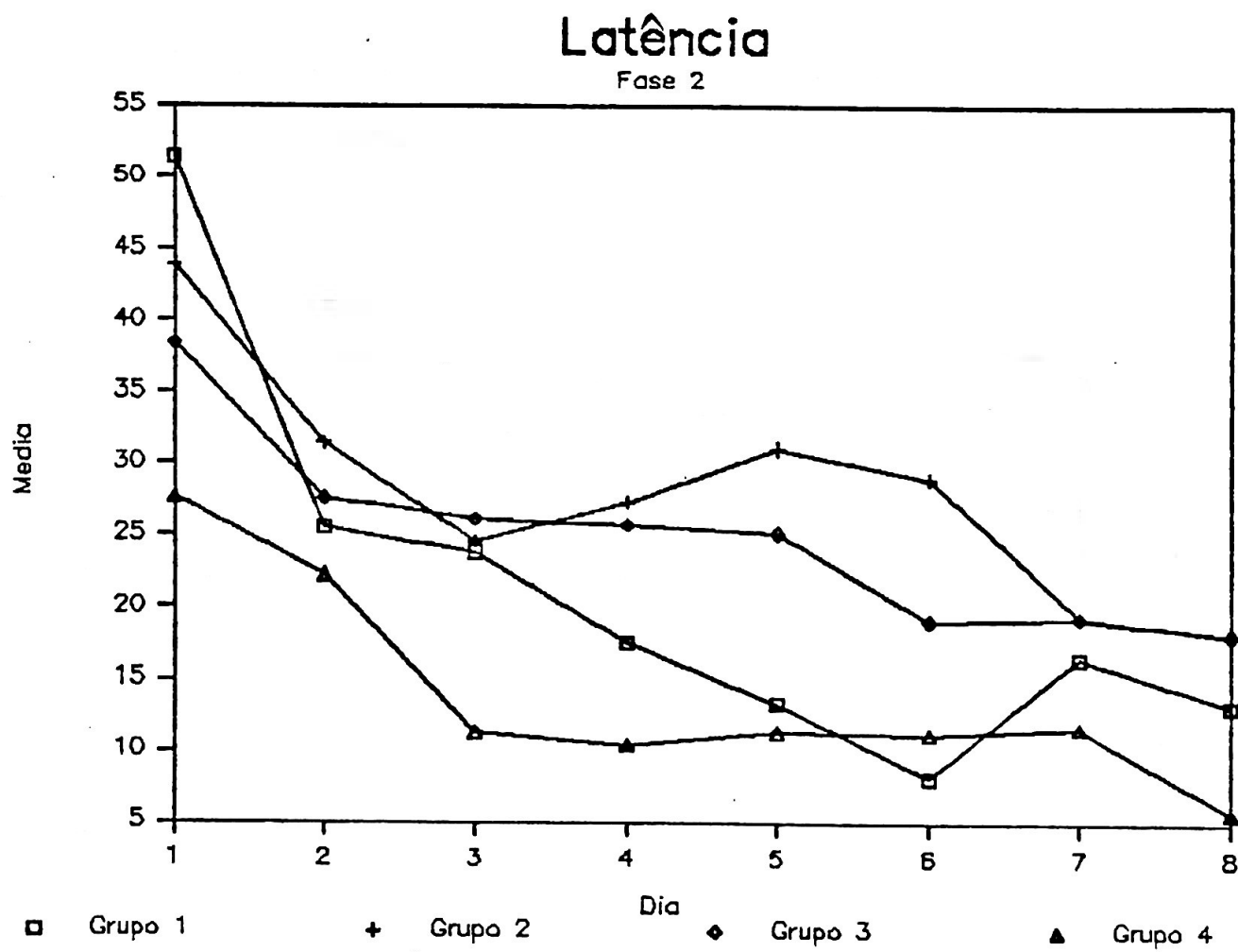


Gráfico 3: comportamento da variável Comprimento (na fase 1), por grupo, ao longo do tempo

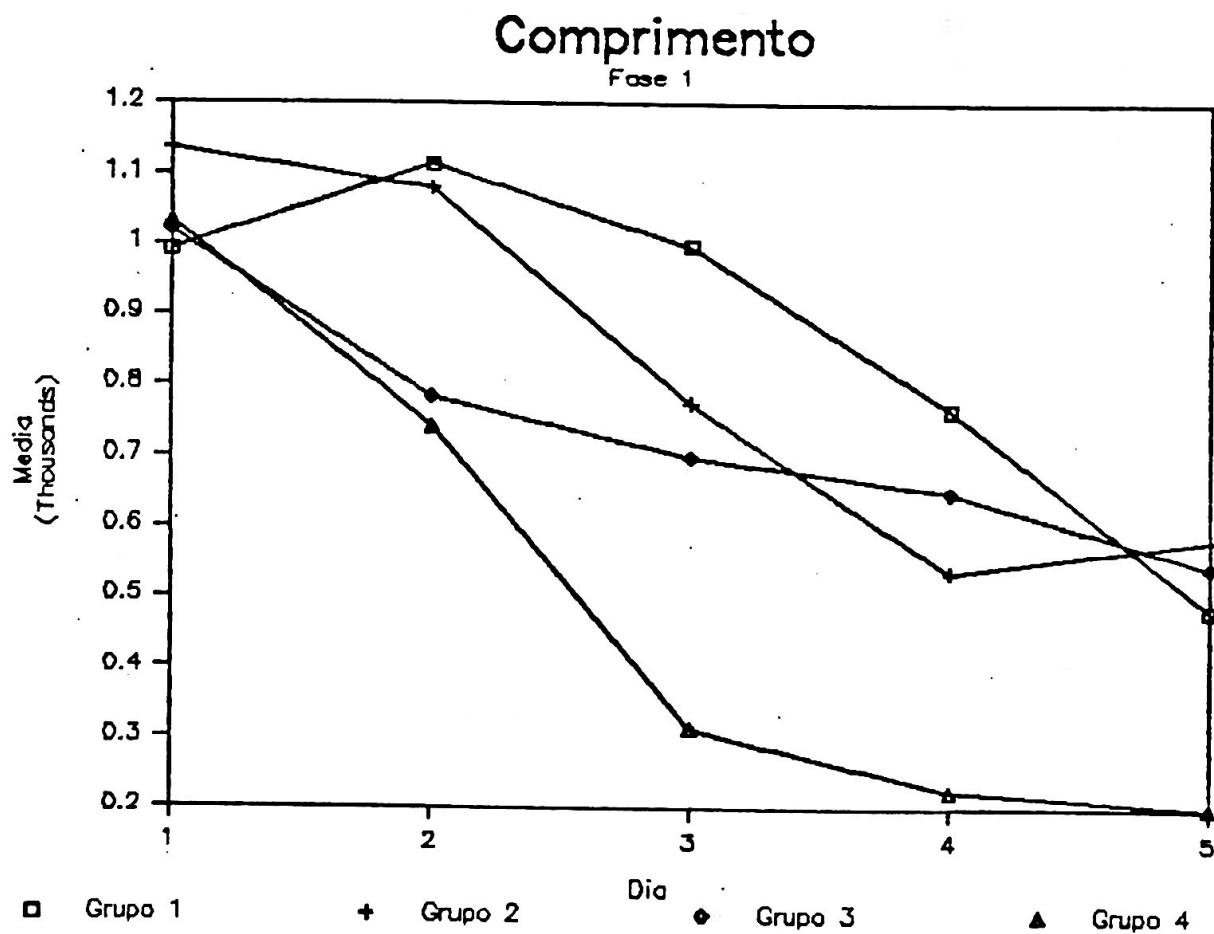


Gráfico 4: comportamento da variável Comprimento (na fase 2), por grupo, ao longo do tempo

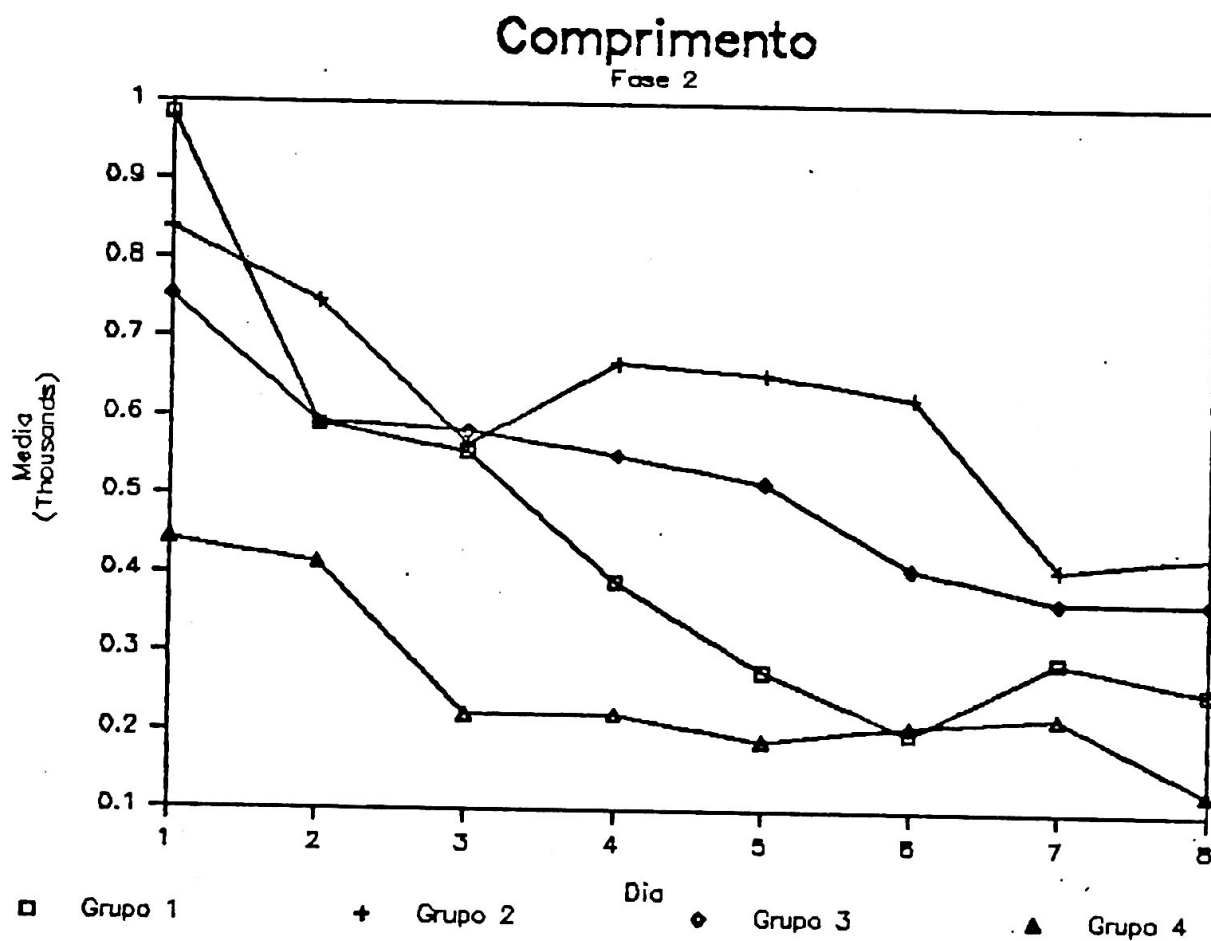


Gráfico 5: comportamento da variável Ângulo (na fase 1), por grupo, ao longo do tempo

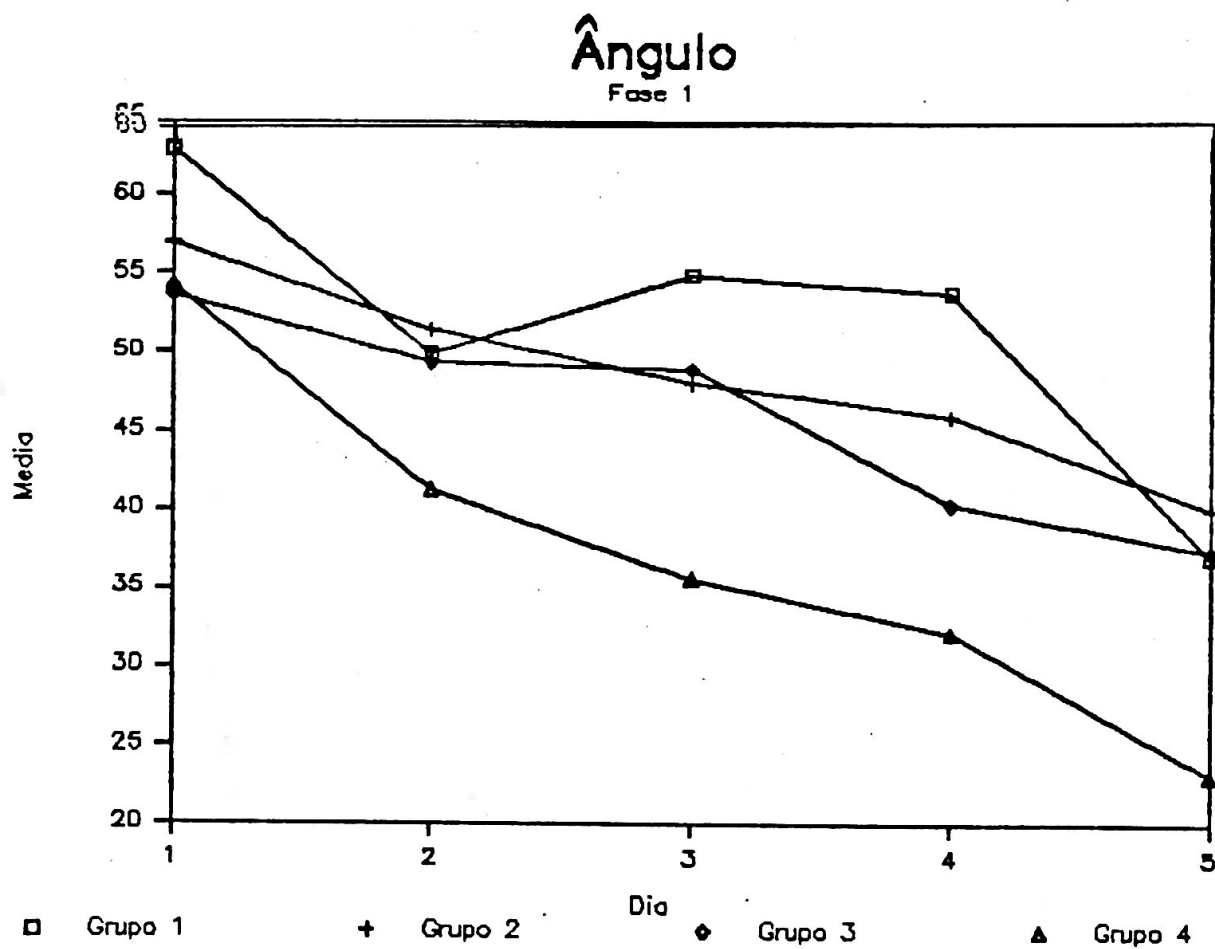


Gráfico 6: comportamento da variável Ângulo (na fase 2), por grupo, ao longo do tempo

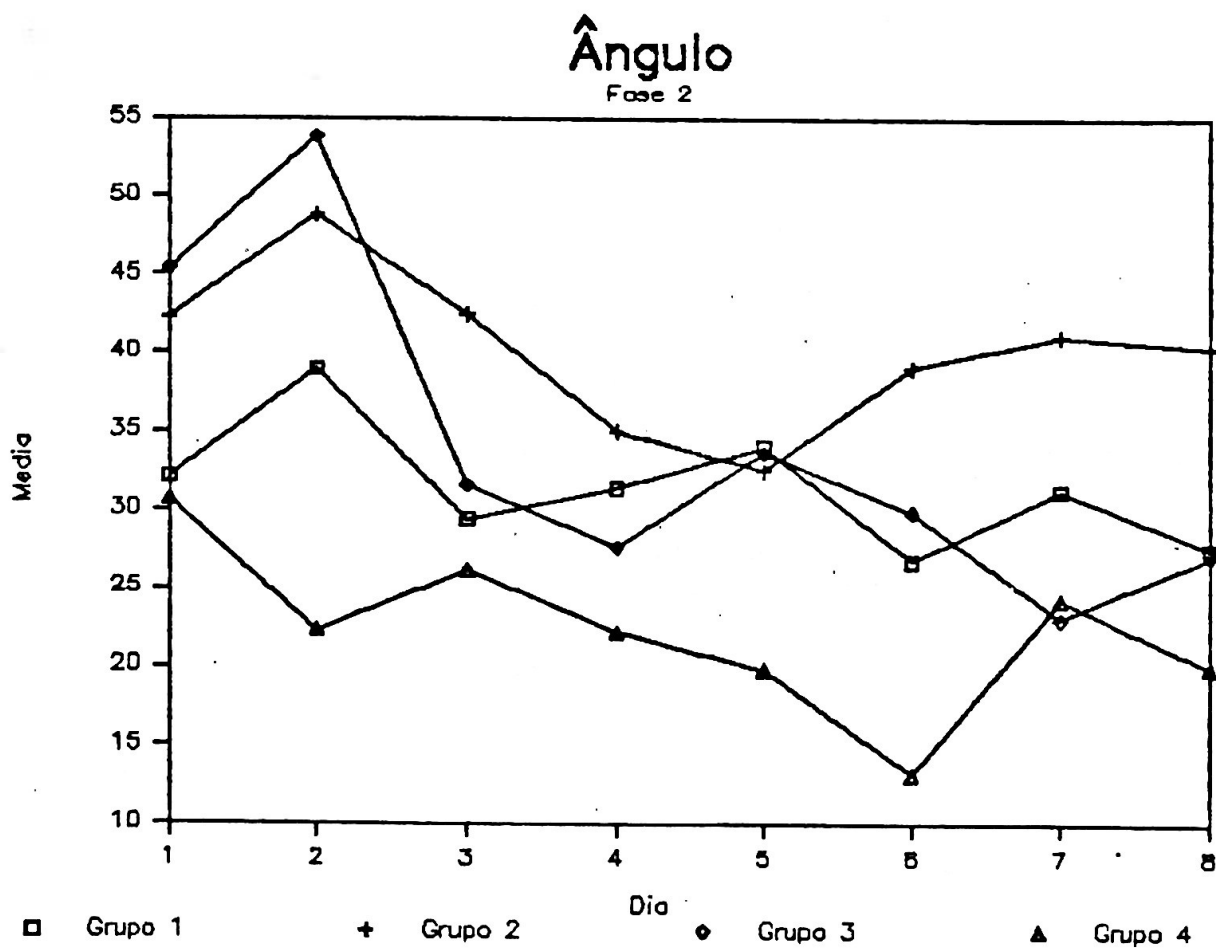


Gráfico 7: comportamento da variável TQIAD (na fase 1), por grupo, ao longo do tempo

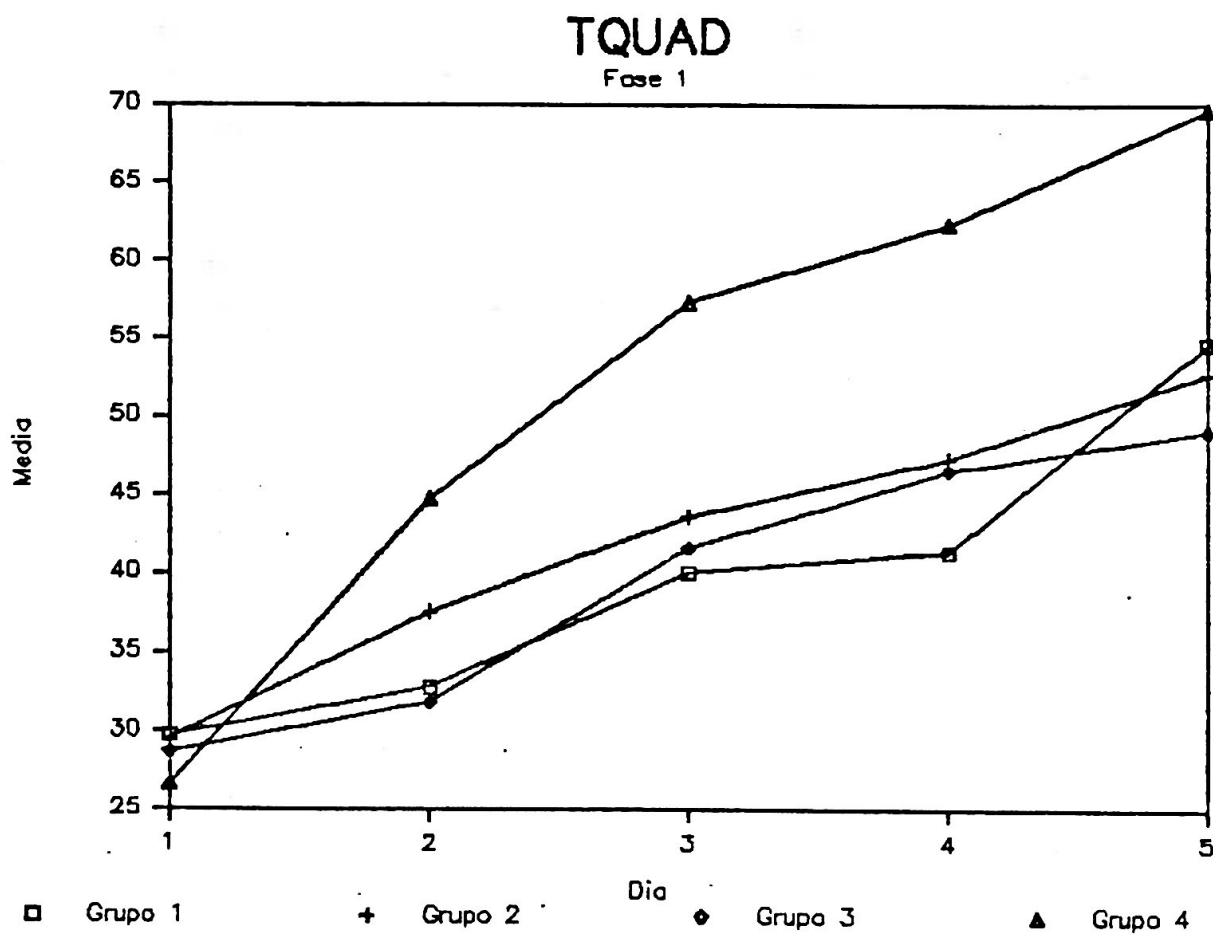
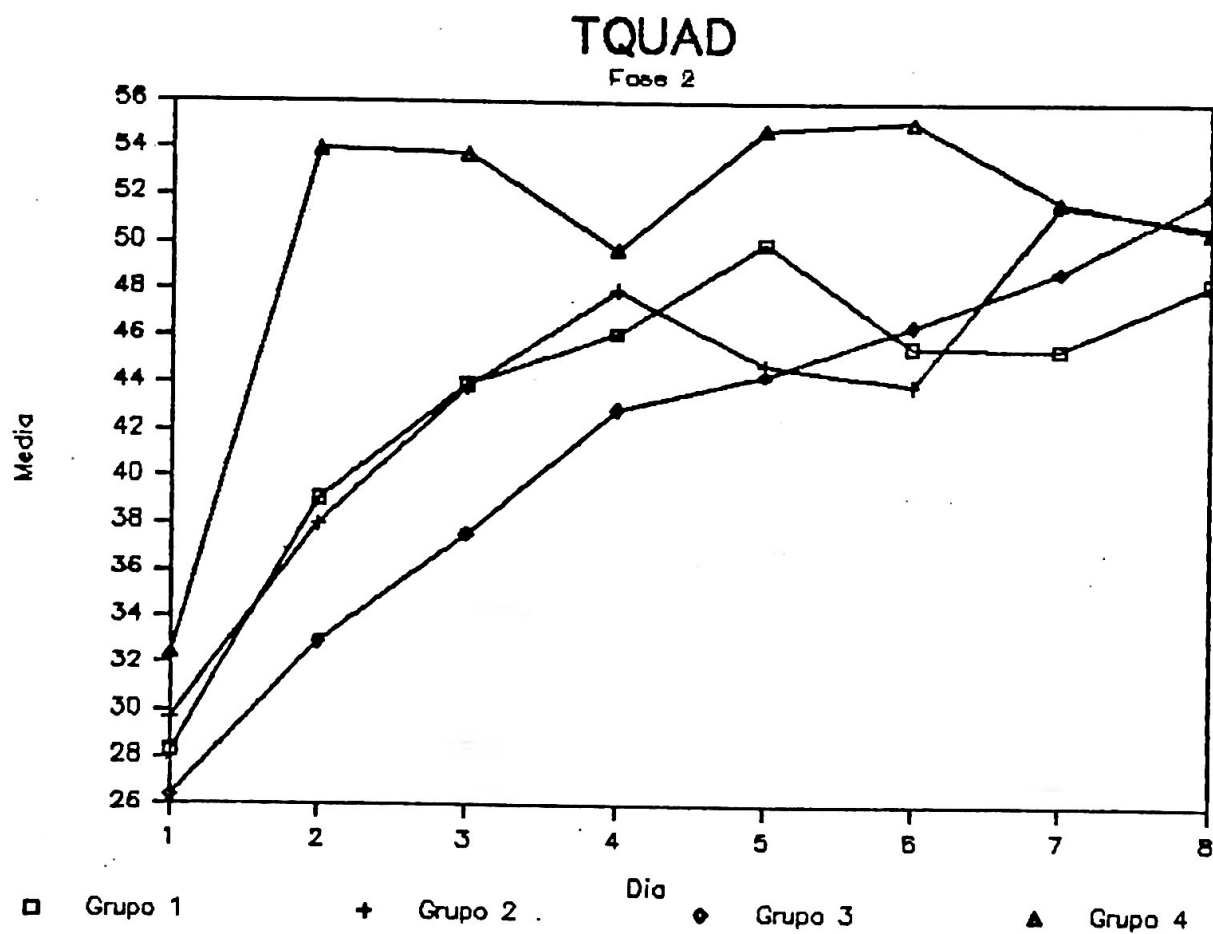


Gráfico 8: comportamento da variável TQUAD (na fase 2), por grupo, ao longo do tempo



Apêndice D : TABELAS DE ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Neste apêndice, utilizou-se a seguinte notação:

F.V. : Fonte de Variação

g.l. : graus de liberdade

Q.M. : Quadrado Médio

F : estatística F

p : nível descritivo

GG : nível descritivo ajustado pelo teste de Greenhouse-Geisser

HF : nível descritivo ajustado pelo teste de Huynh-Feldt

Esf : nível descritivo do teste de esfericidade

Tabela 1: TQUAD (fase 1) transformado

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	3759.97	13067.08	0.000			
Igrupo	3	0.76	2.64	0.071			
Erro1	26	0.29					
Idia	4	3.25	40.17	0.000	0.00	0.00	
IdXg	12	0.18	2.23	0.015	0.02	0.01	
Erro2	104	0.08			0.79	1.00	0.11
ITent	3	2.23	26.47	0.000	0.00	0.00	
IgXt	9	0.04	0.52	0.852	0.83	0.85	
Erro3	78	0.08			0.84	1.00	0.24
IdXt	12	0.08	1.34	0.192	0.22	0.19	
IgXdXt	36	0.09	1.35	0.099	0.13	0.09	
Erro4	312	0.06			0.66	1.00	0.08

Tabela 2: IQUAD (fase 2) transformado

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	3216.53	9582.20	0.000			
Igrupo	3	0.48	1.45	0.252			
Erro1	27	0.33					
Idia	7	0.84	18.49	0.000	0.00	0.00	
IdXg	21	0.03	0.78	0.742	0.69	0.73	
Erro2	189	0.04			0.67	0.92	0.10
Tent	1	0.61	16.79	0.001			
IgXt	3	0.03	0.85	0.483			
Erro3	27	0.03					
IdXt	7	0.19	5.67	0.000	0.00	0.00	
IgXdXt	21	0.04	1.47	0.095	0.11	0.09	
Erro4	189	0.03			0.86	1.00	0.96

Tabela 3: Latência (fase 1) dia 5

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	49600.90	74.40	0.000			
Igrupo	3	1590.22	2.39	0.092			
Erro1	26	666.64					
Itent	3	1104.15	4.39	0.006	0.01	0.00	
IgXt	9	157.42	0.63	0.772	0.75	0.77	
Erro2	78	251.48			0.90	1.00	0.42

Tabela 4: Latência (fase 2) dia 8

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p
Imédia	1	195.96	974.32	0.000
Igrupo	3	0.53	2.65	0.070
Erro1	27	0.20		
Itent	1	0.07	1.24	0.275
IgXt	3	0.04	0.78	0.517
Erro2	27	0.05		

Tabela 5: Latência (fase 1) scores

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	1362.06	513.37	0.000			
Igrupo	3	7.55	2.85	0.057			
Erro1	26	2.65					
Idia	4	29.27	42.31	0.000	0.00	0.00	
IgXd	12	1.10	1.60	0.103	0.12	0.10	
Erro2	104	0.69			0.80	1.00	0.14

Tabela 6: Latência (fase 2) scores

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	1048.57	189.80	0.000			
Igrupo	3	12.06	2.18	0.114			
Erro1	27	5.52					
Idia	7	11.36	15.38	0.000	0.00	0.00	
IgXd	21	0.77	1.05	0.404	0.41	0.41	
Erro2	189	0.74			0.69	0.95	0.09

Tabela 7: Comprimento (fase 1) dia 5

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	1995.62	733.05	0.000			
Igrupo	3	7.42	2.72	0.060			
Erro1	26	2.72					
Itent	3	7.54	9.70	0.000	0.00	0.00	
IgXt	9	0.46	0.59	0.797	0.77	0.79	
Erro2	78	0.78			0.84	1.00	0.14

Tabela 8: Comprimento (fase 2) dia 8

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p
Imédia	1	882.34	724.51	0.000
Igrupo	3	1.79	1.47	0.246
Erro1	27	1.22		
Itent	1	0.44	1.91	0.184
IgXt	3	0.25	1.11	0.362
Erro2	27	0.23		

Tabela 9: Ângulo (fase 1)

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	7391.66	3727.84	0.000			
Igrupo	3	4.86	2.45	0.085			
Erro1	26	1.98					
Idia	4	9.68	13.65	0.003	0.00	0.00	
IdXg	12	0.51	0.72	0.722	0.68	0.71	
Erro2	104	0.71			0.74	0.95	0.04
Ient	3	0.15	0.18	0.918	0.89	0.91	
IgXt	9	0.94	1.10	0.379	0.37	0.37	
Erro3	78	0.86			0.89	1.00	0.50
IdXt	12	1.40	1.84	0.041	0.07	0.04	
IgXdXt	36	0.71	0.94	0.572	0.54	0.57	
Erro4	312	0.76			0.64	1.00	0.24

Tabela 10: Ângulo (fase 2)

F.V.	g.l.	Q.M.	F	p	GG	HF	Esf
Imédia	1	4846.18	1631.23	0.000			
Igrupo	3	8.42	2.84	0.054			
Erro1	27	2.97					
Idia	7	1.29	2.75	0.011	0.02	0.01	
IdXg	21	0.90	1.93	0.010	0.02	0.01	
Erro2	189	0.47			0.79	1.00	0.56
ITent	1	3.03	1.46	0.242			
IgXt	3	2.09	1.01	0.405			
Erro3	27	2.08					
IdXt	7	0.35	0.54	0.800	0.75	0.80	
IgXdXt	21	0.73	1.14	0.315	0.33	0.31	
Erro4	189	0.64			0.74	1.00	0.12

Apêndice F : Tabelas de resíduos das variáveis

Neste apêndice, utiliza-se a seguinte notação:

K-S : nível descritivo do teste de Kolmogorov - Smirnov

Levene : nível descritivo do teste de Levene

Tabela 1: Variável TQUAD (fase 1) antes da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.632	Int. 6	.198	.415
Dia 1	>.2	.415	Int. 7	>.2	.073
Dia 2	>.2	.668	Int. 8	.148	.825
Dia 3	.031	.652	Int. 9	>.2	.540
Dia 4	>.2	.423	Int.10	>.2	.729
Dia 5	>.2	.123	Int.11	>.2	.885
Tent.1	>.2	.380	Int.12	>.2	.628
Tent.2	>.2	.391	Int.13	>.2	.901
Tent.3	>.2	.456	Int.14	>.2	.516
Tent.4	>.2	.899	Int.15	>.2	.352
Int. 1	>.2	.244	Int.16	>.2	.231
Int. 2	.043	.927	Int.17	>.2	.160
Int. 3	>.2	.461	Int.18	>.2	.425
Int. 4	>.2	.041	Int.19	>.2	.154
Int. 5	.008	.975	Int.20	>.2	.202

Tabela 2: Variável TQUAD (fase 1) depois da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.314	Int. 6	>.2	.395
Dia 1	>.2	.141	Int. 7	>.2	.072
Dia 2	.078	.549	Int. 8	>.2	.947
Dia 3	>.2	.513	Int. 9	.196	.324
Dia 4	>.2	.478	Int.10	>.2	.580
Dia 5	>.2	.172	Int.11	>.2	.893
Tent.1	>.2	.259	Int.12	>.2	.808
Tent.2	>.2	.119	Int.13	>.2	.486
Tent.3	>.2	.484	Int.14	.185	.481
Tent.4	>.2	.517	Int.15	>.2	.336
Int. 1	>.2	.187	Int.16	.037	.286
Int. 2	.152	.788	Int.17	>.2	.235
Int. 3	>.2	.632	Int.18	>.2	.285
Int. 4	>.2	.015	Int.19	>.2	.134
Int. 5	>.2	.816	Int.20	>.2	.278

Tabela 3: Variável TQUAD (fase 2) antes da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.368	Int. 4	>.2	.081
Dia 1	>.2	.263	Int. 5	>.2	.399
Dia 2	>.2	.618	Int. 6	>.2	.399
Dia 3	>.2	.290	Int. 7	>.2	.867
Dia 4	>.2	.735	Int. 8	>.2	.867
Dia 5	.096	.144	Int. 9	>.2	.070
Dia 6	>.2	.049	Int.10	>.2	.070
Dia 7	.003	.600	Int.11	>.2	.048
Dia 8	>.2	.040	Int.12	>.2	.048
Tent.1	>.2	.966	Int.13	.163	.430
Tent.2	>.2	.966	Int.14	>.2	.430
Int. 1	>.2	.244	Int.15	.018	.354
Int. 2	>.2	.244	Int.16	>.2	.354
Int. 3	>.2	.081			

Tabela 4: Variável TQUAD (fase 2) depois da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	.078	.384	Int. 4	>.2	.372
Dia 1	>.2	.561	Int. 5	>.2	.683
Dia 2	>.2	.758	Int. 6	>.2	.683
Dia 3	>.2	.459	Int. 7	>.2	.541
Dia 4	>.2	.896	Int. 8	>.2	.541
Dia 5	>.2	.065	Int. 9	>.2	.387
Dia 6	>.2	.072	Int.10	>.2	.387
Dia 7	.143	.907	Int.11	>.2	.018
Dia 8	>.2	.044	Int.12	>.2	.018
Tent.1	.133	.658	Int.13	.094	.245
Tent.2	>.2	.658	Int.14	>.2	.245
Int. 1	>.2	.290	Int.15	>.2	.307
Int. 2	>.2	.290	Int.16	>.2	.307
Int. 3	>.2	.372			

Tabela 5: Variável Ângulo (fase 1) antes da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.563	Int. 6	>.2	.008
Dia 1	>.2	.417	Int. 7	>.2	.069
Dia 2	>.2	.432	Int. 8	>.2	.054
Dia 3	>.2	.989	Int. 9	>.2	.080
Dia 4	>.2	.413	Int.10	.077	.845
Dia 5	>.2	.606	Int.11	>.2	.239
Tent.1	>.2	.024	Int.12	.153	.228
Tent.2	.089	.478	Int.13	>.2	.145
Tent.3	>.2	.632	Int.14	>.2	.043
Tent.4	>.2	.093	Int.15	.085	.005
Int. 1	>.2	.442	Int.16	>.2	.216
Int. 2	.049	.454	Int.17	>.2	.147
Int. 3	>.2	.153	Int.18	>.2	.317
Int. 4	>.2	.270	Int.19	>.2	.794
Int. 5	>.2	.892	Int.20	.172	.011

Tabela 6: Variável Ângulo (fase 1) depois da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.198	Int. 6	>.2	.034
Dia 1	>.2	.531	Int. 7	>.2	.062
Dia 2	.196	.301	Int. 8	>.2	.047
Dia 3	.139	.778	Int. 9	>.2	.048
Dia 4	>.2	.763	Int.10	.072	.851
Dia 5	>.2	.144	Int.11	>.2	.377
Tent.1	>.2	.087	Int.12	.022	.606
Tent.2	>.2	.268	Int.13	>.2	.134
Tent.3	>.2	.532	Int.14	>.2	.062
Tent.4	.113	.746	Int.15	>.2	.052
Int. 1	>.2	.553	Int.16	>.2	.416
Int. 2	>.2	.228	Int.17	>.2	.018
Int. 3	.160	.123	Int.18	>.2	.160
Int. 4	>.2	.132	Int.19	>.2	.082
Int. 5	>.2	.830	Int.20	>.2	.079

Tabela 7: Variável Ângulo (fase 2) antes da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.009	Int. 4	>.2	.070
Dia 1	>.2	.230	Int. 5	>.2	.712
Dia 2	.108	.324	Int. 6	>.2	.712
Dia 3	.009	.585	Int. 7	>.2	.253
Dia 4	>.2	.285	Int. 8	>.2	.253
Dia 5	>.2	.632	Int. 9	>.2	.642
Dia 6	>.2	.070	Int.10	>.2	.642
Dia 7	>.2	.715	Int.11	>.2	.098
Dia 8	>.2	.414	Int.12	>.2	.098
Tent.1	>.2	.347	Int.13	>.2	.266
Tent.2	>.2	.347	Int.14	>.2	.2665
Int. 1	>.2	.436	Int.15	>.2	.388
Int. 2	>.2	.436	Int.16	>.2	.388
Int. 3	>.2	.070			

Tabela 8: Variável Ângulo (fase 2) depois da transformação

Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.147	Int. 4	>.2	.038
Dia 1	>.2	.586	Int. 5	>.2	.499
Dia 2	>.2	.432	Int. 6	>.2	.499
Dia 3	>.2	.017	Int. 7	>.2	.721
Dia 4	>.2	.000	Int. 8	>.2	.721
Dia 5	>.2	.386	Int. 9	>.2	.670
Dia 6	>.2	.758	Int.10	>.2	.670
Dia 7	.012	.706	Int.11	.034	.041
Dia 8	>.2	.687	Int.12	.186	.041
Tent.1	>.2	.890	Int.13	>.2	.632
Tent.2	>.2	.890	Int.14	>.2	.632
Int. 1	>.2	.340	Int.15	>.2	.258
Int. 2	>.2	.340	Int.16	>.2	.258
Int. 3	>.2	.038			

Tabela 9: Variável Latência (fase 1) dia 5

Resíduo	K-S	Levene
média	.066	.047
tent.1	.101	.864
tent.2	>.2	.196
tent.3	>.2	.348
tent.4	.185	.008

Tabela 10: Variável Latência (fase 2) dia 8

Antes da transf.			Depois da transf.		
Resíduo	K-S	Levene	Resíduo	K-S	Levene
média	.000	.026	média	.031	.102
tent.1	.022	.095	tent.1	>.2	.078
tent.2	.000	.095	tent.2	>.2	.078

Tabela 11: Variável Latência (fase 1) scores

Resíduo	K-S	Levene
média	>.2	.253
dia 1	>.2	.635
dia 2	>.2	.428
dia 3	>.2	.046
dia 4	>.2	.187
dia 5	>.2	.239

Tabela 12: Variável Latência (fase 2) scores

Resíduo	K-S	Levene
média	.004	.071
dia 1	>.2	.523
dia 2	.000	.593
dia 3	>.2	.281
dia 4	.146	.936
dia 5	>.2	.122
dia 6	>.2	.686
dia 7	.192	.974
dia 8	.080	.254

Apêndice F: dados originais do experimento

Os dados originais para as duas fases estão reproduzidos a seguir:

Fase 1

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	1	1	1	60	<u>1902</u>	26	24
1	1	1	2	60	<u>1591</u>	24	31
1	1	1	3	60	1308	32	97
1	1	1	4	60	1124	13	53
1	1	2	1	60	2006	26	11
1	1	2	2	25	858	33	34
1	1	2	3	60	1534	24	26
1	1	2	4	60	1284	15	55
1	1	3	1	60	1813	<u>16</u>	50
1	1	3	2	1	81	82	20
1	1	3	3	60	1807	28	59
1	1	3	4	60	1551	36	39
1	1	4	1	4	208	31	67
1	1	4	2	60	2023	25	84
1	1	4	3	16	398	<u>57</u>	23
1	1	4	4	3	125	37	21
1	1	5	1	<u>60</u>	<u>1643</u>	26	52
1	1	5	2	2	49	100	13
1	1	5	3	9	246	62	38
1	1	5	4	32	889	33	92
1	2	1	1	<u>18</u>	569	<u>46</u>	108
1	2	1	2	60	917	46	37
1	2	1	3	60	1060	29	124
1	2	1	4	25	462	<u>50</u>	<u>21</u>
1	2	2	1	60	1551	29	60
1	2	2	2	60	1114	25	<u>110</u>
1	2	2	3	60	1228	26	22
1	2	2	4	9	116	59	45
1	2	3	1	60	1710	25	39
1	2	3	2	5	81	100	16
1	2	3	3	34	615	63	3
1	2	3	4	6	133	<u>54</u>	26
1	2	4	1	3	132	35	21
1	2	4	2	2	35	100	1
1	2	4	3	9	240	47	122
1	2	4	4	9	232	79	11

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	2	5	1	7	213	30	12
1	2	5	2	11	238	78	10
1	2	5	3	18	312	82	25
1	2	5	4	9	189	<u>74</u>	0
1	3	1	1	60	1012	28	96
1	3	1	2	60	1199	32	42
1	3	1	3	60	1349	32	111
1	3	1	4	36	771	31	45
1	3	2	1	60	1338	32	64
1	3	2	2	<u>13</u>	<u>191</u>	47	35
1	3	2	3	26	437	<u>64</u>	18
1	3	2	4	19	316	58	53
1	3	3	1	60	1141	28	43
1	3	3	2	9	115	61	31
1	3	3	3	48	857	32	36
1	3	3	4	17	268	38	66
1	3	4	1	10	119	15	16
1	3	4	2	3	45	100	8
1	3	4	3	17	127	42	114
1	3	4	4	27	363	58	39
1	3	5	1	25	332	<u>65</u>	42
1	3	5	2	5	42	100	8
1	3	5	3	8	94	80	37
1	3	5	4	6	62	46	3
1	4	1	1	55	1218	18	96
1	4	1	2	60	1210	25	31
1	4	1	3	4	67	<u>61</u>	62
1	4	1	4	60	957	27	72
1	4	2	1	60	1631	23	91
1	4	2	2	59	1296	28	9
1	4	2	3	60	764	29	78
1	4	2	4	14	97	56	78
1	4	3	1	60	1597	25	66
1	4	3	2	6	168	22	96
1	4	3	3	1	18	<u>100</u>	94
1	4	3	4	12	146	27	61
1	4	4	1	29	657	21	33
1	4	4	2	42	1087	31	104
1	4	4	3	60	1205	40	2
1	4	4	4	23	302	27	76
1	4	5	1	33	681	34	45
1	4	5	2	14	274	47	128
1	4	5	3	23	405	69	20
1	4	5	4	14	160	36	6
1	5	1	1	32	707	26	73
1	5	1	2	60	864	48	41
1	5	1	3	13	276	15	79
1	5	1	4	12	205	31	54
1	5	2	1	60	1193	28	13
1	5	2	2	60	1373	31	32
1	5	2	3	60	1238	32	35

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	5	2	4	35	611	21	44
1	5	3	1	16	<u>420</u>	<u>60</u>	89
1	5	3	2	24	667	32	107
1	5	3	3	11	347	40	24
1	5	3	4	60	1197	40	25
1	5	4	1	13	320	54	28
1	5	4	2	60	1308	42	89
1	5	4	3	60	1060	34	53
1	5	4	4	60	1050	42	57
1	5	5	1	40	941	23	37
1	5	5	2	<u>60</u>	<u>1031</u>	29	67
1	5	5	3	2	28	100	2
1	5	5	4	40	624	29	103
1	6	1	1	60	828	25	17
1	6	1	2	60	1230	31	34
1	6	1	3	60	1182	22	97
1	6	1	4	60	1141	27	59
1	6	2	1	47	1658	23	63
1	6	2	2	60	1552	43	12
1	6	2	3	60	1465	29	113
1	6	2	4	60	1284	26	90
1	6	3	1	60	1954	28	66
1	6	3	2	60	1632	29	119
1	6	3	3	59	1285	38	36
1	6	3	4	60	1273	27	90
1	6	4	1	12	432	40	69
1	6	4	2	60	1719	31	114
1	6	4	3	46	1192	41	21
1	6	4	4	60	1307	32	88
1	6	5	1	24	700	25	69
1	6	5	2	16	263	36	79
1	6	5	3	3	26	100	3
1	6	5	4	6	174	47	39
1	7	1	1	60	1207	21	41
1	7	1	2	60	1116	20	<u>96</u>
1	7	1	3	60	1225	27	41
1	7	1	4	60	1070	19	82
1	7	2	1	<u>33</u>	1286	29	29
1	7	2	2	60	1434	33	15
1	7	2	3	60	1005	26	107
1	7	2	4	60	1299	23	57
1	7	3	1	60	2190	24	98
1	7	3	2	60	1901	11	95
1	7	3	3	60	1633	22	8
1	7	3	4	60	<u>1282</u>	33	37
1	7	4	1	<u>60</u>	1915	28	82
1	7	4	2	36	1038	18	82
1	7	4	3	60	1411	31	11
1	7	4	4	60	1370	19	72
1	7	5	1	23	786	22	30
1	7	5	2	1	44	100	1

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	7	5	3	60	1619	31	23
1	7	5	4	55	1465	28	54
2	1	1	1	60	1010	22	103
2	1	1	2	60	1206	27	36
2	1	1	3	60	1218	34	75
2	1	1	4	60	1089	31	56
2	1	2	1	60	1889	25	34
2	1	2	2	57	1199	28	35
2	1	2	3	26	405	39	99
2	1	2	4	28	378	42	19
2	1	3	1	60	1741	26	64
2	1	3	2	3	29	100	35
2	1	3	3	16	303	38	34
2	1	3	4	8	119	46	23
2	1	4	1	6	173	22	70
2	1	4	2	60	1338	60	27
2	1	4	3	4	33	86	36
2	1	4	4	36	707	31	54
2	1	5	1	10	165	45	3
2	1	5	2	27	662	49	37
2	1	5	3	33	616	57	31
2	1	5	4	14	192	74	11
2	2	1	1	60	950	16	65
2	2	1	2	60	1226	37	38
2	2	1	3	60	1426	27	24
2	2	1	4	60	1317	25	61
2	2	2	1	60	1901	11	72
2	2	2	2	60	1488	23	32
2	2	2	3	60	1746	28	110
2	2	2	4	60	1391	24	75
2	2	3	1	60	1759	26	106
2	2	3	2	60	1842	22	77
2	2	3	3	60	1510	39	69
2	2	3	4	60	1351	28	54
2	2	4	1	10	321	39	100
2	2	4	2	60	1944	35	81
2	2	4	3	7	256	41	36
2	2	4	4	60	1636	26	14
2	2	5	1	60	1747	27	101
2	2	5	2	37	1051	42	29
2	2	5	3	14	218	67	33
2	2	5	4	60	1664	46	48
2	3	1	1	60	1139	16	88
2	3	1	2	60	1412	30	37
2	3	1	3	60	1292	24	85
2	3	1	4	60	1087	21	78
2	3	2	1	41	1310	16	29
2	3	2	2	43	1319	35	40
2	3	2	3	53	1124	46	64
2	3	2	4	9	149	31	36
2	3	3	1	5	110	44	2

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
2	3	3	2	8	165	81	12
2	3	3	3	13	222	72	95
2	3	3	4	4	113	40	7
2	3	4	1	33	727	42	39
2	3	4	2	5	48	100	29
2	3	4	3	<u>35</u>	640	45	21
2	3	4	4	7	66	55	3
2	3	5	1	60	1023	68	20
2	3	5	2	4	61	98	10
2	3	5	3	43	696	47	15
2	3	5	4	6	114	67	1
2	4	1	1	60	1590	16	95
2	4	1	2	43	1092	45	41
2	4	1	3	43	1127	41	73
2	4	1	4	34	<u>818</u>	<u>51</u>	51
2	4	2	1	60	1348	42	45
2	4	2	2	59	1211	62	48
2	4	2	3	3	60	92	22
2	4	2	4	5	116	34	37
2	4	3	1	13	191	<u>75</u>	4
2	4	3	2	5	34	100	37
2	4	3	3	13	238	46	65
2	4	3	4	7	114	49	24
2	4	4	1	5	104	30	7
2	4	4	2	19	220	87	24
2	4	4	3	18	207	57	90
2	4	4	4	18	401	30	11
2	4	5	1	30	429	62	34
2	4	5	2	17	144	100	28
2	4	5	3	7	108	24	34
2	4	5	4	16	251	43	63
2	5	1	1	60	1295	15	74
2	5	1	2	60	1334	44	36
2	5	1	3	60	1443	40	35
2	5	1	4	60	1343	32	29
2	5	2	1	60	1868	29	21
2	5	2	2	60	1375	29	25
2	5	2	3	47	757	33	118
2	5	2	4	10	130	54	49
2	5	3	1	23	480	43	18
2	5	3	2	39	755	42	106
2	5	3	3	2	35	67	2
2	5	3	4	60	875	44	95
2	5	4	1	9	179	<u>73</u>	27
2	5	4	2	52	862	48	92
2	5	4	3	5	8	100	21
2	5	4	4	12	194	61	40
2	5	5	1	10	266	26	89
2	5	5	2	31	640	47	<u>70</u>
2	5	5	3	7	87	81	12
2	5	5	4	53	809	49	66

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
2	6	1	1	60	1245	9	101
2	6	1	2	60	1454	29	32
2	6	1	3	60	1335	37	125
2	6	1	4	60	1212	26	25
2	6	2	1	49	1328	24	59
2	6	2	2	60	1493	47	12
2	6	2	3	9	120	86	80
2	6	2	4	60	1350	30	9
2	6	3	1	60	1529	25	4
2	6	3	2	32	802	43	51
2	6	3	3	30	771	34	37
2	6	3	4	12	293	49	34
2	6	4	1	16	520	31	87
2	6	4	2	2	81	73	34
2	6	4	3	13	246	46	91
2	6	4	4	7	106	1	59
2	6	5	1	11	256	56	36
2	6	5	2	6	106	100	22
2	6	5	3	14	273	41	72
2	6	5	4	4	128	57	0
2	7	1	1	44	700	32	52
2	7	1	2	<u>10</u>	<u>172</u>	52	<u>13</u>
2	7	1	3	<u>11</u>	<u>140</u>	15	50
2	7	1	4	60	1205	32	35
2	7	2	1	60	991	44	3
2	7	2	2	59	1156	27	47
2	7	2	3	24	308	41	68
2	7	2	4	60	841	10	57
2	7	3	1	14	249	26	95
2	7	3	2	60	937	31	10
2	7	3	3	33	520	35	36
2	7	3	4	60	830	21	8
2	7	4	1	25	530	37	24
2	7	4	2	21	334	58	15
2	7	4	3	17	326	20	31
2	7	4	4	9	169	60	26
2	7	5	1	17	410	44	58
2	7	5	2	29	506	58	26
2	7	5	3	13	243	62	49
2	7	5	4	4	121	38	26
2	8	1	1	60	1068	26	50
2	8	1	2	60	1017	34	<u>57</u>
2	8	1	3	60	1265	27	40
2	8	1	4	60	1122	32	61
2	8	2	1	60	2142	33	95
2	8	2	2	<u>6</u>	<u>144</u>	86	50
2	8	2	3	60	2013	31	61
2	8	2	4	60	1479	21	96
2	8	3	1	60	2088	25	106
2	8	3	2	60	1783	28	71
2	8	3	3	60	1639	30	81

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
2	8	3	4	60	1354	21	78
2	8	4	1	60	1711	19	91
2	8	4	2	60	1596	33	83
2	8	4	3	8	184	45	21
2	8	4	4	60	1278	25	89
2	8	5	1	60	1878	28	97
2	8	5	2	12	446	32	39
2	8	5	3	60	<u>1728</u>	28	74
2	8	5	4	60	1550	27	48
3	1	1	1	60	1233	23	103
3	1	1	2	60	1585	36	40
3	1	1	3	60	961	<u>60</u>	14
3	1	1	4	7	142	59	53
3	1	2	1	48	1204	34	63
3	1	2	2	22	437	31	36
3	1	2	3	50	917	40	64
3	1	2	4	6	<u>123</u>	23	18
3	1	3	1	25	617	27	89
3	1	3	2	27	522	51	11
3	1	3	3	28	556	51	5
3	1	3	4	15	312	43	49
3	1	4	1	35	795	36	33
3	1	4	2	37	720	34	85
3	1	4	3	24	376	64	22
3	1	4	4	6	92	40	11
3	1	5	1	5	117	51	14
3	1	5	2	2	28	100	75
3	1	5	3	4	51	37	72
3	1	5	4	11	157	75	3
3	2	1	1	60	1107	19	73
3	2	1	2	60	1119	21	30
3	2	1	3	60	945	31	<u>120</u>
3	2	1	4	60	1273	35	60
3	2	2	1	60	1733	30	26
3	2	2	2	3	31	<u>100</u>	17
3	2	2	3	24	271	33	119
3	2	2	4	28	636	18	56
3	2	3	1	60	1785	26	58
3	2	3	2	7	90	51	105
3	2	3	3	6	99	75	46
3	2	3	4	13	171	66	12
3	2	4	1	8	110	31	21
3	2	4	2	9	157	56	24
3	2	4	3	3	42	81	17
3	2	4	4	29	658	62	28
3	2	5	1	11	262	43	82
3	2	5	2	5	73	89	6
3	2	5	3	5	77	36	91
3	2	5	4	6	109	56	18
3	3	1	1	60	1105	22	77
3	3	1	2	60	1147	35	34

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
3	3	1	3	60	1348	43	31
3	3	1	4	1	80	0	2
3	3	2	1	60	489	<u>45</u>	7
3	3	2	2	60	882	30	11
3	3	2	3	60	607	44	40
3	3	2	4	60	704	<u>37</u>	52
3	3	3	1	60	1393	24	91
3	3	3	2	60	1161	33	76
3	3	3	3	60	930	27	31
3	3	3	4	60	833	24	39
3	3	4	1	60	1379	24	79
3	3	4	2	11	252	17	106
3	3	4	3	3	31	100	3
3	3	4	4	35	656	36	30
3	3	5	1	60	1234	21	3
3	3	5	2	60	1161	20	122
3	3	5	3	17	324	36	18
3	3	5	4	60	1029	32	43
3	4	1	1	60	924	24	43
3	4	1	2	60	795	21	57
3	4	1	3	60	1319	<u>14</u>	28
3	4	1	4	60	1271	32	36
3	4	2	1	60	1135	24	7
3	4	2	2	60	866	41	34
3	4	2	3	60	1021	18	94
3	4	2	4	60	596	12	76
3	4	3	1	60	1415	29	46
3	4	3	2	7	94	62	74
3	4	3	3	60	1286	34	26
3	4	3	4	60	701	21	34
3	4	4	1	60	1546	22	46
3	4	4	2	60	1412	22	93
3	4	4	3	51	1153	25	17
3	4	4	4	60	1096	28	<u>102</u>
3	4	5	1	60	1767	23	49
3	4	5	2	60	1660	27	68
3	4	5	3	10	278	<u>24</u>	55
3	4	5	4	60	1396	36	45
3	5	1	1	15	<u>324</u>	<u>52</u>	9
3	5	1	2	60	875	20	51
3	5	1	3	60	915	27	45
3	5	1	4	60	1189	17	92
3	5	2	1	<u>12</u>	330	21	33
3	5	2	2	60	1143	35	34
3	5	2	3	20	448	45	62
3	5	2	4	31	637	22	73
3	5	3	1	60	1378	27	28
3	5	3	2	2	66	<u>100</u>	19
3	5	3	3	5	79	81	8
3	5	3	4	9	144	36	29
3	5	4	1	16	255	60	2

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
3	5	4	2	7	90	<u>100</u>	20
3	5	4	3	3	55	68	1
3	5	4	4	16	236	<u>86</u>	31
3	5	5	1	6	164	61	25
3	5	5	2	23	303	77	13
3	5	5	3	8	57	<u>87</u>	8
3	5	5	4	11	146	55	17
3	6	1	1	60	1066	21	20
3	6	1	2	60	1472	27	14
3	6	1	3	60	1573	32	29
3	6	1	4	43	890	28	124
3	6	2	1	60	1351	16	70
3	6	2	2	60	1315	26	35
3	6	2	3	10	213	21	119
3	6	2	4	7	317	15	61
3	6	3	1	22	815	25	81
3	6	3	2	17	606	45	63
3	6	3	3	5	174	60	55
3	6	3	4	12	411	22	75
3	6	4	1	8	246	52	2
3	6	4	2	60	1674	37	84
3	6	4	3	6	175	71	<u>43</u>
3	6	4	4	7	255	26	32
3	6	5	1	52	1518	31	1
3	6	5	2	26	612	55	47
3	6	5	3	10	250	39	44
3	6	5	4	26	681	33	11
3	7	1	1	60	957	30	93
3	7	1	2	60	833	27	69
3	7	1	3	60	1179	31	36
3	7	1	4	60	911	15	120
3	7	2	1	60	1390	28	86
3	7	2	2	60	1458	21	28
3	7	2	3	15	379	36	23
3	7	2	4	60	<u>1303</u>	26	39
3	7	3	1	60	1490	22	105
3	7	3	2	37	965	22	37
3	7	3	3	15	253	41	30
3	7	3	4	60	1200	41	50
3	7	4	1	60	1365	30	70
3	7	4	2	60	1480	42	33
3	7	4	3	60	1455	17	23
3	7	4	4	15	371	37	73
3	7	5	1	60	1526	33	54
3	7	5	2	1	44	100	12
3	7	5	3	4	76	44	27
3	7	5	4	6	106	54	24
4	1	1	1	60	1499	17	69
4	1	1	2	60	1664	22	<u>12</u>
4	1	1	3	60	1350	20	78
4	1	1	4	60	1273	14	76

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
4	1	2	1	60	1792	13	84
4	1	2	2	2	56	100	11
4	1	2	3	60	1579	27	100
4	1	2	4	60	1112	11	30
4	1	3	1	37	951	24	59
4	1	3	2	16	331	40	47
4	1	3	3	12	275	70	31
4	1	3	4	16	327	50	54
4	1	4	1	11	288	40	32
4	1	4	2	5	111	100	17
4	1	4	3	21	454	75	36
4	1	4	4	3	138	42	30
4	1	5	1	<u>60</u>	<u>1748</u>	44	8
4	1	5	2	9	170	57	51
4	1	5	3	1	45	100	6
4	1	5	4	<u>20</u>	452	68	49
4	2	1	1	60	1068	9	64
4	2	1	2	5	59	<u>100</u>	35
4	2	1	3	58	1423	24	101
4	2	1	4	49	1074	33	54
4	2	2	1	48	1251	27	26
4	2	2	2	29	533	46	30
4	2	2	3	3	10	100	10
4	2	2	4	24	434	40	9
4	2	3	1	11	237	29	16
4	2	3	2	4	46	100	37
4	2	3	3	19	208	77	25
4	2	3	4	22	386	56	12
4	2	4	1	5	98	42	15
4	2	4	2	3	44	100	3
4	2	4	3	11	197	49	35
4	2	4	4	5	98	56	2
4	2	5	1	5	101	52	3
4	2	5	2	3	22	100	7
4	2	5	3	2	38	66	7
4	2	5	4	9	89	68	11
4	3	1	1	60	1257	22	106
4	3	1	2	60	517	43	43
4	3	1	3	60	712	38	94
4	3	1	4	60	710	34	69
4	3	2	1	60	1295	45	76
4	3	2	2	8	94	100	29
4	3	2	3	51	729	64	6
4	3	2	4	34	247	57	81
4	3	3	1	18	340	57	15
4	3	3	2	3	56	37	47
4	3	3	3	8	49	93	<u>61</u>
4	3	3	4	30	485	45	33
4	3	4	1	6	115	27	19
4	3	4	2	1	23	100	41
4	3	4	3	31	423	70	<u>101</u>

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
4	3	4	4	14	223	<u>16</u>	61
4	3	5	1	7	157	67	44
4	3	5	2	8	120	93	3
4	3	5	3	8	66	100	26
4	3	5	4	5	92	42	13
4	4	1	1	60	966	19	96
4	4	1	2	60	1381	23	34
4	4	1	3	60	1348	28	45
4	4	1	4	60	947	25	61
4	4	2	1	60	1516	22	75
4	4	2	2	60	1396	22	16
4	4	2	3	13	245	25	56
4	4	2	4	60	1222	23	69
4	4	3	1	27	594	25	13
4	4	3	2	12	235	53	95
4	4	3	3	10	288	36	30
4	4	3	4	18	502	55	38
4	4	4	1	7	164	38	4
4	4	4	2	7	120	100	32
4	4	4	3	9	240	36	62
4	4	4	4	9	185	41	57
4	4	5	1	9	212	80	19
4	4	5	2	2	42	100	3
4	4	5	3	<u>18</u>	<u>364</u>	53	<u>110</u>
4	4	5	4	4	119	40	14
4	5	1	1	60	1289	25	50
4	5	1	2	60	1573	30	31
4	5	1	3	60	1327	31	40
4	5	1	4	59	1239	32	65
4	5	2	1	60	1565	9	32
4	5	2	2	32	837	14	32
4	5	2	3	2	46	100	9
4	5	2	4	15	544	35	48
4	5	3	1	11	349	52	24
4	5	3	2	8	106	100	12
4	5	3	3	7	77	100	24
4	5	3	4	6	174	53	8
4	5	4	1	6	181	<u>66</u>	3
4	5	4	2	2	31	100	3
4	5	4	3	5	27	100	38
4	5	4	4	5	94	42	26
4	5	5	1	7	120	27	22
4	5	5	2	3	33	100	1
4	5	5	3	5	14	100	19
4	5	5	4	4	97	65	15
4	6	1	1	60	1381	21	100
4	6	1	2	60	1260	9	40
4	6	1	3	1	126	<u>0</u>	1
4	6	1	4	60	1354	26	105
4	6	2	1	43	<u>360</u>	<u>68</u>	7
4	6	2	2	33	666	67	38

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
4	6	2	3	8	104	79	32
4	6	2	4	7	154	28	61
4	6	3	1	5	114	29	4
4	6	3	2	2	39	100	8
4	6	3	3	4	62	36	42
4	6	3	4	10	117	69	10
4	6	4	1	5	79	49	5
4	6	4	2	2	30	100	8
4	6	4	3	15	78	93	25
4	6	4	4	6	109	62	23
4	6	5	1	3	114	46	13
4	6	5	2	10	166	98	14
4	6	5	3	7	150	82	27
4	6	5	4	8	91	52	4
4	7	1	1	60	756	46	57
4	7	1	2	60	893	11	<u>79</u>
4	7	1	3	60	1561	32	13
4	7	1	4	60	1306	25	33
4	7	2	1	60	1403	39	40
4	7	2	2	9	225	35	61
4	7	2	3	27	438	64	28
4	7	2	4	17	249	46	16
4	7	3	1	47	1117	46	30
4	7	3	2	8	122	67	41
4	7	3	3	5	109	79	35
4	7	3	4	11	122	53	39
4	7	4	1	<u>21</u>	478	43	73
4	7	4	2	<u>33</u>	<u>567</u>	41	81
4	7	4	3	<u>55</u>	814	61	17
4	7	4	4	34	437	50	67
4	7	5	1	17	399	27	64
4	7	5	2	<u>28</u>	<u>486</u>	65	81
4	7	5	3	9	126	91	15
4	7	5	4	<u>25</u>	363	57	40
4	8	1	1	1	17	50	1
4	8	1	2	1	42	0	<u>1</u>
4	8	1	3	60	762	20	61
4	8	1	4	60	897	23	23
4	8	2	1	60	1071	23	7
4	8	2	2	60	1055	29	38
4	8	2	3	53	648	44	99
4	8	2	4	60	873	31	64
4	8	3	1	48	1208	18	83
4	8	3	2	38	<u>764</u>	57	120
4	8	3	3	6	78	100	24
4	8	3	4	5	151	<u>29</u>	23
4	8	4	1	5	170	52	37
4	8	4	2	4	108	52	63
4	8	4	3	3	34	100	9
4	8	4	4	46	<u>975</u>	51	6
4	8	5	1	6	177	67	2

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG	
4	8	5	2	3	73	68	15	
4	8	5	3	7	41	100	27	
4	8	5	4	10	141	54	5	
4	9	1	1	18	280	41	18	* A
4	9	1	2	60	1212	24	49	* n
4	9	1	3	60	1300	40	31	* i
4	9	1	4	60	1126	37	<u>135</u>	* m
4	9	1	1	60	1616	21	20	* a
4	9	1	2	60	1565	27	16	* l
4	9	1	3	60	1151	19	56	* *
4	9	1	4	60	1086	9	79	* r
4	9	1	1	60	1559	22	71	* e
4	9	1	2	<u>60</u>	<u>1298</u>	15	107	* t
4	9	1	3	<u>60</u>	<u>981</u>	12	34	* i
4	9	1	4	<u>60</u>	<u>1058</u>	<u>17</u>	<u>44</u>	* r
4	9	1	1	<u>60</u>	<u>1289</u>	<u>3</u>	105	* a
4	9	1	2	<u>42</u>	<u>847</u>	31	116	* d
4	9	1	3	3	42	92	7	* o
4	9	1	4	60	<u>1087</u>	<u>26</u>	68	*
4	9	1	1	11	314	31	<u>102</u>	*
4	9	1	2	<u>60</u>	<u>1484</u>	22	109	*
4	9	1	3	12	<u>438</u>	28	<u>62</u>	*
4	9	1	4	8	283	26	<u>27</u>	*

Fase 2

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	1	1	1	60	1528	29	34
1	1	1	2	60	1456	30	9
1	1	2	1	60	1728	18	80
1	1	2	2	37	912	35	12
1	1	3	1	60	1841	34	17
1	1	3	2	31	773	24	17
1	1	4	1	2	118	47	6
1	1	4	2	18	503	54	42
1	1	5	1	2	121	34	4
1	1	5	2	9	160	75	32
1	1	6	1	3	122	46	2
1	1	6	2	6	166	61	25
1	1	7	1	4	107	40	2
1	1	7	2	6	113	48	42
1	1	8	1	15	257	81	9
1	1	8	2	22	463	44	27
1	2	1	1	39	869	30	8
1	2	1	2	55	825	44	51
1	2	2	1	8	269	60	69
1	2	2	2	14	286	41	49
1	2	3	1	7	233	64	49
1	2	3	2	21	544	58	29
1	2	4	1	4	133	35	43
1	2	4	2	12	283	62	20
1	2	5	1	7	159	61	95
1	2	5	2	7	157	52	6
1	2	6	1	6	171	59	57
1	2	6	2	7	154	61	9
1	2	7	1	12	257	74	65
1	2	7	2	5	111	65	7
1	2	8	1	5	187	37	65
1	2	8	2	6	153	77	9
1	3	1	1	60	988	28	27
1	3	1	2	60	881	33	21
1	3	2	1	60	1140	29	2
1	3	2	2	4	121	41	31
1	3	3	1	21	436	40	14
1	3	3	2	36	685	53	29
1	3	4	1	7	133	48	23
1	3	4	2	4	109	50	5
1	3	5	1	6	102	42	29
1	3	5	2	11	140	71	5
1	3	6	1	6	100	42	21
1	3	6	2	5	127	45	10
1	3	7	1	6	36	37	18
1	3	7	2	6	161	58	7

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	3	8	1	6	49	40	14
1	3	8	2	6	112	60	18
1	4	1	1	60	931	20	10
1	4	1	2	43	506	24	22
1	4	2	1	19	298	29	38
1	4	2	2	24	267	50	3
1	4	3	1	21	382	65	19
1	4	3	2	13	192	21	54
1	4	4	1	59	926	58	14
1	4	4	2	6	70	37	17
1	4	5	1	14	186	77	19
1	4	5	2	9	140	65	21
1	4	6	1	4	133	37	31
1	4	6	2	4	92	54	4
1	4	7	1	8	129	50	23
1	4	7	2	25	314	68	30
1	4	8	1	14	150	70	25
1	4	8	2	10	130	47	26
1	5	1	1	60	832	26	48
1	5	1	2	43	674	29	3
1	5	2	1	10	232	63	94
1	5	2	2	12	241	43	8
1	5	3	1	5	91	48	24
1	5	3	2	35	446	52	25
1	5	4	1	11	210	72	35
1	5	4	2	4	98	48	6
1	5	5	1	6	124	53	39
1	5	5	2	5	111	50	19
1	5	6	1	7	83	47	24
1	5	6	2	8	102	59	15
1	5	7	1	20	252	42	43
1	5	7	2	5	120	41	45
1	5	8	1	7	132	46	42
1	5	8	2	6	135	38	7
1	6	1	1	60	1131	25	38
1	6	1	2	21	346	14	59
1	6	2	1	60	1401	27	48
1	6	2	2	8	148	25	16
1	6	3	1	29	718	25	52
1	6	3	2	10	163	46	8
1	6	4	1	48	1046	37	83
1	6	4	2	36	755	43	15
1	6	5	1	31	738	42	84
1	6	5	2	60	1084	31	22
1	6	6	1	7	183	36	88
1	6	6	2	5	125	43	32
1	6	7	1	60	1129	38	19
1	6	7	2	53	886	27	30
1	6	8	1	14	358	39	74
1	6	8	2	43	684	39	21
1	7	1	1	60	1900	29	41

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
1	7	1	2	39	916	35	79
1	7	2	1	16	615	35	22
1	7	2	2	26	621	51	74
1	7	3	1	32	997	43	57
1	7	3	2	12	279	42	18
1	7	4	1	8	215	19	66
1	7	4	2	26	862	36	64
1	7	5	1	13	476	25	36
1	7	5	2	6	173	22	65
1	7	6	1	19	661	21	4
1	7	6	2	27	574	27	53
1	7	7	1	4	156	35	45
1	7	7	2	16	302	14	61
1	7	8	1	5	112	28	7
1	7	8	2	25	650	30	42
2	1	1	1	32	362	22	9
2	1	1	2	21	241	63	29
2	1	2	1	46	648	62	11
2	1	2	2	20	279	59	21
2	1	3	1	16	143	17	19
2	1	3	2	6	75	42	7
2	1	4	1	5	88	41	1
2	1	4	2	6	117	62	18
2	1	5	1	5	82	40	5
2	1	5	2	5	91	46	22
2	1	6	1	45	580	51	31
2	1	6	2	4	105	45	20
2	1	7	1	16	177	35	33
2	1	7	2	7	137	60	16
2	1	8	1	9	132	67	11
2	1	8	2	5	109	44	15
2	2	1	1	60	1781	9	67
2	2	1	2	39	1064	29	90
2	2	2	1	60	1618	26	68
2	2	2	2	30	884	24	94
2	2	3	1	60	1820	33	47
2	2	3	2	7	184	20	107
2	2	4	1	60	1706	38	13
2	2	4	2	34	912	36	7
2	2	5	1	60	1512	21	29
2	2	5	2	58	1180	35	29
2	2	6	1	60	1685	33	48
2	2	6	2	60	1562	25	18
2	2	7	1	8	282	27	52
2	2	7	2	4	124	57	10
2	2	8	1	7	229	30	77
2	2	8	2	60	1516	54	50
2	3	1	1	60	1046	22	32
2	3	1	2	60	778	22	22
2	3	2	1	60	1234	40	16
2	3	2	2	47	868	33	15

Grupo.	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
2	3	3	1	26	514	65	3
2	3	3	2	13	207	84	26
2	3	4	1	19	373	57	25
2	3	4	2	30	424	71	32
2	3	5	1	21	418	54	42
2	3	5	2	4	117	58	15
2	3	6	1	24	316	57	27
2	3	6	2	17	246	88	31
2	3	7	1	22	202	54	0
2	3	7	2	35	487	90	32
2	3	8	1	11	189	59	32
2	3	8	2	7	97	70	14
2	4	1	1	21	362	18	4
2	4	1	2	60	1034	42	22
2	4	2	1	6	259	43	59
2	4	2	2	7	160	55	46
2	4	3	1	6	129	34	23
2	4	3	2	24	454	36	39
2	4	4	1	16	279	59	29
2	4	4	2	60	1352	63	35
2	4	5	1	33	533	66	23
2	4	5	2	29	578	47	50
2	4	6	1	19	278	32	40
2	4	6	2	8	200	68	35
2	4	7	1	8	155	70	30
2	4	7	2	17	281	84	40
2	4	8	1	4	117	51	20
2	4	8	2	9	154	69	38
2	5	1	1	60	896	38	31
2	5	1	2	60	1102	39	95
2	5	2	1	34	672	36	72
2	5	2	2	40	896	28	93
2	5	3	1	34	629	49	68
2	5	3	2	36	624	50	91
2	5	4	1	32	727	30	68
2	5	4	2	11	299	29	91
2	5	5	1	60	925	52	63
2	5	5	2	8	179	33	69
2	5	6	1	17	314	22	66
2	5	6	2	60	896	47	83
2	5	7	1	31	436	45	67
2	5	7	2	11	178	52	90
2	5	8	1	11	191	53	67
2	5	8	2	17	302	23	91
2	6	1	1	60	1101	30	40
2	6	1	2	16	225	37	13
2	6	2	1	4	153	36	44
2	6	2	2	5	118	41	49
2	6	3	1	3	104	36	14
2	6	3	2	29	568	57	24
2	6	4	1	18	456	43	1

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
2	6	4	2	6	138	63	6
2	6	5	1	60	924	49	5
2	6	5	2	14	187	44	6
2	6	6	1	4	118	38	17
2	6	6	2	5	112	45	29
2	6	7	1	4	110	42	7
2	6	7	2	6	106	41	31
2	6	8	1	6	131	68	4
2	6	8	2	4	115	45	13
2	7	1	1	11	160	17	45
2	7	1	2	60	859	46	22
2	7	2	1	6	187	40	71
2	7	2	2	18	355	32	22
2	7	3	1	5	151	42	57
2	7	3	2	8	179	79	14
2	7	4	1	5	197	39	70
2	7	4	2	15	194	84	19
2	7	5	1	8	187	62	41
2	7	5	2	11	148	53	21
2	7	6	1	13	162	77	17
2	7	6	2	7	114	24	5
2	7	7	1	7	156	43	56
2	7	7	2	13	158	70	25
2	7	8	1	13	192	46	59
2	7	8	2	8	143	72	2
2	8	1	1	22	528	13	54
2	8	1	2	60	1875	28	102
2	8	2	1	60	1610	24	8
2	8	2	2	60	2004	29	92
2	8	3	1	60	1769	33	45
2	8	3	2	60	1492	24	95
2	8	4	1	60	1787	27	56
2	8	4	2	60	1650	26	90
2	8	5	1	60	1684	35	3
2	8	5	2	60	1735	22	97
2	8	6	1	60	1617	27	67
2	8	6	2	60	1725	24	91
2	8	7	1	60	1735	28	65
2	8	7	2	60	1845	29	103
2	8	8	1	60	1634	31	56
2	8	8	2	57	1614	30	97
3	1	1	1	20	304	13	15
3	1	1	2	60	702	61	51
3	1	2	1	7	162	40	42
3	1	2	2	6	104	43	31
3	1	3	1	13	341	52	4
3	1	3	2	3	114	35	25
3	1	4	1	13	328	39	7
3	1	4	2	13	217	80	28
3	1	5	1	10	89	62	12
3	1	5	2	6	135	59	22

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
3	1	6	1	18	394	42	31
3	1	6	2	3	118	43	12
3	1	7	1	8	217	58	27
3	1	7	2	10	174	79	2
3	1	8	1	10	219	72	31
3	1	8	2	4	100	49	4
3	2	1	1	60	1421	25	61
3	2	1	2	9	169	46	77
3	2	2	1	15	294	36	56
3	2	2	2	10	196	33	38
3	2	3	1	6	159	49	3
3	2	3	2	11	191	53	18
3	2	4	1	10	184	63	23
3	2	4	2	5	138	25	20
3	2	5	1	20	452	78	63
3	2	5	2	17	267	67	24
3	2	6	1	8	197	49	46
3	2	6	2	17	321	53	13
3	2	7	1	6	123	33	42
3	2	7	2	13	178	60	15
3	2	8	1	6	161	25	40
3	2	8	2	14	296	30	66
3	3	1	1	60	1170	12	72
3	3	1	2	60	915	18	46
3	3	2	1	23	389	15	48
3	3	2	2	60	683	21	42
3	3	3	1	60	1170	23	2
3	3	3	2	60	869	11	63
3	3	4	1	60	1141	21	27
3	3	4	2	52	833	11	72
3	3	5	1	60	1217	25	59
3	3	5	2	60	859	10	68
3	3	6	1	60	1184	29	29
3	3	6	2	8	171	23	25
3	3	7	1	24	496	31	26
3	3	7	2	13	219	22	42
3	3	8	1	28	453	42	23
3	3	8	2	10	119	55	32
3	4	1	1	60	1737	19	97
3	4	1	2	60	1414	17	90
3	4	2	1	60	1812	8	94
3	4	2	2	21	542	23	87
3	4	3	1	14	531	30	62
3	4	3	2	40	951	29	100
3	4	4	1	60	1652	41	58
3	4	4	2	43	1116	34	4
3	4	5	1	4	175	35	40
3	4	5	2	60	1495	39	13
3	4	6	1	18	607	36	54
3	4	6	2	60	1531	42	13
3	4	7	1	60	1614	36	35

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
3	4	7	2	4	122	30	23
3	4	8	1	60	1614	35	45
3	4	8	2	60	1252	34	3
3	5	1	1	60	706	8	4
3	5	1	2	7	142	62	35
3	5	2	1	16	160	65	39
3	5	2	2	14	152	70	32
3	5	3	1	41	639	47	24
3	5	3	2	11	165	49	32
3	5	4	1	11	163	45	8
3	5	4	2	29	302	61	18
3	5	5	1	11	131	26	4
3	5	5	2	8	94	37	36
3	5	6	1	13	152	45	28
3	5	6	2	9	127	66	31
3	5	7	1	26	332	86	3
3	5	7	2	32	343	81	8
3	5	8	1	8	84	58	9
3	5	8	2	12	147	66	21
3	6	1	1	27	515	11	23
3	6	1	2	26	579	35	25
3	6	2	1	44	1143	24	69
3	6	2	2	60	1570	41	86
3	6	3	1	60	1798	41	35
3	6	3	2	9	262	23	18
3	6	4	1	11	311	24	38
3	6	4	2	4	143	51	35
3	6	5	1	16	335	50	39
3	6	5	2	60	1637	50	30
3	6	6	1	4	111	46	22
3	6	6	2	16	313	65	4
3	6	7	1	9	155	14	29
3	6	7	2	13	228	56	13
3	6	8	1	11	199	81	14
3	6	8	2	8	172	56	21
3	7	1	1	21	636	21	37
3	7	1	2	7	130	21	2
3	7	2	1	9	153	18	39
3	7	2	2	42	948	24	51
3	7	3	1	4	182	41	29
3	7	3	2	34	782	43	27
3	7	4	1	42	1027	48	38
3	7	4	2	7	176	58	11
3	7	5	1	15	249	38	55
3	7	5	2	5	117	45	6
3	7	6	1	6	87	42	100
3	7	6	2	27	423	70	10
3	7	7	1	7	96	40	53
3	7	7	2	45	864	57	5
3	7	8	1	9	124	57	57
3	7	8	2	13	234	69	13

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
4	1	1	1	16	351	11	48
4	1	1	2	4	120	54	5
4	1	2	1	5	95	48	43
4	1	2	2	18	525	58	1
4	1	3	1	5	171	60	34
4	1	3	2	7	146	69	13
4	1	4	1	4	111	48	16
4	1	4	2	5	137	60	7
4	1	5	1	13	221	61	36
4	1	5	2	4	102	56	2
4	1	6	1	6	92	45	19
4	1	6	2	5	105	58	6
4	1	7	1	6	92	43	3
4	1	7	2	5	127	59	4
4	1	8	1	8	151	62	24
4	1	8	2	6	120	57	6
4	2	1	1	11	247	27	54
4	2	1	2	5	64	42	21
4	2	2	1	8	136	77	3
4	2	2	2	6	147	57	25
4	2	3	1	4	124	56	16
4	2	3	2	5	131	58	20
4	2	4	1	34	636	45	14
4	2	4	2	5	117	59	14
4	2	5	1	5	120	59	12
4	2	5	2	6	101	59	15
4	2	6	1	7	147	74	4
4	2	6	2	5	107	56	20
4	2	7	1	8	119	47	28
4	2	7	2	6	122	50	22
4	2	8	1	4	94	49	13
4	2	8	2	5	146	55	19
4	3	1	1	11	287	21	25
4	3	1	2	6	93	55	20
4	3	2	1	6	138	61	20
4	3	2	2	20	320	70	1
4	3	3	1	18	402	68	22
4	3	3	2	8	194	72	17
4	3	4	1	4	135	45	47
4	3	4	2	3	105	43	17
4	3	5	1	17	312	84	51
4	3	5	2	3	113	39	25
4	3	6	1	11	241	82	23
4	3	6	2	4	105	37	23
4	3	7	1	5	156	56	34
4	3	7	2	6	122	55	29
4	3	8	1	4	144	57	33
4	3	8	2	5	147	53	38
4	4	1	1	46	768	21	40
4	4	1	2	8	166	63	35
4	4	2	1	8	190	74	3

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
4	4	2	2	14	226	64	18
4	4	3	1	4	86	52	17
4	4	3	2	5	144	62	12
4	4	4	1	4	119	43	15
4	4	4	2	5	116	54	45
4	4	5	1	9	153	63	15
4	4	5	2	6	109	50	12
4	4	6	1	6	94	44	4
4	4	6	2	8	125	58	14
4	4	7	1	4	95	43	50
4	4	7	2	6	129	53	15
4	4	8	1	4	110	40	10
4	4	8	2	4	123	42	12
4	5	1	1	25	241	23	8
4	5	1	2	7	101	57	11
4	5	2	1	8	154	76	27
4	5	2	2	23	420	68	7
4	5	3	1	5	130	48	30
4	5	3	2	3	108	48	5
4	5	4	1	8	180	75	41
4	5	4	2	6	132	68	2
4	5	5	1	3	121	46	8
4	5	5	2	4	112	53	15
4	5	6	1	3	110	44	1
4	5	6	2	3	109	43	11
4	5	7	1	16	285	79	17
4	5	7	2	3	122	46	6
4	5	8	1	4	100	59	7
4	5	8	2	6	140	67	5
4	6	1	1	60	1146	19	7
4	6	1	2	44	833	21	32
4	6	2	1	60	1294	36	16
4	6	2	2	60	1243	45	7
4	6	3	1	8	151	58	53
4	6	3	2	5	94	45	7
4	6	4	1	4	92	37	20
4	6	4	2	60	1131	49	8
4	6	5	1	30	282	72	3
4	6	5	2	30	427	71	5
4	6	6	1	15	127	83	5
4	6	6	2	18	156	61	11
4	6	7	1	6	53	47	5
4	6	7	2	7	114	48	27
4	6	8	1	5	125	37	29
4	6	8	2	5	93	51	20
4	7	1	1	33	559	17	59
4	7	1	2	22	315	33	40
4	7	2	1	14	279	78	79
4	7	2	2	16	241	44	6
4	7	3	1	8	148	47	4
4	7	3	2	20	256	51	33

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG	
4	7	4	1	10	232	67	10	
4	7	4	2	8	137	40	25	
4	7	5	1	29	454	49	15	
4	7	5	2	24	275	49	10	
4	7	6	1	28	624	54	4	
4	7	6	2	60	1097	75	25	
4	7	7	1	37	710	57	27	
4	7	7	2	8	133	43	23	
4	7	8	1	7	122	35	8	
4	7	8	2	7	141	46	17	
4	8	1	1	60	954	14	21	
4	8	1	2	60	759	39	34	
4	8	2	1	60	971	18	40	
4	8	2	2	60	809	5	47	
4	8	3	1	60	1136	7	145	
4	8	3	2	17	287	33	9	
4	8	4	1	7	211	27	37	
4	8	4	2	7	177	25	39	
4	8	5	1	6	190	58	105	
4	8	5	2	3	126	43	3	
4	8	6	1	5	183	42	48	
4	8	6	2	8	165	60	1	
4	8	7	1	10	237	42	45	
4	8	7	2	11	155	69	35	
4	8	8	1	11	188	32	47	
4	8	8	2	6	115	52	45	
4	9	1	1	18	269	16	51	* A
4	9	1	2	60	1300	27	98	* n
4	9	2	1	21	460	27	101	* i
4	9	2	2	29	601	34	4	* m
4	9	3	1	60	1101	21	58	* a
4	9	3	2	60	1203	37	4	* l
4	9	4	1	5	150	38	33	*
4	9	4	2	60	1343	30	20	* r
4	9	5	1	5	198	51	100	* e
4	9	5	2	19	289	63	28	* t
4	9	6	1	4	111	39	38	* i
4	9	6	2	14	259	45	5	* r
4	9	7	1	7	100	40	99	* a
4	9	7	2	25	620	52	25	* d
4	9	8	1	19	446	54	42	* o
4	9	8	2	15	318	43	28	*
4	10	1	1	56	669	27	51	
4	10	1	2	24	317	40	42	
4	10	2	1	6	142	34	58	
4	10	2	2	9	133	58	1	
4	10	3	1	12	160	75	21	
4	10	3	2	9	118	59	13	
4	10	4	1	10	131	70	23	
4	10	4	2	4	95	40	20	
4	10	5	1	6	97	39	1	

Grupo	Animal	Dia	Tent.	LAT	COMPR	TQUAD	ANG
4	10	5	2	5	94	36	24
4	10	6	1	5	83	49	3
4	10	6	2	4	106	28	14
4	10	7	1	60	1097	47	56
4	10	7	2	5	120	48	11
4	10	8	1	5	72	50	18
4	10	8	2	7	147	66	9

RELATÓRIOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA DO CENTRO DE
ESTATÍSTICA APLICADA

- 9001 - CORDANI, L. K. e RIBEIRO JR., R. da S. Identificação das características de qualidade do óleo de oliva. São Paulo, IME-USP, 1990. 50p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9001.)
- 9002 - SINGER, J. da M., CORDANI, L. K. e LATIF, S. A. Estudo da relação entre doenças cardiovasculares ateroscleróticas, dislipidemias, hipertensão, obesidade e diabetes melito com fatores de risco. São Paulo, IME-USP, 1990. 74p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9002.)
- 9003 - BOTTER, D. A. e COUTO JR., E. B. Avaliação da função renal na nefrotoxicose induzida por uma micotoxina (citrinina). São Paulo, IME-USP, 1990. 102p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9003.)
- 9004 - RODRIGUES, F. W. e SHIMAMURA, A. Comparação de três critérios de avaliação da FUVES. São Paulo, IME-USP, 1990. 51p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9004.)
- 9005 - BUSSAB, W. de O., KIRA, E., HASEBE, A. H. e SALZANO, M. Ecologia da Bacia do Rio Jacaré Pepira: autodepuração do Córrego do Agrião (Dourado, SP). São Paulo, IME-USP, 1990. 99p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9005.)
- 9006 - SINGER, J. da M. e HERDEIRO, R. F. C. Verificação da habilidade de uso do fio dental em crianças de 5 a 12 anos. São Paulo, IME-USP, 1990. 32p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9006.)
- 9007 - PEREIRA, C. A. de B. e CUNHA, D. M. S. Contribuição para o estudo do padrão secretório circorário das gonadotropinas hipofisárias em pacientes portadoras de espiomenorréia. São Paulo, IME-USP, 1990. 126p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9007.)
- 9008 - ANDRÉ, C. D. S. de, NEVES, M. M. da C. e TSENG, T. H. Estudo comparativo entre os diferentes métodos de detecção de indivíduos com alto risco de cárie. São Paulo, IME-USP, 1990. 46p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9008.)
- 9009 - PAULA, G. A. e LEVITES, H. Efeitos das ligações proteína-proteína na texturização do pulmão bovino e da proteína de soja por extrusão. São Paulo, IME-USP, 1990. 85p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9009.)
- 9010 - ANDRÉ, C. D. S. de e et. al. Efeito do cálcio na biodisponibilidade do flúor presente na pasta de Krill Antártico. São Paulo, IME-USP, 1990. 81p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9010.)

- 9011 - CORDANI, L. K. e SHIMAMURA, A. Efeito da ingestão de glicose pré-exercício em indivíduos normais e diabéticos. São Paulo, IME-USP, 1990. 69p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9011.)
- 9012 - ANDRÉ, C. D. S. de e COUTO JR., E. B. Fatores de risco relacionados à septicemia neonatal de origem hospitalar. São Paulo, IME-USP, 1990. 90p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9012.)
- 9013 - PAULA, G. A. e CUNHA, D. M. S. Análise Probabilística de pressões em solos. São Paulo, IME-USP, 1990. 60p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9013.)
- 9014 -SANTANA, P.R. e TSENG, T.H. Um estudo naturalístico de comportamentos empáticos em pré-escolares. São Paulo, IME-USP, 1990. 63p. (RAE-SEA-9014)
- 9015 -ARTES, R. e LATIF, S.A. Estudo comparativo da decomposição serrapilheira de florestas tropicais entre áreas preservadas e áreas sujeitas à poluição atmosférica. São Paulo, IME-USP, 1990. 46p. (RAE-SEA-9015)
- 9016 -BUSSAB, W. de O. e HERDEIRO, R.F.C. Demanda de energia elétrica em habitações de interesse social. São Paulo, IME-USP, 1990. 24p. (RAE-SEA-9016)
- 9017 -ANDRÉ, C.D.S. de e SALZANO, H. Transferências de lípidos entre lipoproteínas plasmáticas. São Paulo, IME-USP, 1990. 53p. (RAE-SEA-9017)
- 9018 -SINGER, J. da M. e HASEBE, A.H. Comparação de frequência, intensidade de crises e função pulmonar entre crianças asmáticas. São Paulo, IME-USP, 1990. 50p. (RAE-SEA-9018)
- 9019 -PEREIRA, C. A. de B. e HERDEIRO, R.F.C. Suplementação de zinco em dieta regional de São Paulo: efeito na biodisponibilidade de zinco. São Paulo, IME-USP, 1990. 54p. (RAE-SEA-9019)
- 9020 -TOLOI, C.M. de C. e LEVITES, H. Mortalidade e causa mortis em São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1990. 65p. (RAE-SEA-9020)
- 9101 -PERES, C. de A. e SANTOS, P. A. B. Modelo cineantropométrico do desenvolvimento da aptidão física de escolares brasileiros (7 a 17 anos). São Paulo, IMEUSP, 1991. 79p. (RAE-SEA-9101)
- 9102 -SANTANA, P. R. e KURAUTI, D. A. Caracterização comportamental e sócio-econômica dos clientes infantis de uma clínica-escola de São Paulo. São Paulo, IMEUSP, 1991. 52p. (RAE-SEA-9102)
- 9103 -PAULA, G. A. e OHTOSHI, C. Análise dos parâmetros de sobrevivência, crescimento e desovas de caracujos do gênero *Biomphalaria* submetidos a dessecação. São Paulo, IME-USP, 1991. 42p. (RAE-SEA-9103)

- 9104 -ANDRÉ, C. D. S. de e INOUE, L. Y. T. Caracterização do consumo alimentar de estudantes universitários do Instituto Adventista de Ensino de São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1991. 203p. (RAE-SEA-9104)
- 9105 -PERES, C. de A.; NEVES, M. M. da C. e IKEURA, H. Experimentos de simulação do efeito advectivo dos vórtices sobre a biomassa e produtividade primária do fitoplâncton, na Região Costeira de Ubatuba - São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1991. 85p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9105.)
- 9106 -PEREIRA, C. A. de B. e RISCAL, J. R. Estudo da piora clínica inicial em pacientes com síndrome do pânico tratados com clomipramina. São Paulo, IME-USP, 1991. 61p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9106.)
- 9107 -CORDANI, L.K. e NAKANE, E.H. Estudo comparativo entre os diferentes métodos de detecção de indivíduos com alto risco de cárie. São Paulo, IME-USP, 1991. 59p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9107.)
- 9108 -CORDANI, L.K. e ORGLMEISTER, G.O. Caracterização de duas estações fixas na Região Costeira de Ubatuba, SP. São Paulo, IME-USP, 1991. 130p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9108.)
- 9109 -BUSSAB, W. de O. e BRITO, L. de O. C. de. Comportamento evolutivo das bases adenina, citosina, guanina e uracil e de seus agrupamentos homooligoméricos em RNA e ribossômicos 5s. São Paulo, IME-USP, 1991. 106p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9109.)
- 9110 -SINGER, J. da M. e NONIZO, F.K. Análise de fatores de risco na morbidade e letalidade de pacientes com pneumonia hospitalar adquirida na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1991. 58p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9110.)
- 9111 -MAGALHÃES, M.N. e DJIBRIL, K. Estudo do perfil sintomatológico de pacientes com transtorno de pânico e agorafobia com ataques de pânico. São Paulo, IME-USP, 1991. 69p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9111.)
- 9112 -BUSSAB, W. de O. e OHTOSHI, C. Plano amostral para levantamento da soroprevalência de algumas doenças que causam abortamento em vacas, na cidade de Avaré. São Paulo, IME-USP, 1991. 79p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9112.)
- 9113 -PAULA, G. A. e DJIBRIL, K. Perspectivas do emprego de ALLIUM SATIVUM (ALHO) em estudos epidemiológicos de patologias cardiovasculares. São Paulo, IME-USP, 1991. 43p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9113.)

- 9114 -BARROSO, L. P., ARTES, R. e KURAUTI, D. A. Contribuição ao estudo de cultura organizacional e eficácia organizacional. São Paulo, IME-USP, 1991. 38p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9114.)
- 9115 -SINGER, J. DA M. e NAKANE, E. H. Atitude dos trabalhadores de indústrias têxteis quanto à prática da atividade física no tempo livre. São Paulo, IME-USP, 1991. 45p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9115.)
- 9116 -TOLOI, C.M.C., BOTTER, D. A. e NOHIZO, F. K. Estudo da variabilidade de arritmias ventriculares em portadores de Cardiopatia Chagásica. São Paulo, IME-USP, 1991. 85p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9116.)
- 9117 -ANDRÉ, C. D. S. e ORGLMEISTER, G. O. Transferência de habituação do comportamento exploratório entre as condições olfação-visão unilateral e olfação-visão bilateral. São Paulo, IME-USP, 1991. 38p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9117.)
- 9118 -PEREIRA, C. A. de B. e BRITO, L. de O. C. de. Análise histométrica e quantitativa das células secretoras do epitélio branquial do Guaru (*Poecilia vivipara*): comparação entre peixes de estuário e de água doce. São Paulo, IME-USP, 1991.
- 9119 -PAULA, G. A. e INOUE, L. Y. T. Alterações psiquiátricas no pós-operatório de revascularização do miocárdio. São Paulo, IME-USP, 1991. 75p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9119.)
- 9120 -SINGER, J. da M. e SANTOS, P. A. B. Estudo dos parâmetros do nistagno e da vertigem pela eletro-nistagmografia em sujeitos normais. São Paulo, IME-USP, 1991. 53p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9120.)
- 9121 -CORDANI, L. K. e RISCAL, J. R. Autoecologia da *Micrasterias arcuata*. São Paulo, IME-USP, 1991. 73p. (SEA. Relatório de Análise Estatística, 9121.)
- 9201 - CORDANI, L. K. e XAVIER, V. P. Variabilidade individual do Peak Flow pré e pós broncodilatador de pacientes com asma brônquica. São Paulo, IME-USP, 1992. 60p. (CEA. Relatório de Análise Estatística, 9201.)
- 9202 - PEREIRA, C. A. de B. e OLIVEIRA, R. L. M. de. Tolerância e Dependência a doses terapêuticas de diazepam em usuários crônicos. São Paulo, IME-USP, 1992. 76p. (CEA. Relatório de Análise Estatística, 9202.)
- 9203 - BUSSAB, W. de O. e SILVA, J. A. P. da. Estudo do aproveitamento dos alunos ingressantes no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo no ano de 1991. São Paulo, IME-USP, 1992. 55p. (CEA. Relatório de Análise Estatística, 9203.)

- 9204 - BARROSO, L. P. , SANDOVAL, M. C. e MALAGUTTI, S. R. Biodisponibilidade de ferro em extrusado proteico de pulmão bovino. São Paulo, IME-USP, 1992. 44p.(CEA. Relatório de Análise Estatística, 9204.)
- 9205 - ANDRADE, D. F. e YAMAMOTO, W. H. Efeitos do petróleo e do jateamento em comunidades do costão rochoso. São Paulo, IME-USP, 1992. 73p.(CEA. Relatório de Análise Estatística, 9205.)
- 9206 - PAULA, G. A. e TAVARES, H. R. Açúcares associados ao esterco bovino. Subsidios para controle biológico da mosca do chifre (Haematobia Irritans). São Paulo, IME-USP, 1992. 36p.(CEA. Relatório de Análise Estatística, 9206.)
- 9207 - CORDANI, L. K. e GORI, M. E. G. Agrupamento de pacientes alcoolistas, em fase inicial de evolução, a partir de exames clínicos e laboratoriais. São Paulo, IME-USP, 1992. 65p.(CEA. Relatório de Análise Estatística, 9207.)
- 9208 - SINGER, J. da M. e HOSOKAWA, C. S. Critérios Estatísticos para planejamento e operação de redes pluviométricas - o caso do estado de São Paulo. São Paulo, IME-USP, 1992. 77p.(CEA. Relatório de Análise Estatística, 9208.)
- 9209 - TOLOI, C. M. de C. , NEVES, M. M. da C. e ARIZONO, N. Desertificação em ambiente tropical. São Paulo, IME-USP, 1992. 88p.(CEA. Relatório de Análise Estatística, 9209.)

Últimos Relatórios de Análise Estatística publicados a partir de 1990. A lista completa dos Relatórios de Análise Estatística poderá ser obtida no:
Centro de Estatística Aplicada.
IME-USP
Caixa Postal 20.570
01498-900 - São Paulo, Brasil.