

Alguns Programas no SAS

Isaías Olívio Geraldi (responsável) - LGN
Antonio Augusto Franco Garcia (colaborador) - LCE

INTRODUÇÃO

Criação de DataSets, leitura dos dados.

```
data testel;
input trat $ bloco PESO;
cards;
A 1 100
A 2 130
B 1 99
B 2 145
;

data teste2;
input trat $ 1 bloco 3 PESO 5-7;
cards;
A 1 100
A 2 130
B 1 99
B 2 145
;

data;
input trat $ bloco PESO;
cards;
A 1 100 A 2 130
B 1 99 B 2 145
;

data;
input trat $ bloco PESO @@;
cards;
A 1 100 A 2 130
B 1 99 B 2 145
;

data;
do trat='A', 'B';
input bloco PESO;
output;
end;
cards;
1 100
1 99
2 130
2 145
;
```

```
data;
do trat=1 to 2;
do bloco=1 to 2;
input PESO;
output;
end;
end;
cards;
100
130
99
145
;

data;
input trat $ bloco PESO;
cards;
A23456789 1 100
A23456789 2 130
B23456789 1 99
B23456789 2 145
;

data;
length trat $ 9;
input trat $ bloco PESO;
cards;
A23456789 1 100
A23456789 2 130
B23456789 1 99
B23456789 2 145
;

data;
input trat $ bloco PESO;
if bloco <=1 then CONJUNTO=100;
else CONJUNTO=200;
cards;
A 1 100
A 2 130
B 1 99
B 2 145
;

data;
input trat $ bloco PESO;
if trat='A' then delete;
cards;
A 1 100
```

```
A 2 130
B 1 99
B 2 145
;
run;

data;
input trat $ bloco PESO;
if PESO=100 then PESO=333;
cards;
A 1 100
A 2 130
B 1 99
B 2 145
;
```

ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Gráfico ramo-folhas, distribuição, média e variância, percentis, histograma.

```
data aulal;
input AE @@;
cards;
154 191 152 145 156
166 169 144 172 154
190 175 140 170 144
171 167 159 165 155
174 156 162 158 169
168 160 165 175 171
182 146 184 164 148
161 151 169 148 190
160 160 156 162 156
166 174 180 164 159
190 186 148 162 195
180 184 170 166 189
194 181 135 172 162
176 179 145 174 154
194 174 165 175 164
168 171 146 165 178
158 156 169 161 184
180 164 150 180 165
179 168 161 160 161
172 154 160 168 186
;
```

```
proc print;
title 'Dados de altura de espiga';
run;

proc univariate;
title 'Estatística descritiva';
run;

proc univariate normal plot;
title 'Teste para normalidade';
run;

proc chart;
title 'Histograma';
vbar AE;
run;
```

INTEIRAMENTE CASUALIZADO

$$y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

```
data aula3;
input trat $ PRODUCAO;
cards;
C-10      0.82
C-10      0.90
C-10      1.15
C-10      1.33
C-10      1.49
C-10      1.68
A-79      1.27
A-79      1.41
A-79      1.46
A-79      1.64
A-79      1.85
A-79      1.87
A-818     1.08
A-818     1.13
A-818     1.13
A-818     1.32
A-818     1.47
A-818     1.82
A-1191    0.82
A-1191    1.00
A-1191    1.25
A-1191    1.39
A-1191    1.58
A-1191    1.66
M-5       1.17
M-5       1.61
M-5       1.91
M-5       2.15
M-5       2.20
M-5       2.41
M-76      1.23
M-76      1.89
M-76      2.04
M-76      2.45
M-76      2.53
M-76      2.72
M-90      1.26
M-90      1.55
M-90      1.55
M-90      1.87
M-90      2.01
M-90      2.30
;
```

```
proc sort;
by trat;
run;

proc plot;
title 'Análise gráfica';
plot PRODUCAO*trat;
run;

proc glm;
title 'Análise de variância';
class trat;
model PRODUCAO = trat;
means trat/tukey;
means trat/tukey alpha=0.01;
means trat/duncan;
means trat/duncan alpha=0.01;
run;
```

MODELO COM CLASSIFICAÇÃO HIERÁRQUICA

$$y_{ijk} = \mu + m_i + f_{j(i)} + d_{k(ij)}$$

```
data hierarq1;
input machos femeas descend PESO;
cards;
1      1      1      1550
1      1      2      1500
1      1      3      1550
1      1      4      1600
1      2      1      1700
1      2      2      1600
1      2      3      1300
1      2      4      1500
1      3      1      1600
1      3      2      1500
1      3      3      1550
1      3      4      1650
1      4      1      1350
1      4      2      1700
1      4      3      1500
1      4      4      2050
2      1      1      1550
2      1      2      1650
2      1      3      1500
2      1      4      1550
2      2      1      1400
2      2      2      1400
2      2      3      1350
2      2      4      1300
2      3      1      1550
2      3      2      1450
2      3      3      1650
2      3      4      1650
2      4      1      1300
2      4      2      1350
2      4      3      1500
2      4      4      1500
3      1      1      1650
3      1      2      1600
3      1      3      1600
3      1      4      1550
3      2      1      1300
3      2      2      1600
3      2      3      1250
;
```

```
3      2      4      1500
3      3      1      1250
3      3      2      1300
3      3      3      1350
3      3      4      1400
3      4      1      1700
3      4      2      1500
3      4      3      1700
3      4      4      1350
4      1      1      1650
4      1      2      1350
4      1      3      1250
4      1      4      1150
4      2      1      1350
4      2      2      1150
4      2      3      1250
4      2      4      1350
4      3      1      1300
4      3      2      1200
4      3      3      1300
4      3      4      1250
4      4      1      1250
4      4      2      1450
4      4      3      1450
4      4      4      1400
;
```

```
run;

data hierarq2;
do machos=1 to 4;
do femeas=1 to 4;
do descend=1 to 4;
input PESO@;
output;
end;
end;
end;
cards;
1550      1500      1550      1600
1700      1600      1300      1500
1600      1500      1550      1650
1350      1700      1500      2050

1550      1650      1500      1550
1400      1400      1350      1300
1550      1450      1650      1650
1300      1350      1500      1500

1650      1600      1600      1550
1300      1600      1250      1500
1250      1300      1350      1400
1700      1500      1700      1350

1650      1350      1250      1150
1350      1150      1250      1350
1300      1200      1300      1250
1250      1450      1450      1400
;
```

```
proc print NOOBS;
title 'Entrada simplificada';
run;

proc glm;
title 'Sem residuo';
class machos femeas descend;
model PESO = machos femeas(machos)
descend(machos*femeas);
```

```

test h=machos e=femeas(machos);
test h=femeas(machos)
e=descend(machos*femeas);
run;

proc glm;
title 'Com resíduo';
class machos femeas descend;
model PESO = machos
femeas(machos);
test h=machos e=femeas(machos);
run;

```

BLOCOS CASUALIZADOS

$$y_{ij} = \mu + t_i + b_j + e_{ij}$$

```

data aula5a;
input trat bloco PG tipo $;
cards;

```

1	1	6.76	V
2	1	6.91	V
3	1	6.41	V
4	1	5.63	V
5	1	5.79	V
6	1	7.50	H
7	1	8.37	H
8	1	6.80	H
9	1	8.54	H
10	1	7.59	H
11	1	7.12	H
12	1	8.22	H
13	1	7.61	H
14	1	7.72	H
15	1	6.87	H
1	2	6.51	V
2	2	5.71	V
3	2	6.06	V
4	2	7.06	V
5	2	5.34	V
6	2	7.03	H
7	2	7.52	H
8	2	9.05	H
9	2	7.26	H
10	2	9.03	H
11	2	8.63	H
12	2	8.27	H
13	2	7.35	H
14	2	7.87	H
15	2	7.18	H

```

proc glm;
title 'Anava e Tukey';
class trat bloco;
model PG = trat bloco;
means trat/tukey;
run;

proc glm;
title 'Anava - contrastes';
class trat bloco;
model PG = trat bloco;
contrast 'Varied vs Hib'
trat 2 2 2 2 2
-1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1;
contrast 'Dentro Varied'
trat -3 -3 2 2 2,

```

```

trat 1 -1 0 0 0,
trat 0 0 -2 1 1,
trat 0 0 0 -1 1;
contrast 'Dentro Hibrid'
trat 0 0 0 0 0
-1 -1 -1 -1 -1 1 1 1 1 1,
trat 0 0 0 0 0
-3 -3 2 2 2 0 0 0 0 0,
trat 0 0 0 0 0
-1 1 0 0 0 0 0 0 0 0,
trat 0 0 0 0 0 0 0 0
-2 1 1 0 0 0 0 0,
trat 0 0 0 0 0 0 0
0 -1 1 0 0 0 0 0,
trat 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 -3 -3 2 2 2,
trat 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 -1 1 0 0 0,
trat 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 -2 1 1,
trat 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 -1 1;
run;

```

```

proc sort;
by tipo;
run;

proc glm;
title 'Anava - por tipo';
by tipo;
class trat bloco;
model PG = trat bloco;
run;

```

Outro exemplo

```

proc format;
value tratam 1='MSE (Original)'
2='MSE su 1 nic 8'
3='MSE su 2 nic 8'
4='MSE su 3 nic 8'
5='MSE su 4 nic 8'
6='MSE su 5 nic 8'
7='MSE su 6 nic 8'
8='MSE su 7 nic 8'
9='MSE su 8 nic 8'
10='MSE su 9 nic 8';
run;

```

```

data aula5b;
input trat bloco MS;
format trat tratam.;
cards;
1 1 62.66
1 2 145.98
2 1 41.04
2 2 76.70
3 1 104.61
3 2 107.26
4 1 169.79
4 2 124.54
5 1 129.04
5 2 154.60
6 1 101.01
6 2 164.25
7 1 88.99
7 2 89.16

```

8	1	51.84
8	2	90.16
9	1	114.87
9	2	170.22
10	1	37.01
10	2	73.49

```

;
run;

proc glm;
title 'Anava - contraste test.';
class trat bloco;
model MS = trat bloco;
means trat/DUNNETT
('MSE (Original)');
run;

```

FATORIAL

$$y_{ijk} = \mu + m_i + n_j + b_k + (mn)_{ij} + e_{ijk}$$

```

data aula6;
length linhagem $ 14 acido $ 9;
input linhagem $ acido $ bloco MS;
cards;
MSE_(Original) Sem_acido 1 47.2
MSE_(Original) Sem_acido 2 38.2
MSE_(Original) Com_acido 1 140.0
MSE_(Original) Com_acido 2 152.0
MSE_su_1_nic_8 Sem_acido 1 37.6
MSE_su_1_nic_8 Sem_acido 2 44.4
MSE_su_1_nic_8 Com_acido 1 79.6
MSE_su_1_nic_8 Com_acido 2 74.0
MSE_su_2_nic_8 Sem_acido 1 103.2
MSE_su_2_nic_8 Sem_acido 2 106.0
MSE_su_2_nic_8 Com_acido 1 102.6
MSE_su_2_nic_8 Com_acido 2 112.0
MSE_su_3_nic_8 Sem_acido 1 163.6
MSE_su_3_nic_8 Sem_acido 2 176.0
MSE_su_3_nic_8 Com_acido 1 120.8
MSE_su_3_nic_8 Com_acido 2 128.2
MSE_su_4_nic_8 Sem_acido 1 133.0
MSE_su_4_nic_8 Sem_acido 2 125.0
MSE_su_4_nic_8 Com_acido 1 147.3
MSE_su_4_nic_8 Com_acido 2 161.9
MSE_su_5_nic_8 Sem_acido 1 103.6
MSE_su_5_nic_8 Sem_acido 2 98.4
MSE_su_5_nic_8 Com_acido 1 168.2
MSE_su_5_nic_8 Com_acido 2 160.2
MSE_su_6_nic_8 Sem_acido 1 85.3
MSE_su_6_nic_8 Sem_acido 2 92.7
MSE_su_6_nic_8 Com_acido 1 93.5
MSE_su_6_nic_8 Com_acido 2 84.9
MSE_su_7_nic_8 Sem_acido 1 56.8
MSE_su_7_nic_8 Sem_acido 2 46.8
MSE_su_7_nic_8 Com_acido 1 87.3
MSE_su_7_nic_8 Com_acido 2 93.1
MSE_su_8_nic_8 Sem_acido 1 110.6
MSE_su_8_nic_8 Sem_acido 2 119.2
MSE_su_8_nic_8 Com_acido 1 162.6
MSE_su_8_nic_8 Com_acido 2 177.8
MSE_su_9_nic_8 Sem_acido 1 36.2
MSE_su_9_nic_8 Sem_acido 2 37.8
MSE_su_9_nic_8 Com_acido 1 73.0
MSE_su_9_nic_8 Com_acido 2 74.0
;

```

```
proc glm;
title 'Análise de variância';
class linhagem acido bloco;
model MS = bloco linhagem acido
linhagem*acido;
* model MS = bloco linhagem|acido;
run;

proc glm;
title 'Anava - interação I';
class linhagem acido bloco;
model MS = bloco acido
linhagem(acido);
run;

proc glm;
title 'Anava - interação II';
class linhagem acido bloco;
model MS = bloco linhagem
acido(linhagem);
run;

proc glm;
title 'Anava - interação III';
class linhagem acido bloco;
model MS = bloco linhagem|acido;
lsmeans acido*linhagem /
slice=linhagem;
run;

proc glm;
title 'Anava - interação IV';
class linhagem acido bloco;
model MS = bloco linhagem|acido;
lsmeans acido*linhagem /
slice=acido adjust=tukey PDIF;
run;
```

PARCELA SUBDIVIDIDA

$$y_{ij} = \mu + p_i + e_{ij} + s_k + (ps)_{ik} + e_{ijk}$$

```
proc format;
value trat 1='MSE (Original)'
2='MSE su 1 nic 8'
3='MSE su 2 nic 8'
4='MSE su 3 nic 8'
5='MSE su 4 nic 8'
6='MSE su 5 nic 8'
7='MSE su 6 nic 8'
8='MSE su 7 nic 8'
9='MSE su 8 nic 8'
10='MSE su 9 nic 8';
value tempo 1='48 hs'
2='72 hs'
3='96 hs';
value rep 1='rep 1'
2='rep 2';
run;

data aula7;
do i=1 to 10;
do j=1 to 3;
do k=1 to 2;
input DIAMETRO@@;
output;
```

```
end;
end;
end;
label i='tratamento' j='tempo'
k='repeticao';
format i trat. j tempo. k rep.;
cards;
27 27 15 15 18 18
22 25 21 18 18 16
26 27 17 17 19 19
25 25 14 15 16 16
23 25 15 14 17 18
23 24 12 14 19 16
21 23 15 15 16 16
11 11 6 8 7 6
26 26 12 12 15 15
27 27 15 16 17 18
;
```

```
proc glm;
title 'Parcela subdividida';
class i j k;
model DIAMETRO = i k(i) j i*j;
test h=i e=k(i);
means i/tukey e=k(i);
means j/tukey;
run;

proc glm;
title 'Parc. subd. com interação';
class i j k;
model DIAMETRO = i k(i) j i*j;
test h=i e=k(i);
lsmeans i*j / slice=i
adjust=tukey PDIF;
run;
```

EXPERIMENTOS EM FAIXAS

$$y_{ij} = \mu + p_i + b_j + e_{ij} + s_k + e_{jk} + (ps)_{ik} + e_{ijk}$$

```
data aula8;
input cult $ endog $ bloco PG;
if endog='S0' then
endog='prog_S0';
if endog='S1' then
endog='prog_S1';
cards;
C1 S0 1 2.66
C1 S0 2 2.17
C1 S0 3 2.34
C1 S0 4 2.72
C1 S0 5 2.19
C1 S0 6 2.74
C1 S0 7 1.91
C1 S0 8 3.11
C1 S0 9 2.18
C1 S0 10 1.81
C1 S1 1 1.85
C1 S1 2 1.86
C1 S1 3 0.60
C1 S1 4 1.34
C1 S1 5 1.69
C1 S1 6 1.53
C1 S1 7 1.17
C1 S1 8 1.74
C1 S1 9 1.23
C1 S1 10 0.64
```

C2	S0	1	4.32
C2	S0	2	2.83
C2	S0	3	2.77
C2	S0	4	2.50
C2	S0	5	3.93
C2	S0	6	3.56
C2	S0	7	2.83
C2	S0	8	3.70
C2	S0	9	2.96
C2	S0	10	2.28
C2	S1	1	2.26
C2	S1	2	1.98
C2	S1	3	1.02
C2	S1	4	1.08
C2	S1	5	2.45
C2	S1	6	1.68
C2	S1	7	1.00
C2	S1	8	2.10
C2	S1	9	2.00
C2	S1	10	1.10
C3	S0	1	2.81
C3	S0	2	3.15
C3	S0	3	2.92
C3	S0	4	1.83
C3	S0	5	3.16
C3	S0	6	3.03
C3	S0	7	3.48
C3	S0	8	2.52
C3	S0	9	2.72
C3	S0	10	2.78
C3	S1	1	1.67
C3	S1	2	2.14
C3	S1	3	1.60
C3	S1	4	1.42
C3	S1	5	1.81
C3	S1	6	1.96
C3	S1	7	2.50
C3	S1	8	1.40
C3	S1	9	0.81
C3	S1	10	1.54
C4	S0	1	3.48
C4	S0	2	2.37
C4	S0	3	1.51
C4	S0	4	2.47
C4	S0	5	2.85
C4	S0	6	2.92
C4	S0	7	2.55
C4	S0	8	3.07
C4	S0	9	2.21
C4	S0	10	2.39
C4	S1	1	1.39
C4	S1	2	1.29
C4	S1	3	0.57
C4	S1	4	1.46
C4	S1	5	2.11
C4	S1	6	1.80
C4	S1	7	1.65
C4	S1	8	1.53
C4	S1	9	0.97
C4	S1	10	1.16
C5	S0	1	1.95
C5	S0	2	2.10
C5	S0	3	2.25
C5	S0	4	2.09
C5	S0	5	3.11
C5	S0	6	2.13
C5	S0	7	2.27
C5	S0	8	2.49

```
C5      S0      9      2.22
C5      S0     10      1.52
C5      S1      1      1.24
C5      S1      2      2.58
C5      S1      3      2.50
C5      S1      4      2.39
C5      S1      5      2.77
C5      S1      6      1.92
C5      S1      7      2.15
C5      S1      8      1.82
C5      S1      9      2.27
C5      S1     10      1.52
;
```

```
proc glm;
title1 'Faixas - Modelo Misto I';
title2 'Especificando o testador';
class cult endog bloco;
model PG = cult bloco cult*bloco
endog endog*bloco cult*endog;
test h=cult e=cult*bloco;
test h=endog e=endog*bloco;
run;
```

```
proc glm;
title1 'Faixas - Modelo Misto II';
title2 'Usando RANDOM';
class cult endog bloco;
model PG = cult bloco cult*bloco
endog endog*bloco cult*endog;
random bloco cult*bloco
endog*bloco/test;
lsmeans cult*endog /slice=endog
e=cult*bloco adjust=tukey PDIFF;
lsmeans cult*endog /slice=cult
e=endog*bloco adjust=tukey PDIFF;
run;
```

GRUPOS DE EXPERIMENTOS

$$y_{ij} = \mu + t_i + b_{j(k)} + l_k + (tl)_{ik} + \bar{\epsilon}_{ij(k)}$$

```
data aula10md;
input locais bloco progenie
PRODUCAO;
cards;
```

```
1      1      1      251
1      1      2      198
1      1      3      186
1      1      4      121
1      1      5      159
1      1      6      141
1      1      7      232
1      1      8      161
1      1      9      277
1      1     10      144
1      1     11      153
1      1     12      195
1      1     13      159
1      1     14      203
1      1     15      204
1      1     16      166
1      1     17      185
1      1     18      183
1      1     19      214
1      1     20      141
1      2      1      192
1      2      2      200
```

```
1      2      3      156
1      2      4      147
1      2      5      173
1      2      6      167
1      2      7      242
1      2      8      168
1      2      9      253
1      2     10      142
1      2     11      142
1      2     12      176
1      2     13      155
1      2     14      198
1      2     15      187
1      2     16      142
1      2     17      199
1      2     18      149
1      2     19      198
1      2     20      141
1      3      1      262
1      3      2      153
1      3      3      182
1      3      4      181
1      3      5      142
1      3      6      169
1      3      7      160
1      3      8      155
1      3      9      289
1      3     10      137
1      3     11      149
1      3     12      277
1      3     13      157
1      3     14      183
1      3     15      199
1      3     16      163
1      3     17      183
1      3     18      151
1      3     19      186
1      3     20      176
2      1      1      218
2      1      2      150
2      1      3      206
2      1      4      162
2      1      5      176
2      1      6      166
2      1      7      180
2      1      8      204
2      1      9      332
2      1     10      270
2      1     11      158
2      1     12      221
2      1     13      224
2      1     14      282
2      1     15      248
2      1     16      203
2      1     17      147
2      1     18      211
2      1     19      220
2      1     20      136
2      2      1      227
2      2      2      153
2      2      3      226
2      2      4      172
2      2      5      263
2      2      6      147
2      2      7      194
2      2      8      229
2      2      9      243
2      2     10      207
```

```
2      2     11      163
2      2     12      204
2      2     13      259
2      2     14      279
2      2     15      224
2      2     16      297
2      2     17      223
2      2     18      226
2      2     19      245
2      2     20      155
2      3      1      316
2      3      2      172
2      3      3      234
2      3      4      183
2      3      5      182
2      3      6      204
2      3      7      220
2      3      8      232
2      3      9      273
2      3     10      278
2      3     11      189
2      3     12      205
2      3     13      225
2      3     14      361
2      3     15      184
2      3     16      293
2      3     17      154
2      3     18      258
2      3     19      218
2      3     20      218
;
```

```
proc glm;
title 'Anavas individuais';
by locais;
class bloco progenie;
model PRODUCAO= progenie bloco;
random progenie bloco/test;
run;
```

```
proc glm;
title 'Análise conjunta';
class progenie bloco locais;
model PRODUCAO=locais
bloco(locais) progenie
progenie*locais;
random locais bloco(locais)
progenie progenie*locais / test;
run;
```

```
proc mixed;
title 'Análise com PROC MIXED
considerando locais fixo';
class progenie bloco locais;
model PRODUCAO=locais;
random bloco(locais) progenie
progenie*locais;
run;
```

```
proc varcomp method=typel;
title 'Compon. variância - typel';
class progenie bloco locais;
model PRODUCAO=locais
bloco(locais) progenie
progenie*locais;
run;
```

LÁTICE

$$y_{ij} = \mu + t_i + r_j + b_{k(j)} + e_{ij(k)}$$

```
data aulall;  
input rep bloco trat PRODUCAO;  
cards;  
1 1 1 2.0  
1 1 2 2.9  
1 1 3 2.2  
1 1 4 3.9  
1 2 5 2.3  
1 2 6 2.5  
1 2 7 1.4  
1 2 8 1.7  
1 3 9 1.6  
1 3 10 3.0  
1 3 11 1.5  
1 3 12 2.1  
1 4 13 2.3  
1 4 14 3.4  
1 4 15 2.0  
1 4 16 2.8  
2 1 1 2.2  
2 1 5 2.3  
2 1 9 2.7  
2 1 13 1.4  
2 2 2 3.1  
2 2 6 2.8  
2 2 10 2.6  
2 2 14 2.8  
2 3 3 3.1  
2 3 7 2.9  
2 3 11 2.5  
2 3 15 2.4  
2 4 4 4.0  
2 4 8 2.8  
2 4 12 2.7  
2 4 16 1.5  
3 1 1 3.0  
3 1 6 2.9  
3 1 11 2.6  
3 1 16 3.1  
3 2 2 1.8  
3 2 5 1.9  
3 2 12 2.9  
3 2 15 2.5
```

```
3 3 3 1.7  
3 3 8 2.0  
3 3 9 1.4  
3 3 14 2.3  
3 4 4 4.4  
3 4 7 3.7  
3 4 10 3.3  
3 4 13 2.2  
;
```

```
proc glm;  
title 'Anava, médias ajustadas';  
title2 'Modelo fixo';  
class rep bloco trat;  
model PRODUCAO= rep bloco(rep)  
trat;  
means trat;  
lsmeans trat/adjust=tukey PDIF;  
run;
```

```
proc glm;  
title 'Anava, médias ajustadas';  
title2 'Modelo misto';  
class rep bloco trat;  
model PRODUCAO= rep bloco(rep)  
trat;  
random rep bloco(rep)/test;  
lsmeans trat;  
run;
```

```
proc glm;  
title 'Anava, blocos casual.';  
title2;  
class rep trat;  
model PRODUCAO= rep trat;  
means trat;  
lsmeans trat;  
run;
```

```
data aulallb;  
set aulall;  
GROUP=rep;  
BLOCK=bloco;  
TREATMNT=trat;  
DROP rep bloco trat;  
run;
```

```
proc lattice;  
title 'Análise com PROC LATTICE';  
title2 'OBS: notar que as med.aj.  
estão diferentes';  
run;
```