

RAE – CEA 9731
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA
SOBRE O PROJETO : “Organização temporal
do comportamento espontâneo da pomba
amargosa (*Zenaida auriculata*) em plantações
de soja e o efeito do uso de espantalhos”

Fábio Machado
Eduardo Jordão Neves
Laura Haralyi
Guilherme Homsy

São Paulo, dezembro de 1997

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA - NÚMERO 9731
- CÓDIGO 97P31

Título : Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Organização temporal do comportamento espontâneo da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) em plantações de soja e o efeito do uso de espantalhos”

Pesquisadora : Ana Lúcia Villela

Orientador : Nelson Marques

Co-orientador : Mateus J. R. Paranhos da Costa

Instituição : Instituto de Psicologia (USP)

Finalidade : Mestrado

Responsáveis pela análise : Fábio Machado

Eduardo Jordão Neves

Laura Haralyi

Guilherme Homsy

Referência deste trabalho : Machado, F.; Neves, E. J.; Haralyi, L.; Homsy, G.

Relatório de análise estatística sobre o projeto “Organização temporal do comportamento espontâneo da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) em plantações de soja e o efeito do uso de espantalhos”. São Paulo, IME – USP, 1997 (RAE – CEA 9731)

BIBLIOGRAFIA

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. (1987). **Estatística Básica**. 4. ed. São Paulo : Atual.

LIMA, A. C. P. e LIMA, L. P. (1996). **Relatório de análise estatística sobre o projeto : Comportamento predatório da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) em relação à plantação de soja**. São Paulo : IME-USP (RAE-CEA 9618).

NETER, J.; KUTNER, M. H.; NACHTSHEIM, C. J. e WASSERMAN. W. (1996). **Applied Linear Statistical Models**. 4. ed. Illinois : Richard D. Irwin, Inc.

SAS Institute Inc. SAS Language Guide, Release 6.03 Edition, (1988). Cary, N.C.: SAS Institute Inc.

SAS Institute Inc. SAS/STAT Guide for Personal Computers, Version 6 Edition. (1987). Cary, N.C.:SAS Institute Inc.

Pacotes computacionais utilizados :

Microsoft Word 97 para Windows 95

Microsoft Excel 97 para Windows 95

Minitab 10 para Windows

SAS versão 6.11

Técnicas Estatísticas Utilizadas :

Teste de Proporções (05:010)

Regressão Logística (07:090)

Área de aplicação : Psicologia (14:990)

SUMÁRIO

RESUMO	5
1. INTRODUÇÃO	6
2. DESCRIÇÃO DO EXPERIMENTO.....	7
2.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA	7
2.2 USO DE ESPANTALHOS	7
3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	8
3.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA	8
3.2 USO DE ESPANTALHOS	11
4. OBJETIVOS	15
4.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA	15
4.2 USO DE ESPANTALHOS	15
5. ANÁLISE DOS DADOS	15
5.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA	15
5.2 USO DE ESPANTALHOS	19
6. CONCLUSÕES	20
 APÊNDICE A – GRÁFICOS	 21
APÊNDICE B – TABELAS	48
APÊNDICE C – FREQUÊNCIAS DE TRANSIÇÃO	57

RESUMO

Este relatório contém a análise estatística do comportamento predatório da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) e do efeito do uso de espantalhos em plantações comerciais de soja. As frequências de ocorrência dos comportamentos das pombas e suas reações em relação ao uso de espantalhos ao longo dos cinco primeiros dias de germinação da soja são estudadas. A análise foi dividida em duas partes : análise do comportamento predatório da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) e análise do uso de espantalhos.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos vinte anos, a intensa ocupação de terras para atividades agrícolas na região de Assis, localizada no Médio Vale do Paranapanema, no oeste do estado de São Paulo, resultou na diminuição das áreas de cerrado, no desmatamento de matas ciliares, na erosão causada pelo uso inadequado das terras, na contaminação ambiental com agrotóxicos e na utilização das várzeas comprometendo os recursos hídricos. Este conjunto de fatores gerou um aumento populacional da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*), que se tornou praga nas plantações de soja na fase de germinação, pois estas pombas alimentam-se preferencialmente do cotilédono da soja nos primeiros dias de germinação.

A necessidade de afugentar as pombas dos locais de plantações é uma questão importante. Contudo, existem sérios problemas na escolha de estímulos suficientemente aversivos para causar a saída das aves do local requerido, pois elas se habituariam a diferentes tipos de espantalhos e, conseqüentemente, há uma diminuição na efetividade dos mesmos.

Para o aproveitamento ótimo dos espantalhos, convém que eles sejam usados apenas quando realmente necessários. A habituação por parte das pombas ocorre tanto com espantalhos biológicos como artificiais, sendo importante identificar quando os danos ocorrem em maior escala para se racionalizar seu uso.

O objetivo geral desta análise é estudar o comportamento predatório das pombas amargosa nos cinco primeiros dias após o início da germinação da soja e o efeito do uso de espantalhos neste período.

2. DESCRIÇÃO DO EXPERIMENTO

2.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA

O estudo foi realizado em canteiros experimentais de soja localizados em Tarumã, estado de São Paulo. As observações foram feitas entre os dias 6 e 10 de dezembro de 1994, período referente aos cinco primeiros dias da germinação da soja, entre as 6h40min e as 19h40min. Porém, ao longo dos dias, os horários de observação variaram e apresentaram grandes intervalos entre si. Este fato se deve, em muitas ocasiões, à ausência de pombas para serem observadas.

O comportamento individual das pombas ao longo do tempo foi observado com o auxílio de um binóculo, e classificado segundo vinte e um comportamentos previamente definidos. Sempre que a pomba que estava sendo observada saía do alcance focal do pesquisador, ele escolhia “ao acaso” uma nova pomba, recomeçando o processo de observação e classificação de seu comportamento.

Para fins de análise, os comportamentos foram posteriormente agrupados pelo pesquisador em cinco categorias principais : alimentação, locomoção, inatividade, limpeza e comportamento agonístico.

2.2 USO DE ESPANTALHOS

Esta parte do estudo foi realizada em três áreas de cultivo comercial de soja localizadas na região de Assis, estado de São Paulo. Nesta região o excessivo número de pombas que se alimentam do cotilédone da soja tornou-se um problema. Buscando afugentar as aves, os agricultores se utilizam de diversos expedientes, como uma ou mais motocicletas que atravessam a área de cultivo e rojões. Estes diversos artifícios têm a denominação genérica de espantalhos.

Na primeira área de cultivo os dados foram coletados do primeiro ao quarto dia de germinação da soja. Na segunda área os dados foram coletados apenas nos três primeiros dias de germinação. Já na terceira área os dados foram coletados apenas no segundo dia de germinação da soja.

Nestes locais, as tentativas de afugentamento das pombas (intervenções), através do uso de espantalhos, se deram em dois períodos : manhã (entre 7h00min e 11h00min) e tarde (entre 15h00min e 19h00min). Os instantes da

utilização dos espantalhos, bem como o tipo de espantalho empregado em cada caso não eram controlados pelo pesquisador.

Os dados foram obtidos com o auxílio de um binóculo, com o qual o pesquisador focava um determinado grupo de aves, escolhido “ao acaso”, e classificava sua reação durante a tentativa de afugentamento. Para cada intervenção registravam-se as reações do grupo de pombas. As reações mais importantes do ponto de vista do objetivo dos pesquisadores são as que revelam se as pombas abandonam ou não a área após a intervenção.

3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

3.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA

3.1.1 VARIÁVEIS ORIGINAIS

I. Categorias de Comportamento

Os vinte e um comportamentos da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) na cultura de soja identificados foram agrupados em cinco categorias :

1. Alimentação

- bicar o solo
- comer
- ciscar
- pegar o cotilédone
- largar o cotilédone
- bicar no mesmo lugar
- jogar o cotilédone para cima
- afundar a cabeça na terra

2. Locomoção

andar

voar

3. Inatividade

parar

sentar/agachar

manter a cabeça baixa parada sem bicar

manter a cabeça alta parada sem bicar

4. Limpeza

passar a pena no bico

sacudir a cabeça

sacudir a asa

sacudir o corpo

arrumar as penas

esticar asas

5. Comportamento Agonístico

bicar outra pomba

I. Dia de germinação da soja

primeiro dia de germinação

segundo dia de germinação

terceiro dia de germinação

quarto dia de germinação

quinto dia de germinação

0 Evolução temporal dos comportamentos

Tempo de duração, em segundos, e seqüência dos comportamento das pombas ao longo dos cinco dias.

3.1.2 VARIÁVEIS CRIADAS PARA AUXILIAR NA ANÁLISE

I. Intervalos de tempo

Cada período diário de observação foi subdividido em intervalos de cinco minutos para uma análise gráfica mais detalhada dos dados. Para verificar possíveis diferenças entre os comportamentos das pombas nos cinco dias, os períodos diários foram subdivididos em intervalos de uma hora.

II. Totais de pombas por intervalos

Número de pombas cujo comportamento foi observado em cada intervalo de cinco minutos.

III. Porcentagem de tempo utilizado por comportamento

A porcentagem de tempo utilizado por cada comportamento foi calculada através da razão entre o total de tempo gasto com cada comportamento dividido pelo total de tempo de observação em cada intervalo.

IV. Porcentagem diária do tempo em que nenhuma pomba foi observada

Esta porcentagem foi calculada através da razão entre o tempo observado no qual não houve pombas nos canteiros experimentais pelo total de tempo observado em cada dia.

3.2 USO DE ESPANTALHOS

3.2.1 VARIÁVEIS ORIGINAIS

No cultivo comercial da soja, onde há utilização de espantalhos para afugentar as pombas amargosa, utilizaram-se as seguintes variáveis :

0 Período do dia

manhã

tarde

1 Local

local 1

local 2

local 3

Observação : Os três locais são próximos e todos se localizam na região de Assis. Para esta análise adotou-se a suposição de homogeneidade entre os três locais. Esta suposição foi testada em uma análise anterior (Lima e Lima, 1996) para os três primeiros dias de germinação, onde constatou-se não haver diferenças significativas. Para o quarto dia só existem dados provenientes da primeira localidade. Desta forma, os dados provenientes das três regiões foram agrupados, e separados apenas por dia de germinação (1º, 2º, 3º e 4º) e período do dia (manhã e tarde) em que foram obtidos.

2 Dia de germinação da soja

primeiro dia de germinação

segundo dia de germinação

terceiro dia de germinação

quarto dia de germinação

IV. Tipos de espantalho utilizados

moto

moto e buzina

moto e bandeira

moto e avião

moto e pessoas

pessoas

pessoas e cavalos

pessoas e lata

rojão

avião
trator
canhão

Devido ao pequeno número de observações para alguns tipos de espantalhos, foram utilizados apenas 4 tipos de espantalhos da análise :

moto
moto e avião
moto e pessoas
rojão

3 Número de aves que levantaram vôo após a passagem do espantalho

4 Reação do grupo de aves

voou
parte voou e parte ficou no lugar
não voou

5 Tempo de vôo do grupo de aves

Tempo de duração do vôo do grupo, em segundos.

6 Resultado do vôo do grupo de aves

- voltou a pousar na área após a passagem do espantalho sem nenhum comportamento especial
- voltou a pousar na área após dar a volta por cima do espantalho
- voltou a pousar na área entre duas curvas de nível
- voltou a pousar na área aos poucos
- levantou vôo e pousou no mesmo local em movimento vertical
- parte voou e parte ficou no lugar
- saiu da área sem nenhum comportamento especial
- saiu da área após se dividir

- saiu da área após se juntar com outro grupo
- saiu da área após dar a volta por cima do espantalho
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com soja
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com água
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com estrada
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com palhada
- parte saiu da área e parte pousou na área
- não voou
- perdeu-se
- voltou a pousar após se juntar com outro grupo
- voltou a pousar no solo após se dividir
- saiu da área, indo para a mata vizinha.

7 Horário de ocorrência do vôo

8 Número de motos que ocasionaram o vôo das aves

3.2.2 VARIÁVEIS CRIADAS PARA AUXILIAR NA ANÁLISE

I. Resultado do uso do espantalho

Na construção desta variável definiram-se quatro níveis: indefinido, sucesso, sucesso parcial e fracasso, sendo estes determinados com base na variável resultado do vôo do grupo de aves que estava sendo observado, da seguinte forma :

Indefinido

- perdeu-se

Sucesso

- saiu da área sem nenhum comportamento especial,
- saiu da área após se dividir
- saiu da área após se juntar com outro grupo
- saiu da área após dar a volta por cima do espantalho
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com soja
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com água
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com estrada
- saiu da área, indo para uma outra área vizinha com palhada
- saiu, indo para a mata vizinha.

Sucesso parcial

- parte saiu da área e parte pousou na área

Fracasso

- voltou a pousar na área após a passagem do espantalho sem nenhum comportamento especial
- voltou a pousar na área após dar a volta por cima do espantalho
- voltou a pousar na área entre duas curvas de nível
- voltou a pousar na área aos poucos
- levantou vôo e pousou no mesmo local em movimento vertical
- parte voou e parte ficou no lugar
- voltou a pousar no solo após se juntar com outro grupo
- voltou a pousar no solo após se dividir

4. OBJETIVOS**4.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA**

- Estudar as freqüências dos comportamentos das pombas amargosa ao longo do dia.
- Detectar possíveis diferenças entre os comportamentos nos cinco dias.
- Verificar possíveis padrões na seqüência dos comportamentos.

4.2 USO DE ESPANTALHOS

- Estudar as reações das pombas amargosa (*Zenaida auriculata*) aos diferentes tipos de espantalho ao longo dos quatro dias.
- Detectar possíveis diferenças ao longo dos quatro dias nas reações das aves aos espantalhos.

5. ANÁLISE DOS DADOS

5.1 COMPORTAMENTO PREDATÓRIO DA POMBA AMARGOSA

Os Gráficos A.1 a A.5 (Apêndice A) referem-se às porcentagens de tempo utilizado para cada categoria de comportamento da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) no cinco primeiros dias de germinação da soja. Utilizou-se como padrão para as legendas dos gráficos apenas as três primeiras letras do nome da categoria (ALI – Alimentação, AGO – Comportamento Agonístico, INA – Inatividade, LOC – Locomoção, LIM – Limpeza).

Observam-se, nestes gráficos, longos períodos nos quais não havia pombas nos canteiros (isto é, quando as porcentagens de tempo utilizado por todas as categorias de comportamento foram iguais à zero), além de alguns períodos nos quais o pesquisador não se encontrava presente (não havendo, conseqüentemente, cálculo de percentual de tempo utilizado para nenhuma das categorias de comportamento).

Constata-se que as categorias predominantes ao longo dos dias são alimentação e locomoção, sendo que estas se alternam no decorrer dos mesmos. O comportamento agonístico só aparece uma única vez no decorrer dos cinco dias. Contudo, analisando-se os gráficos de forma mais detalhada é possível salientar algumas particularidades, descritas a seguir.

Primeiramente, observando-se o Gráfico A.1 (Apêndice A) e a Tabela B.1 (Apêndice B), constata-se que as maiores ocorrências da categoria alimentação se dão nas seguintes faixas horárias:

- 11h50min00s – 11h54min59s
- 13h05min00s – 13h09min59s
- 15h35min00s – 15h39min59s
- 17h05min00s – 17h09min59s

Neste primeiro dia de germinação, observa-se uma alta porcentagem de tempo utilizado pela categoria inatividade entre 12h05min00s e 12h09min59s e a maior porcentagem de tempo utilizado pela categoria locomoção no período observado, ocorre entre 12h15min00s e 12h19min59s.

Em seguida, observando-se o Gráfico A.2 (Apêndice A) e a Tabela B.2 (Apêndice B), referentes ao segundo dia de germinação, verificam-se três faixas horárias onde ocorreu uma alta taxa de inatividade:

- 10h35min00s – 10h39min59s
- 12h20min00s – 12h24min59s
- 18h25min00s – 18h29min59s

Neste dia, o horário no qual as pombas mais se alimentaram foi entre 14h05min00s e 14h09min59s.

Já no terceiro dia de germinação da soja, como pode ser constatado no Gráfico A.3 (Apêndice A) e a Tabela B.3 (Apêndice B), observa-se que o horário em que ocorreu a alimentação é das 10h55min00s às 11h04min59s. Há também uma grande movimentação das 18h05min00s às 18h09min59s.

Analisando-se o quarto dia de germinação através do Gráfico A.4 (Apêndice A) e da Tabela B.4 (Apêndice B), verifica-se um longo período de locomoção entre 15h05min00s às 15h54min59s. Este período foi precedido de um curto período de inatividade e seguido de um curto período de limpeza.

Em relação ao quinto dia, só foram observadas pombas entre 10h55min00s às 11h09min59s e 16h15min00s às 16h29min59s. No restante do dia não houve pombas nos canteiros.

Analisando-se se os Gráficos A.6 a A.10 (Apêndice A) e Tabelas B.6 a B.10 (Apêndice B), onde os comportamentos descritos nos Gráficos A.1 a A.5 (Apêndice A) e Tabelas B.1 a B.5 (Apêndice B) encontram-se agrupados em intervalos de uma hora, é possível detectar uma diferença no comportamento das pombas nos dois primeiros dias com relação ao quarto dia de germinação da soja.

Nos dois primeiros dias, observa-se nos Gráficos A.6 e A.7 (Apêndice A) e Tabelas B.6 e B.7 (Apêndice B), um horário preferencial de alimentação entre 12h30min00s e 18h30min00s. Já no terceiro dia, no Gráfico A.8 (Apêndice A) e Tabela B.8 (Apêndice B), observam-se dois intervalos de alimentação, o primeiro entre 10h30min e 11h30min e o segundo das 15h30min às 16h30min. Através do Gráfico A.9 (Apêndice A) e Tabela B.9 (Apêndice B), verifica-se que, no quarto dia, o horário de maior alimentação ocorre entre 11h30min e 13h30min, sendo que, ao longo de todo o dia, a locomoção foi a atividade principal das pombas. No quinto dia, observando-se o Gráfico A.10 (Apêndice A) e Tabela B.10 (Apêndice B), pouco pode ser dito. Nota-se apenas que as pombas se alimentaram mais no período da manhã.

Para analisar eventuais associações entre as cinco categorias de comportamento, foram calculadas as freqüências de transição entre as mesmas. Isto é, supondo que uma determinada pomba esteja exercendo uma determinada categoria de comportamento, estima-se a probabilidade de que esta exerça a seguir cada uma das outras categorias de comportamento, incluindo sair do campo de visão do pesquisador. Tais freqüências de transição encontram-se nas Matrizes C.1, C.3, C.5, C.7 e C.9 (Apêndice C).

Observou-se que ao longo destes cinco dias de germinação, as transições mais freqüentes ocorreram da categoria de alimentação para a categoria de locomoção e vice-versa. Nos dois primeiros dias observados, as medidas se iniciaram, na maioria dos casos, com pombas que estavam se alimentando. Já a partir do terceiro dia, a maioria das pombas estava se locomovendo no início das medidas. O decrescimento na quantidade e qualidade do alimento pode ajudar a explicar este fato. Comparando-se as freqüências com que cada categoria de comportamento era exercida pelas pombas quando iniciou-se o estudo do comportamento das mesmas (freqüências de início), presentes nas Matrizes C.1, C.3, C.5, C.7 e C.9 (Apêndice C) e as porcentagens de tempo utilizado por cada categoria de comportamento nos cinco dias, encontradas na Tabela B.11 (Apêndice B), conclui-se descritivamente que estas são diferentes. No primeiro, segundo e quarto dias essa diferença parece ser pequena. Porém, no terceiro e quinto dias ela parece ser grande.

Analisando-se as Matrizes C.2, C.4, C.6, C.8 e C.10 (Apêndice C) tem-se que, no primeiro, segundo e quarto dias “perderam-se” mais pombas que se locomoviam. No terceiro dia a maioria das pombas “perdidas” estavam inativas, enquanto que, no quinto dia, a maioria estava se alimentando.

Nota-se que, no primeiro, terceiro e quinto dias, as porcentagens de tempo em que não havia pomba para serem observadas são maiores que as relativas aos segundo e quarto dias. Isto pode ser verificado através da Tabela B.12 (Apêndice B).

5.2 USO DE ESPANTALHOS

Não se observou relação entre o número de motos e o tempo de vôo das pombas. As medianas e variabilidades deste tempo permanecem praticamente inalteradas para diferentes quantidades de motos. Este fato é ilustrado nos Gráficos A.11 a A.19 (Apêndice A).

Analisando-se os Gráficos A.20 a A.28 (Apêndice A), não se observou relação entre o número de aves que levantaram vôo e o número de motos.

Nos Gráficos A.29 a A.37 (Apêndice A) observa-se a dispersão das variáveis tempo de vôo e número de aves que levantaram vôo. Os Gráficos A.29 e A.34 (Apêndice A) indicam, descritivamente, uma tendência positiva de associação entre as variáveis tempo de vôo e número de aves que levantaram vôo. Esta associação também pode ser observada, mais suavemente, nos Gráficos A.30 e A.36 (Apêndice A). No Gráfico A.31 (Apêndice A) observa-se uma grande variabilidade nos dados.

Os Gráficos A.38 a A.46 (Apêndice A) mostram os resultados decorrentes do uso de motos, associado ou não a outros artifícios, subdividido pela quantidade de motos utilizadas. Analisando-se os Gráficos A.38 a A.40 (Apêndice A), que se referem ao primeiro dia de germinação da soja, constata-se que um maior número de sucessos foi obtido no afugentamento das pombas no período da tarde. Analisando-se os Gráficos A.41 a A.43 (Apêndice A), referentes ao segundo dia de germinação da soja, observa-se que a maior eficiência foi alcançada na parte da manhã pelo espantalho moto e pessoas com a utilização de uma moto e na parte da tarde pelo espantalho moto com quatro motos. Já no terceiro dia, como pode ser verificado nos Gráficos A.44 a A.45 (Apêndice A), na parte da manhã, a utilização de uma moto foi o afugentamento mais eficiente e na parte da tarde não há indícios de diferença na eficiência quando se utilizaram uma ou duas motos. No quarto dia, os dados só foram coletados na parte da tarde e apenas com a utilização de duas motos, sendo esta intervenção não muito eficiente como verifica-se no Gráfico A.46 (Apêndice A). Portanto, como base nos Gráficos A.38 a A.46 (Apêndice A), pode-se concluir muito pouco sobre possíveis diferenças no afugentamento das pombas ao longo dos quatro dias analisados.

Os dados presentes na Tabela B.13 (Apêndice B) não apontam para a hipótese de que haja aumento no grau de afugentamento das pombas à medida em que se aumenta o número de motos.

6. CONCLUSÕES

O comportamento predatório da pomba amargosa (*Zenaida auriculata*) foi analisado ao longo dos cinco primeiros dias de germinação da soja com o objetivo de verificar possíveis mudanças de padrão.

Descritivamente verificou-se que as pombas amargosa (*Zenaida auriculata*) se alimentaram preferencialmente no período na tarde nos dois primeiros dias e no período na manhã nos dois últimos. Observou-se também que as categorias predominantes, ao longo dos cinco dias, foram locomoção e alimentação.

Na análise do uso de espantalhos pretendia-se estudar a reação das pombas em relação às diferentes quantidades de motos utilizadas. Descritivamente, não foram encontrados indícios de que pudesse haver aumento no grau de afugentamento à medida em que se aumentava o número de motos.

APÊNDICE A

GRÁFICOS

GRÁFICO A.1 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O PRIMEIRO DIA DE GERMINAÇÃO

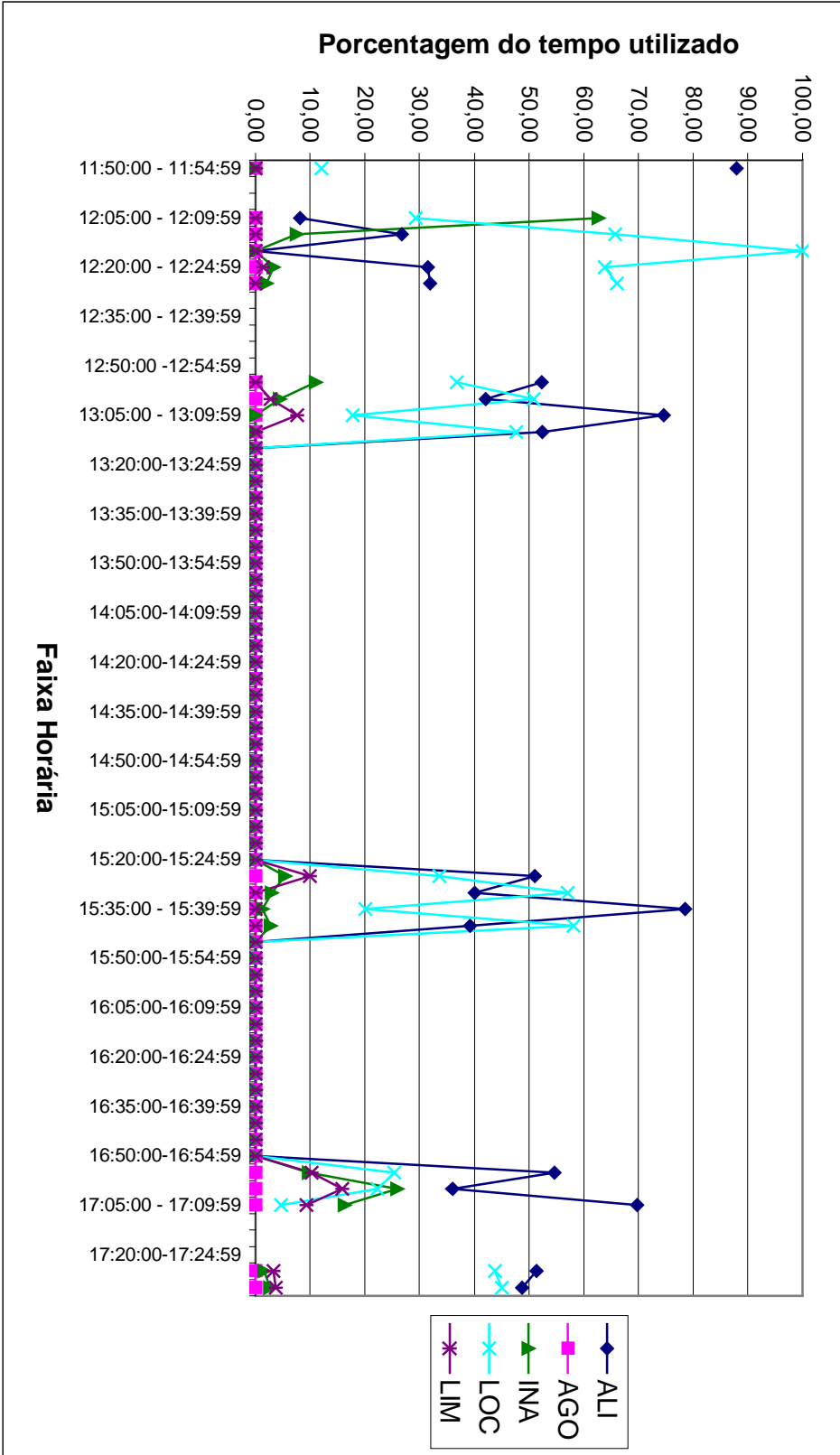


GRÁFICO A.2 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O SEGUNDO DIA DE GERMINAÇÃO

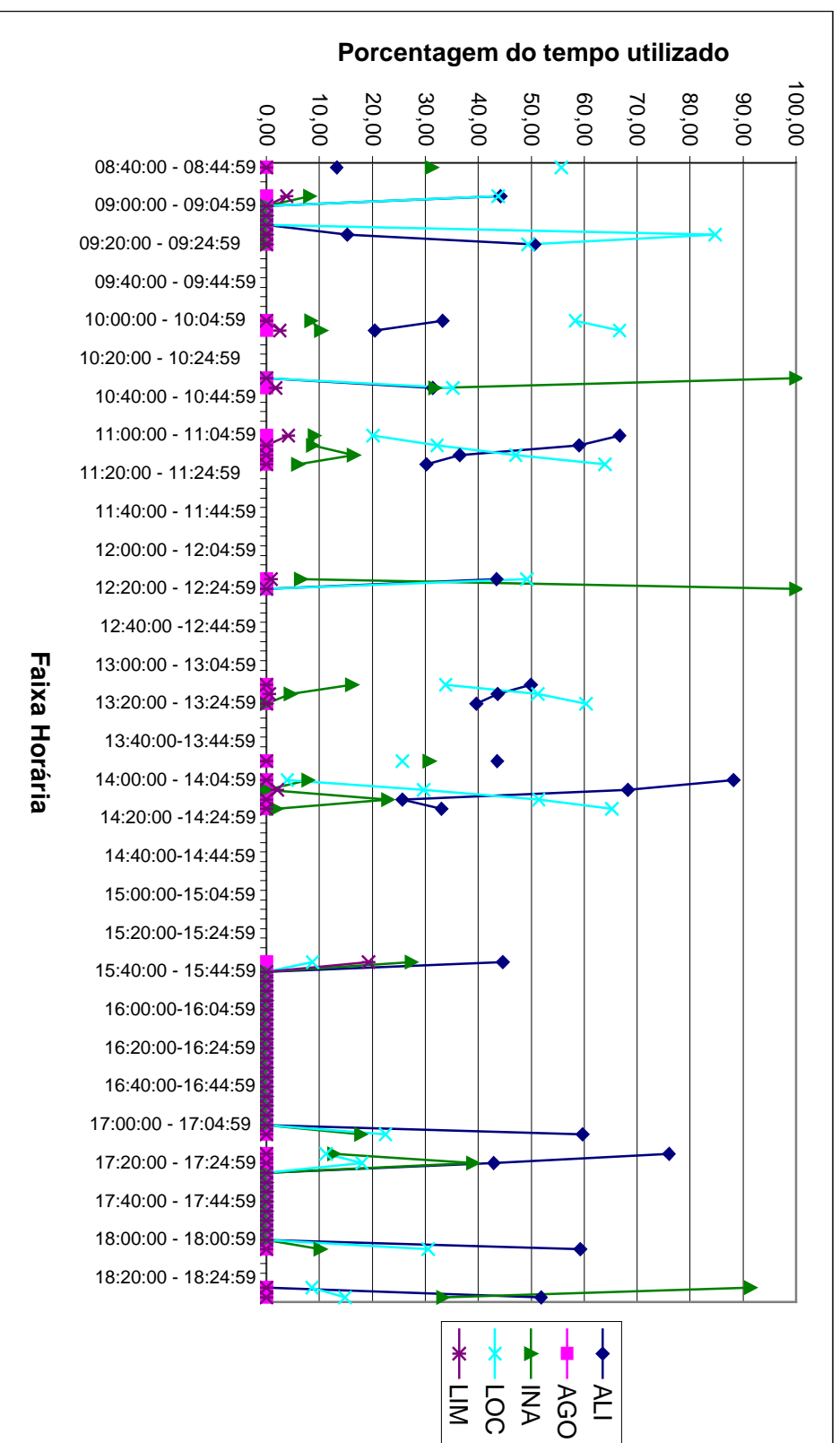


GRÁFICO A.3 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O TERCEIRO DIA DE GERMINAÇÃO

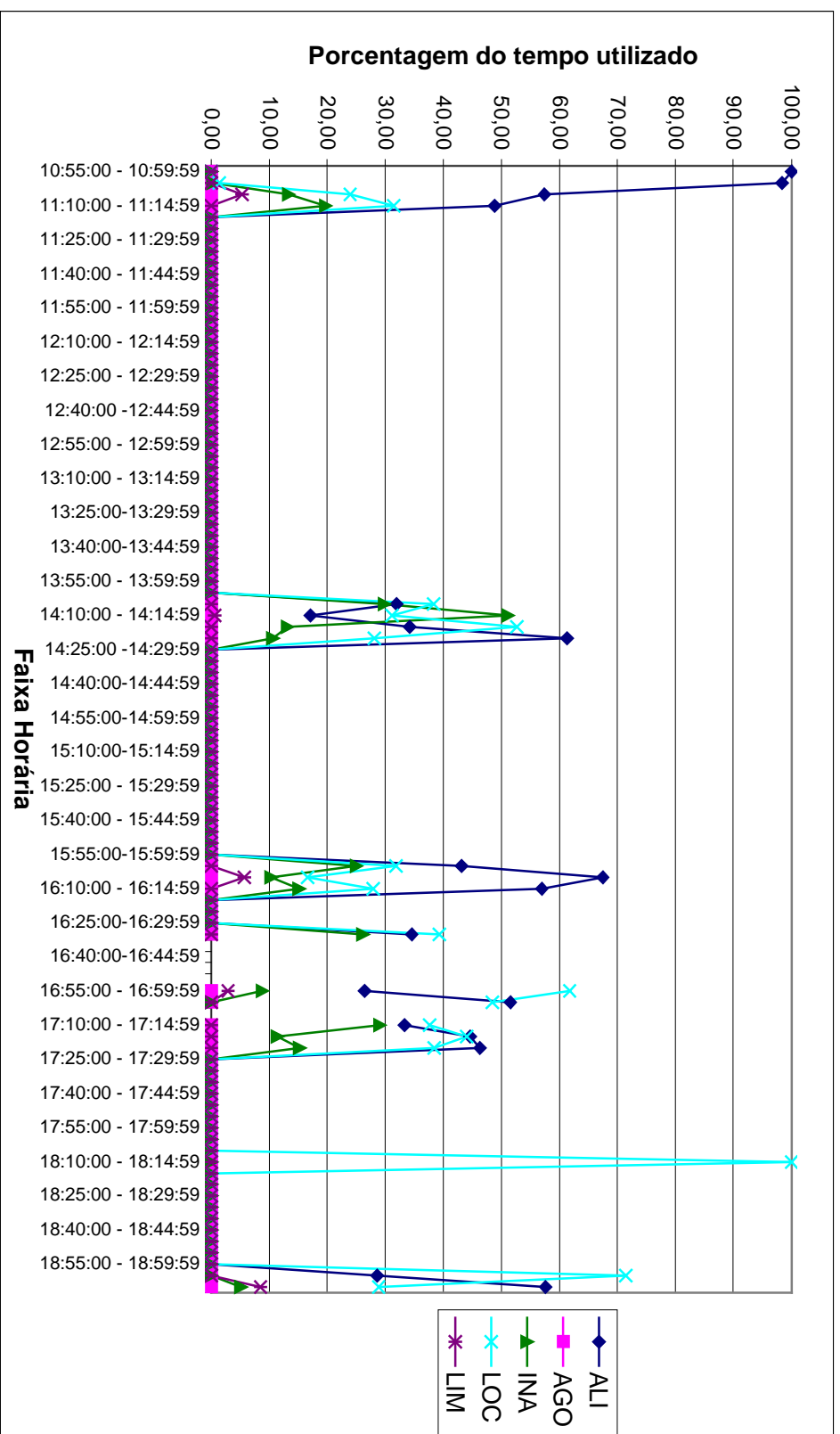


GRÁFICO A.4 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O QUARTO DIA DE GERMINAÇÃO

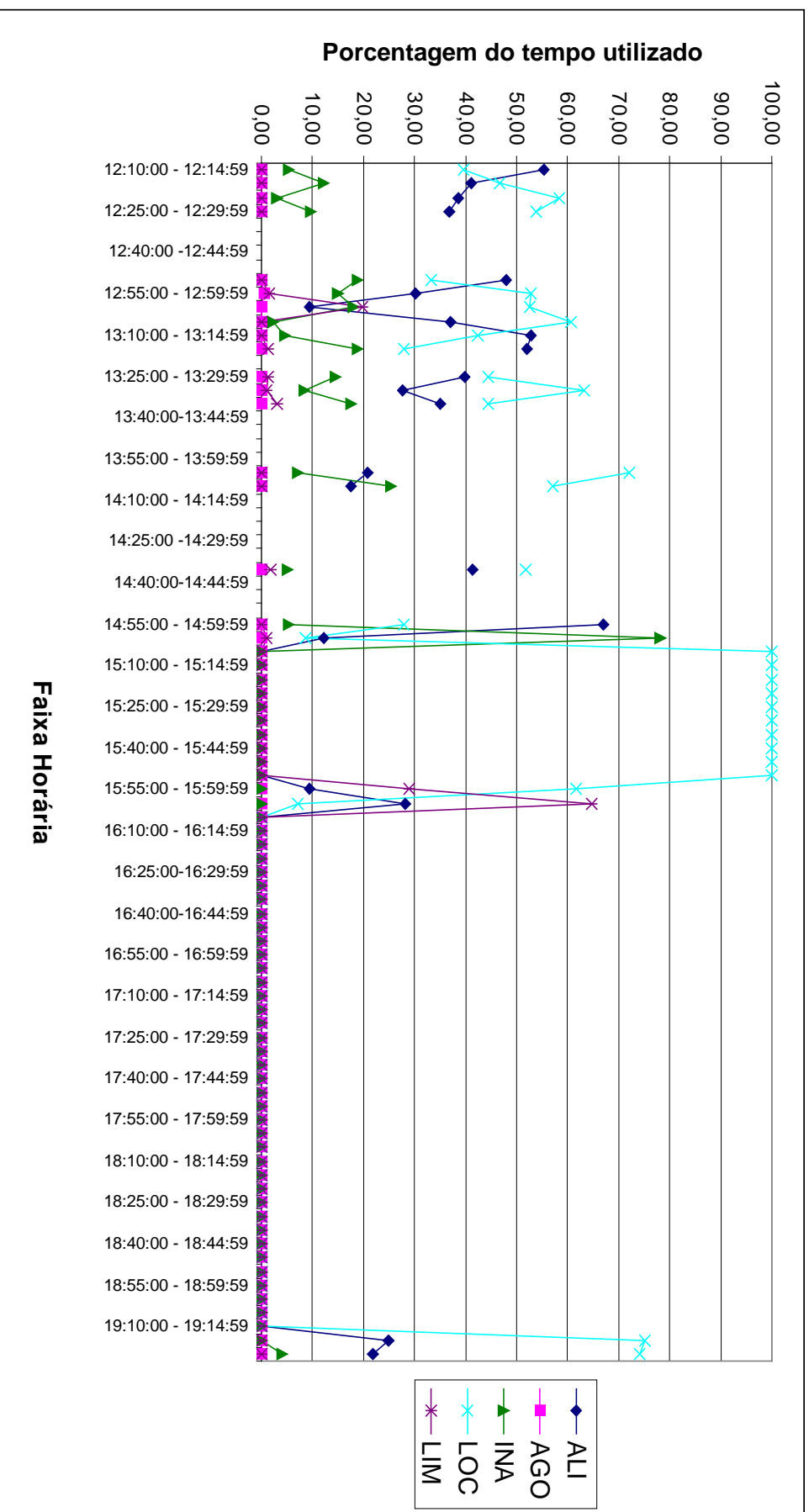


GRÁFICO A.5 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O QUINTO DIA DE GERMINAÇÃO

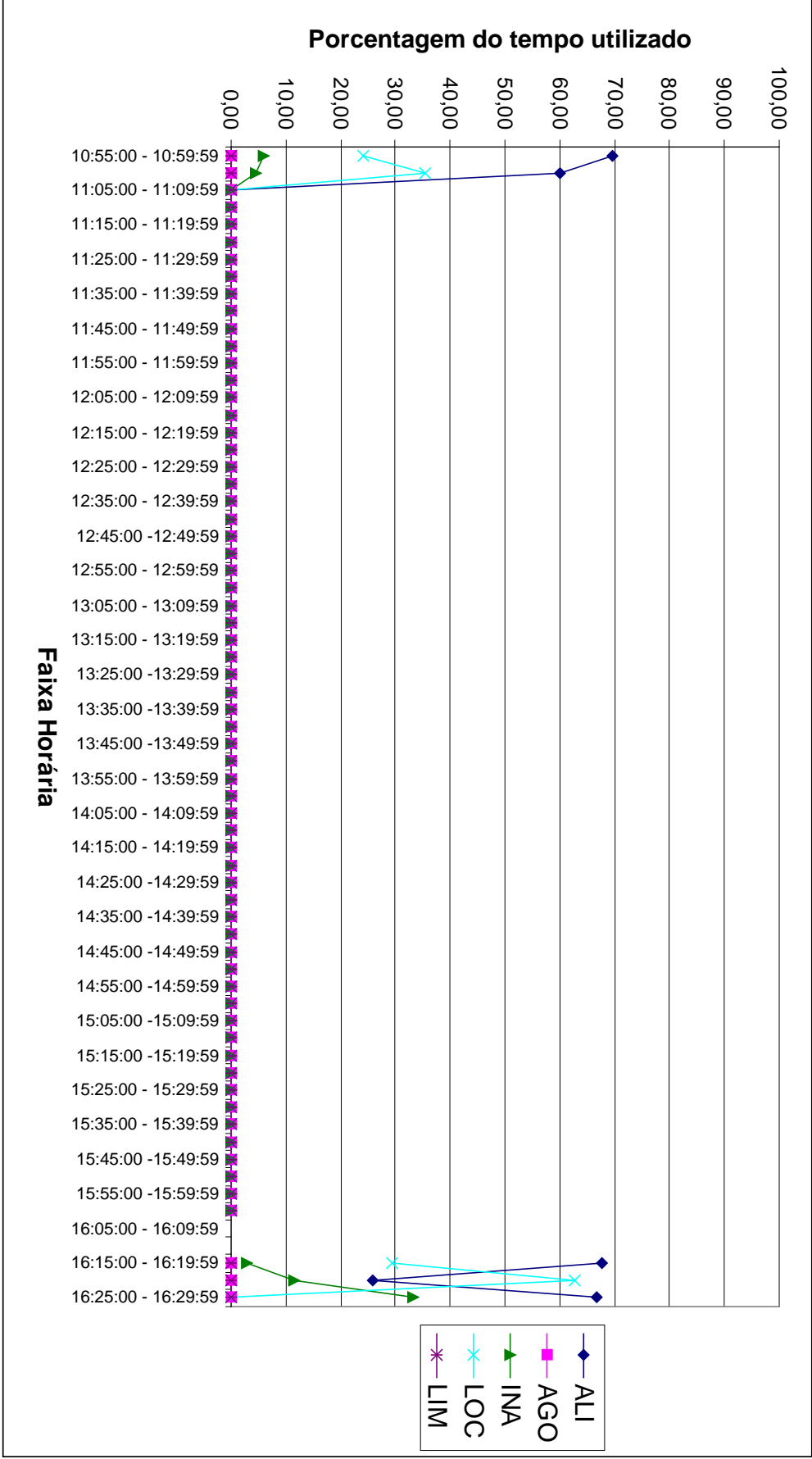


GRÁFICO A.6 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O PRIMEIRO DIA DE GERMINAÇÃO

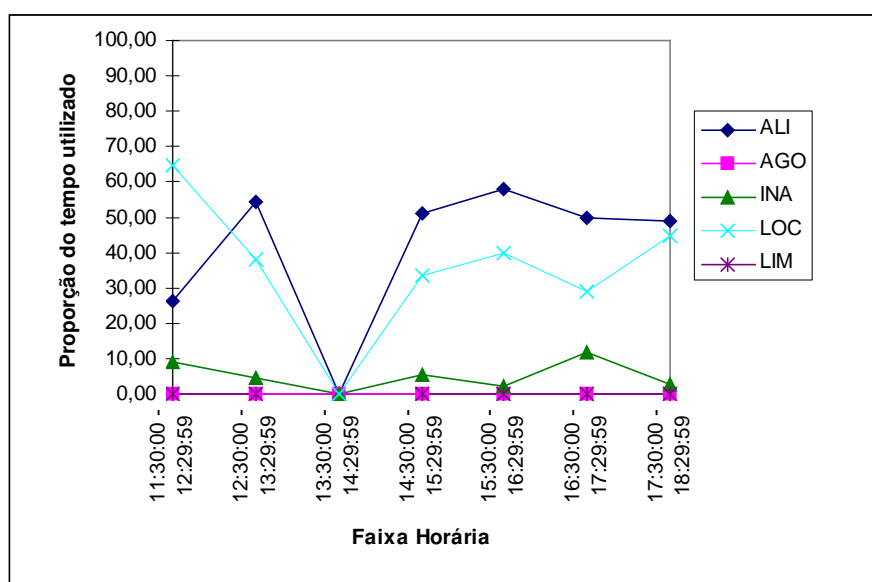


GRÁFICO A.7 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O SEGUNDO DIA DE GERMINAÇÃO

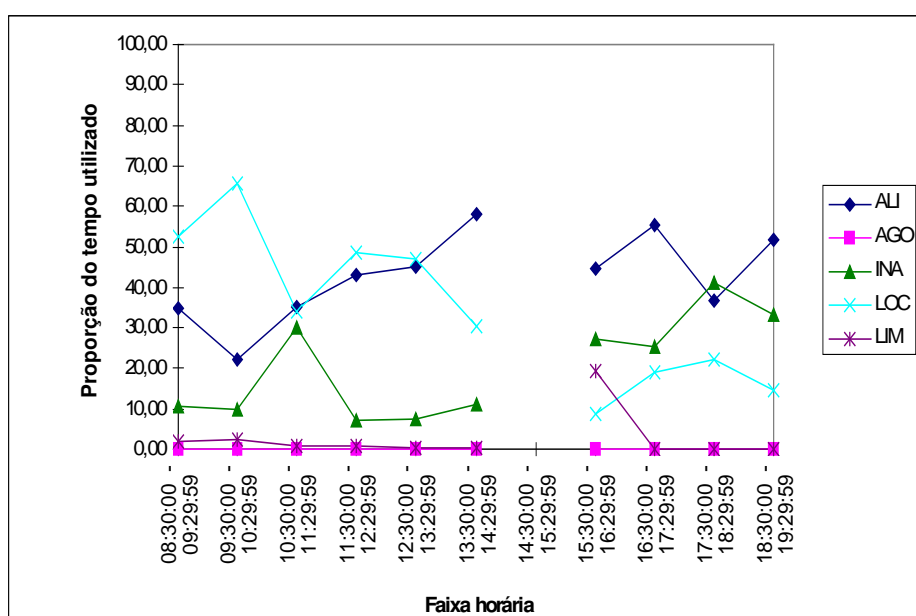


GRÁFICO A.8 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O TERCEIRO DIA DE GERMINAÇÃO

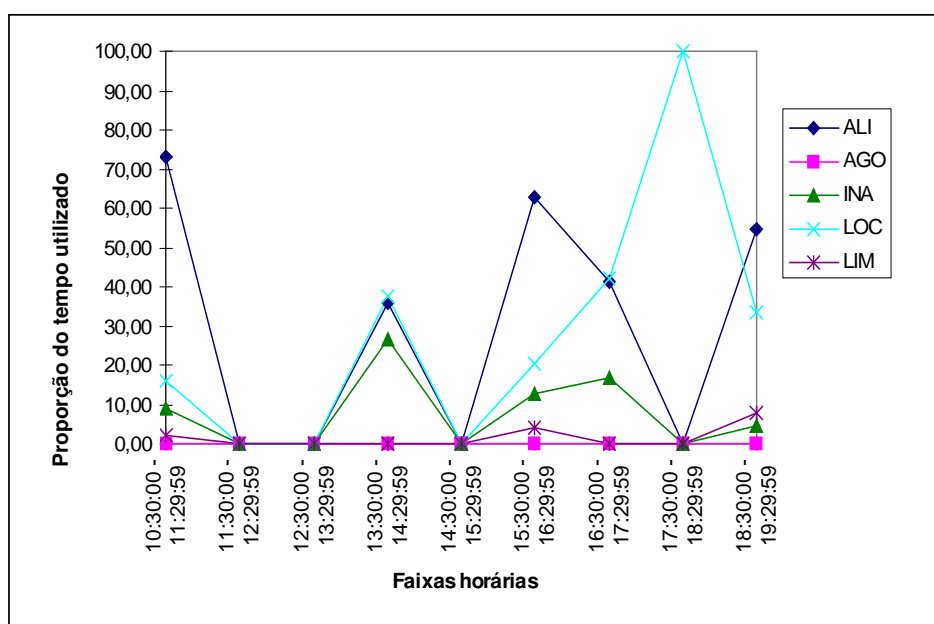


GRÁFICO A.9 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O QUARTO DIA DE GERMINAÇÃO

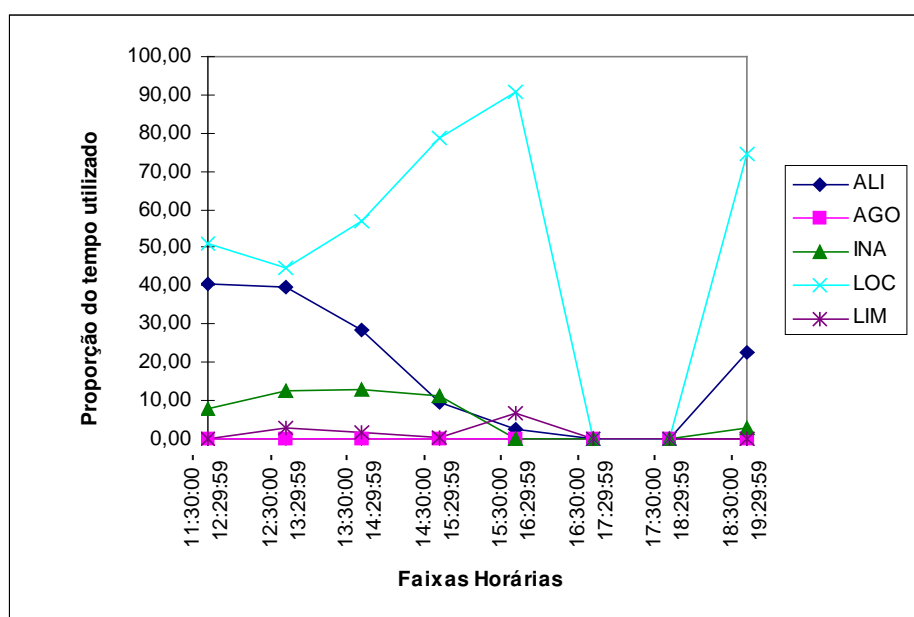


GRÁFICO A.10 PORCENTAGEM DE TEMPO UTILIZADO POR CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO EM CADA FAIXA HORÁRIA ANALISADA PARA O QUINTO DIA DE GERMINAÇÃO

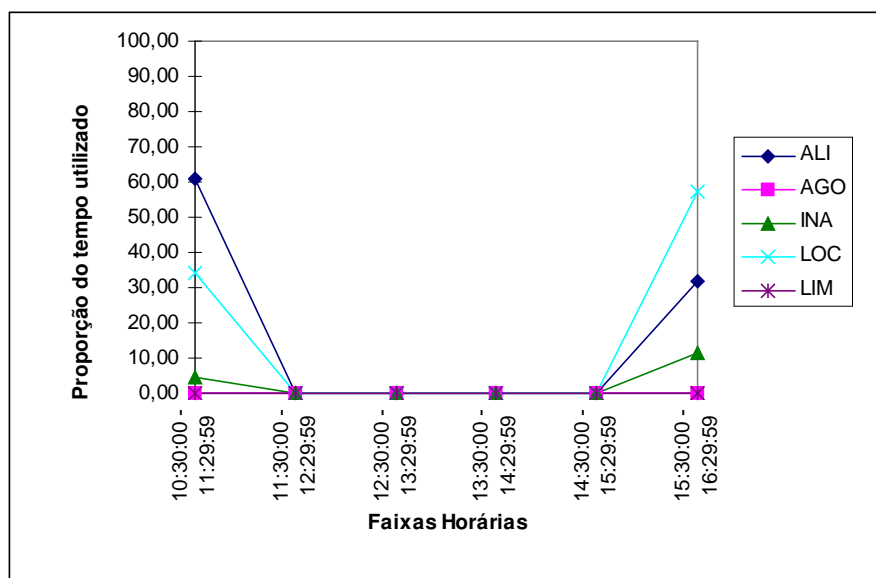


GRÁFICO A.11 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO
MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS
(PRIMEIRO DIA - MANHÃ)

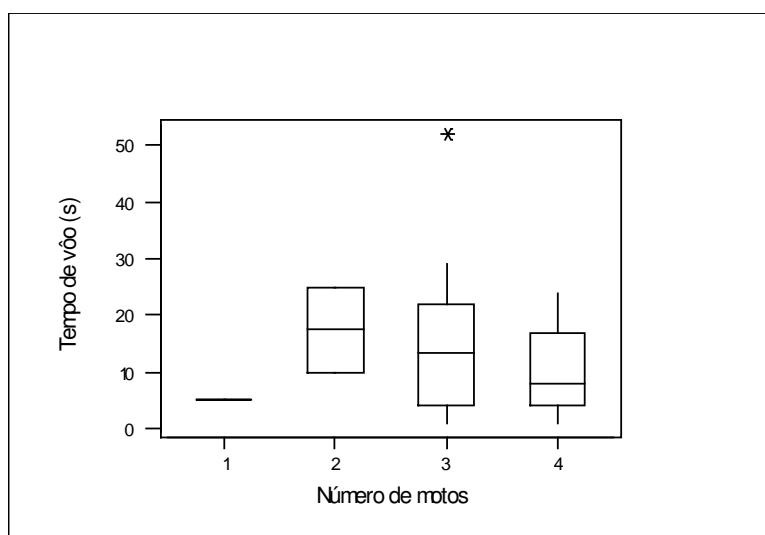


GRÁFICO A.12 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO
MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS
(PRIMEIRO DIA - TARDE)

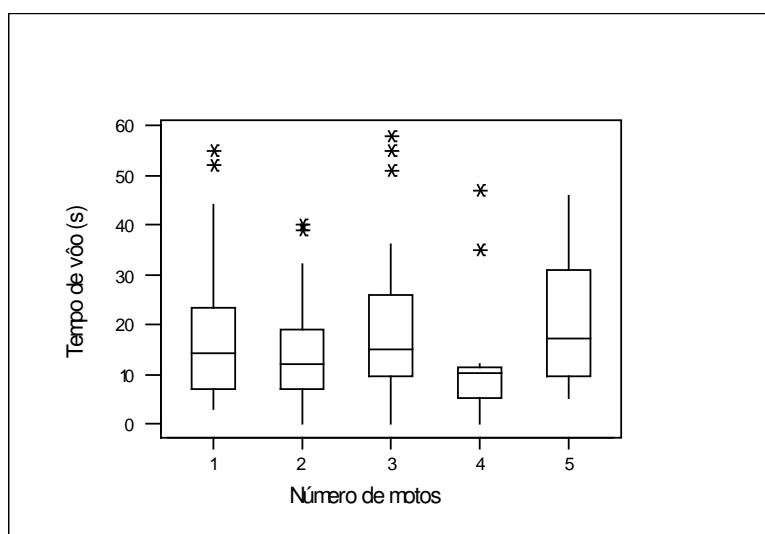


GRÁFICO A.13 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO
MOTO E AVIÃO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS
(PRIMEIRO DIA - TARDE)

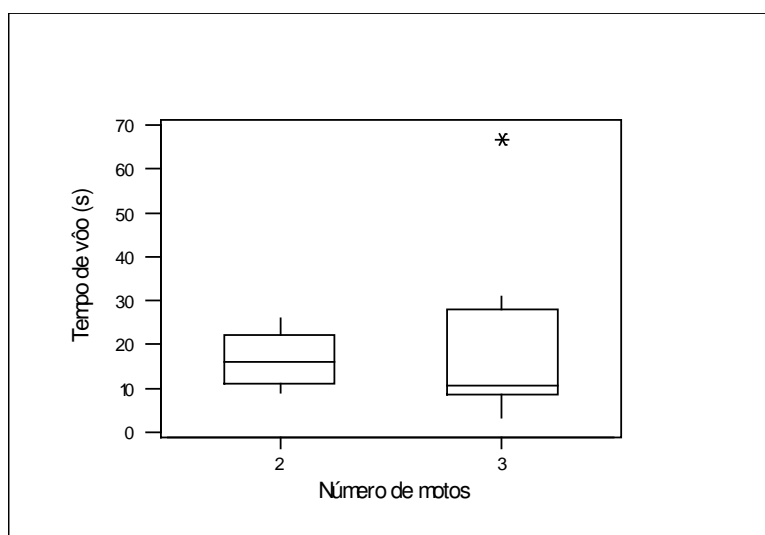


GRÁFICO A.14 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO
MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS
(SEGUNDO DIA - MANHÃ)

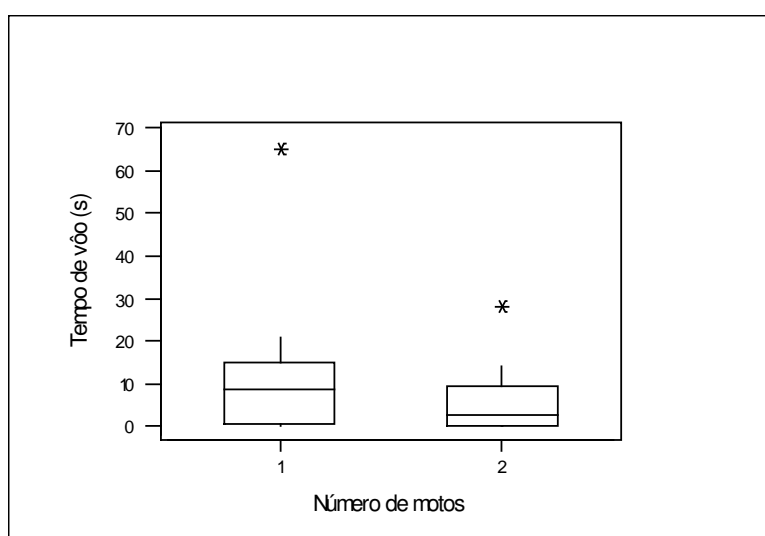


GRÁFICO A.15 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO E PESSOAS PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA - MANHÃ)

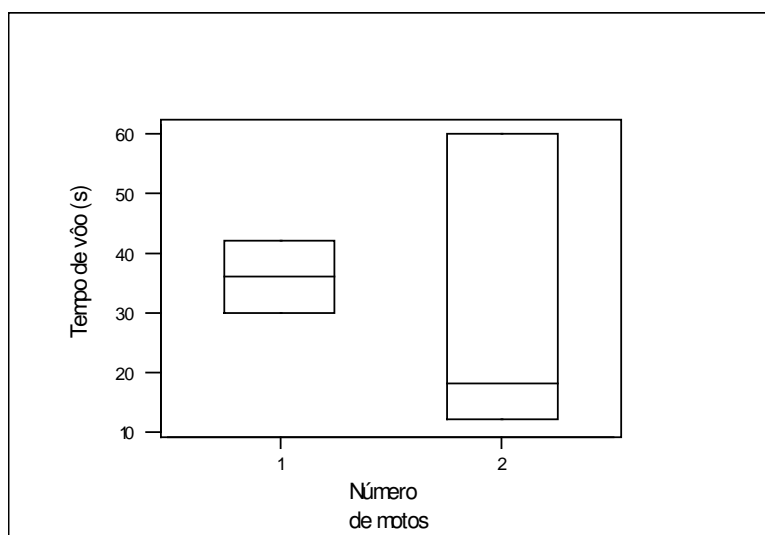


GRÁFICO A.16 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA - TARDE)

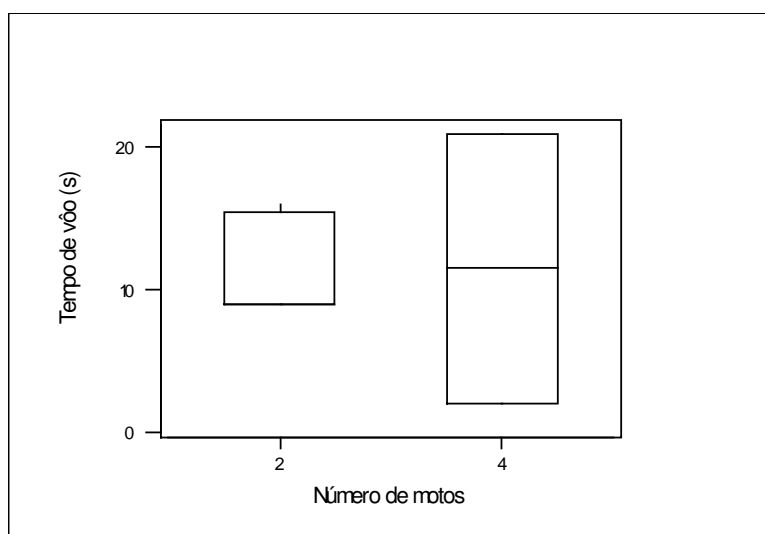


GRÁFICO A.17 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO
MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS
(TERCEIRO DIA - MANHÃ)

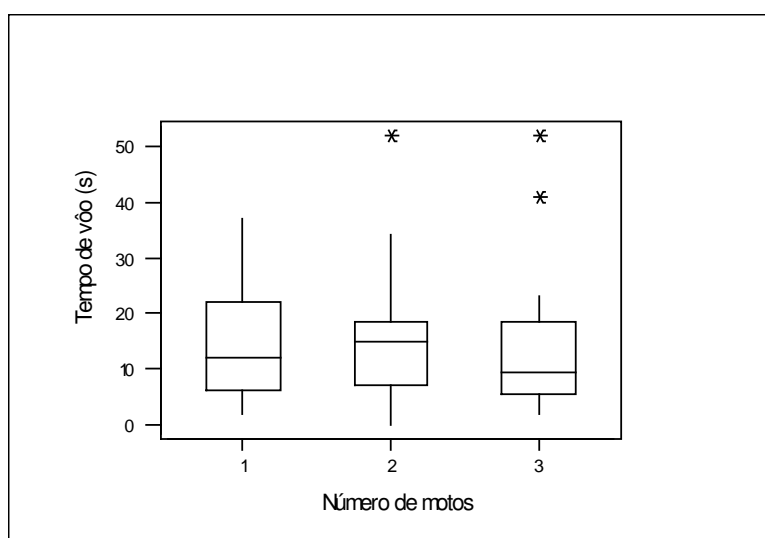


GRÁFICO A.18 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO
MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS
(TERCEIRO DIA - TARDE)

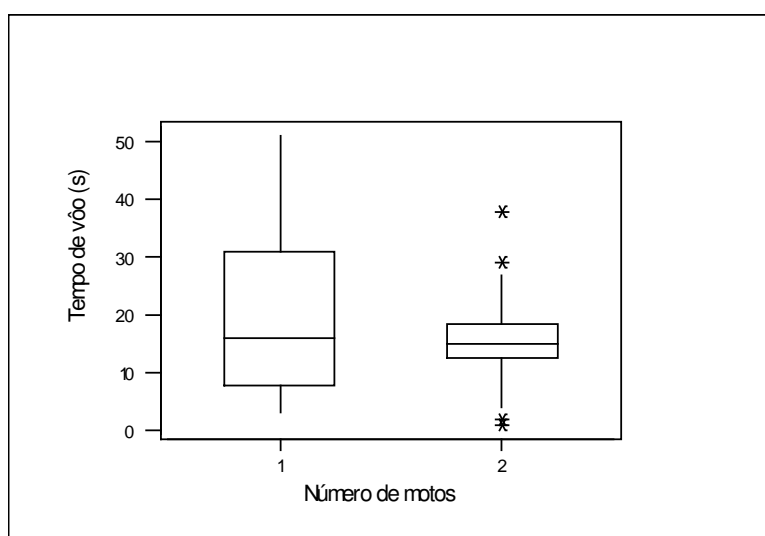


GRÁFICO A.19 BOXPLOT DO TEMPO DE VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (QUARTO DIA - TARDE)

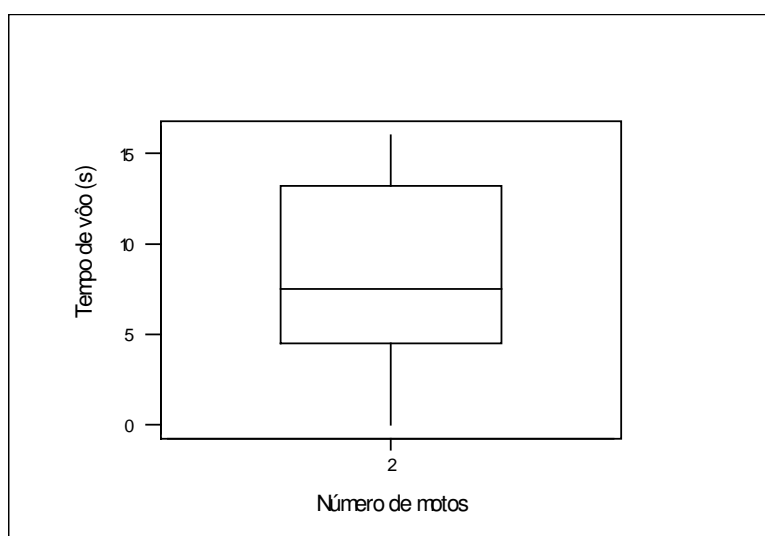


GRÁFICO A.20 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – MANHÃ)

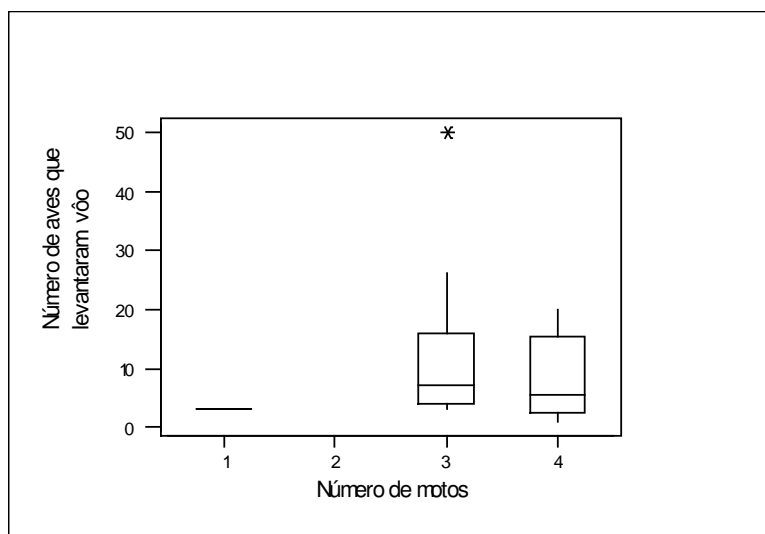


GRÁFICO A.21 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – TARDE)

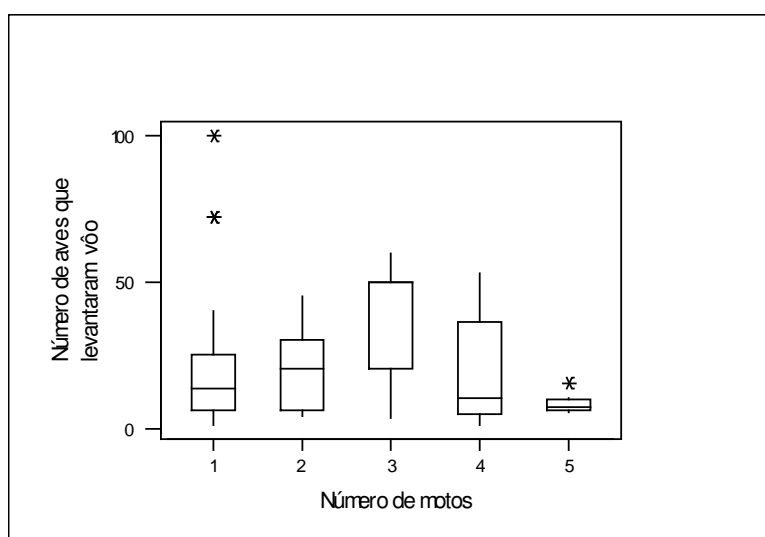


GRÁFICO A.22 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO E AVIÃO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – TARDE)

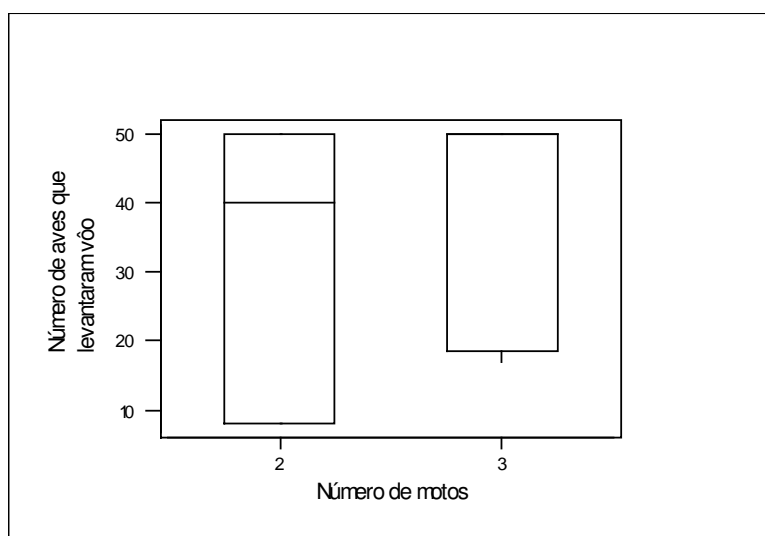


GRÁFICO A.23 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – MANHÃ)

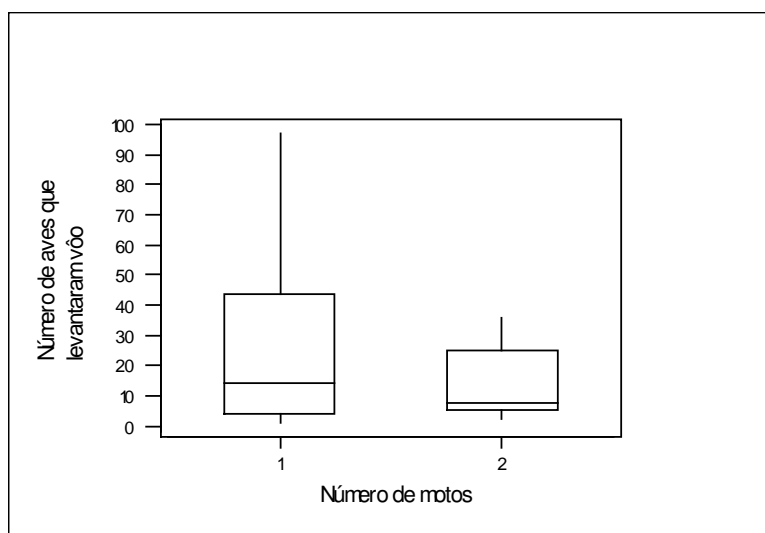


GRÁFICO A.24 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO E PESSOAS PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA –

MANHÃ)

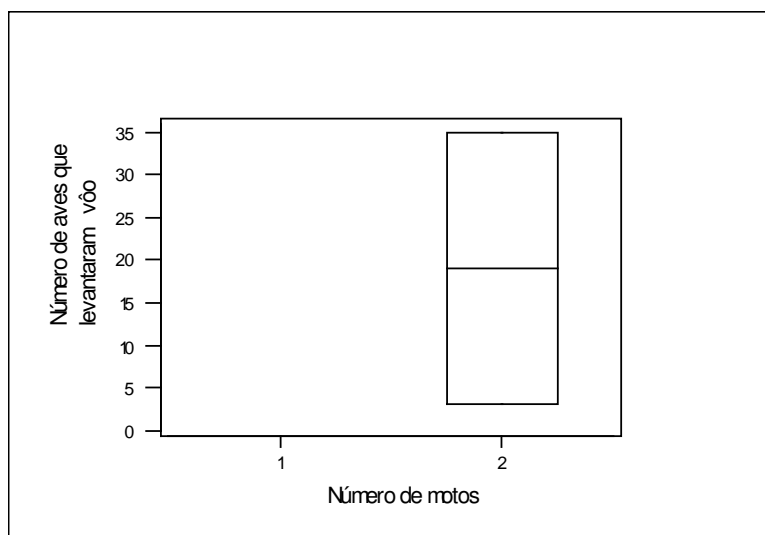


GRÁFICO A.25 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – TARDE)

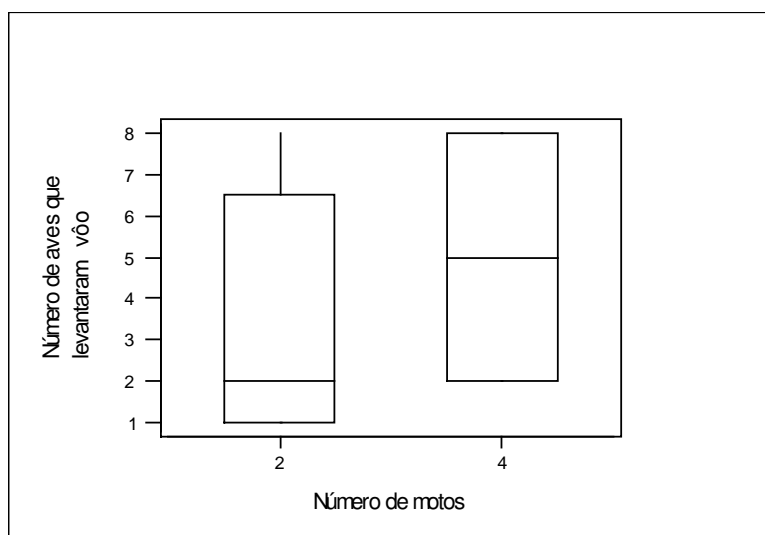


GRÁFICO A.26 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES

NÚMEROS DE MOTOS (TERCEIRO DIA – MANHÃ)

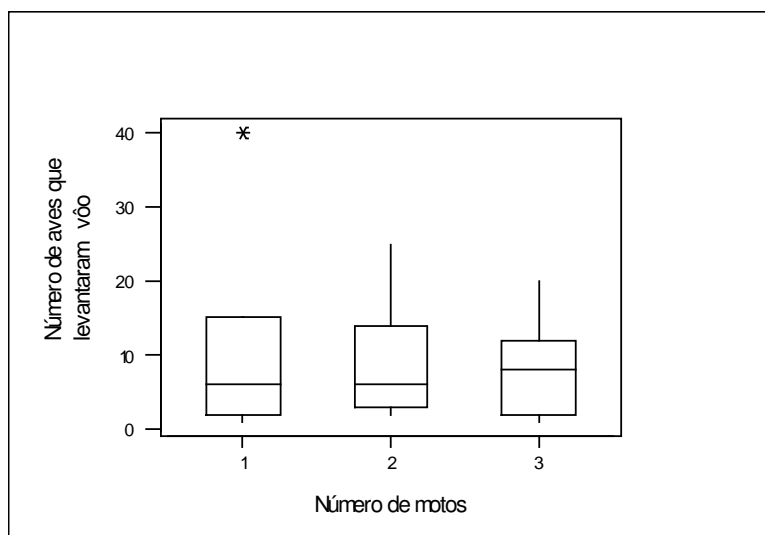


GRÁFICO A.27 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (TERCEIRO DIA – TARDE)

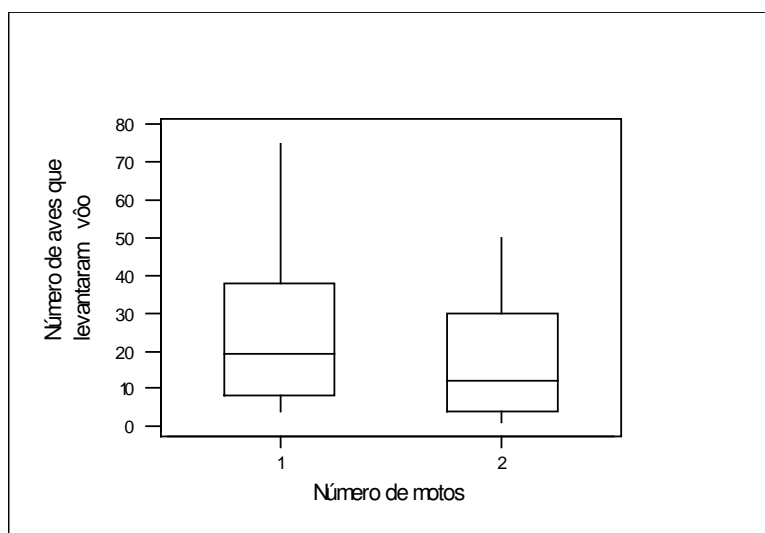


GRÁFICO A.28 BOXPLOT DO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO

PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES
NÚMEROS DE MOTOS (QUARTO DIA – TARDE)

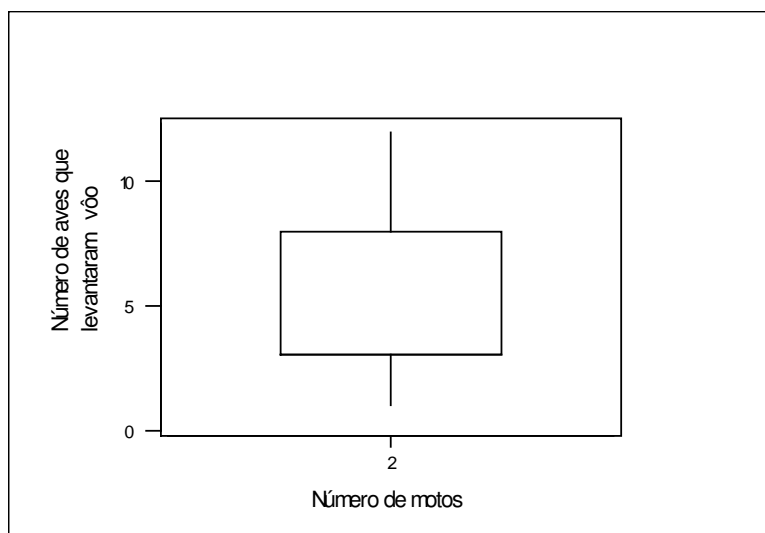


GRÁFICO A.29 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO
NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O
ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE
MOTOS (PRIMEIRO DIA – MANHÃ)

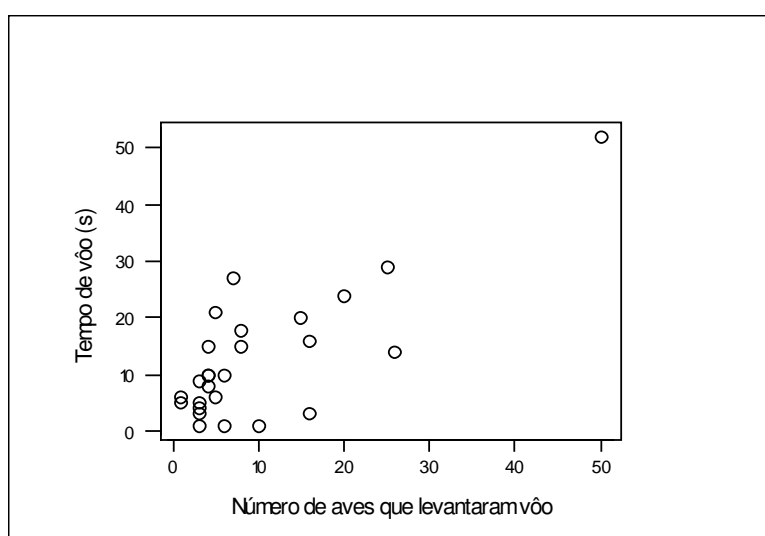


GRÁFICO A.30 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – TARDE)

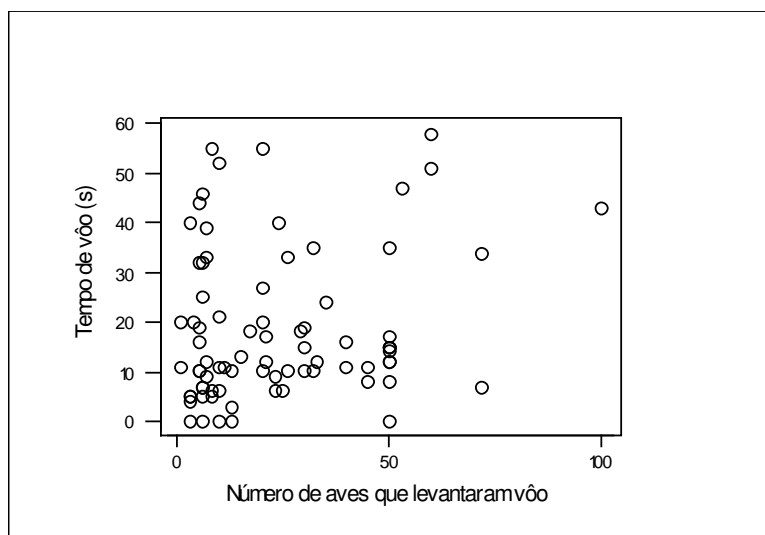


GRÁFICO A.32 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – MANHÃ)

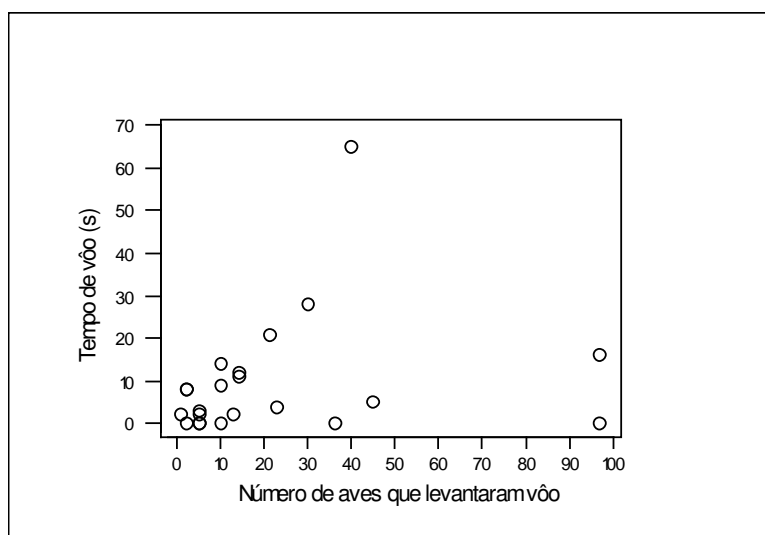


GRÁFICO A.33 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO E PESSOAS PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – MANHÃ)

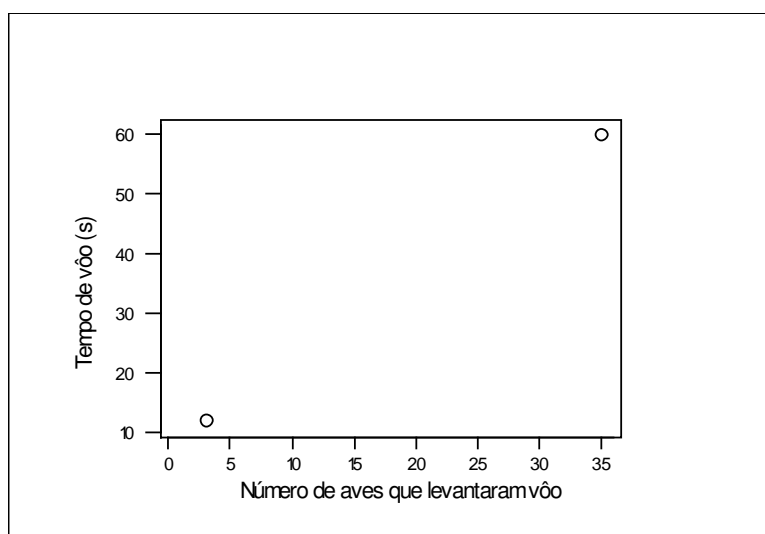


GRÁFICO A.34 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – TARDE)

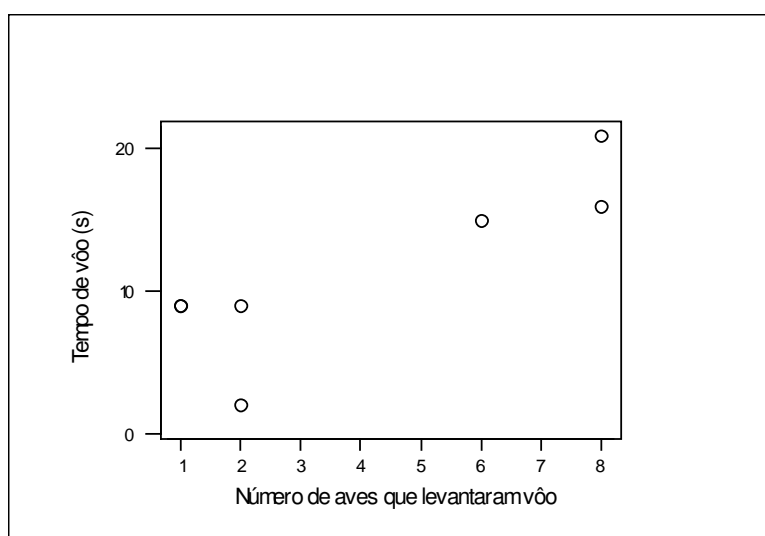


GRÁFICO A.35 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (TERCEIRO DIA – MANHÃ)

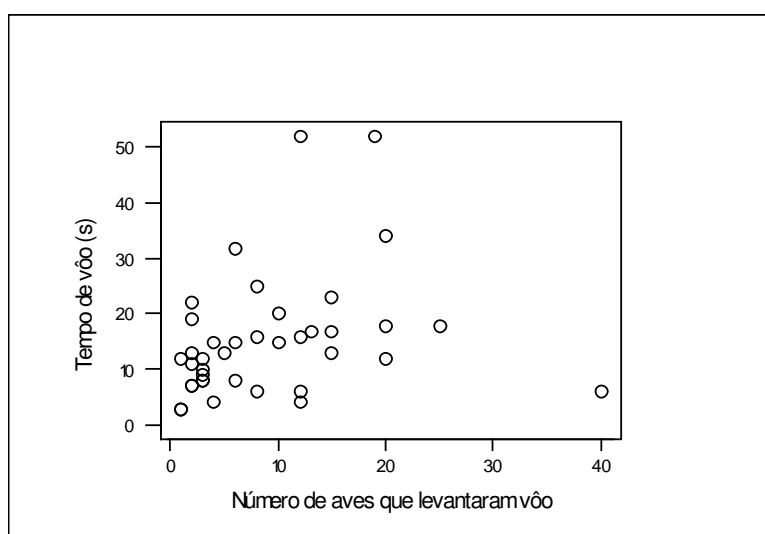


GRÁFICO A.36 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (TERCEIRO DIA – TARDE)

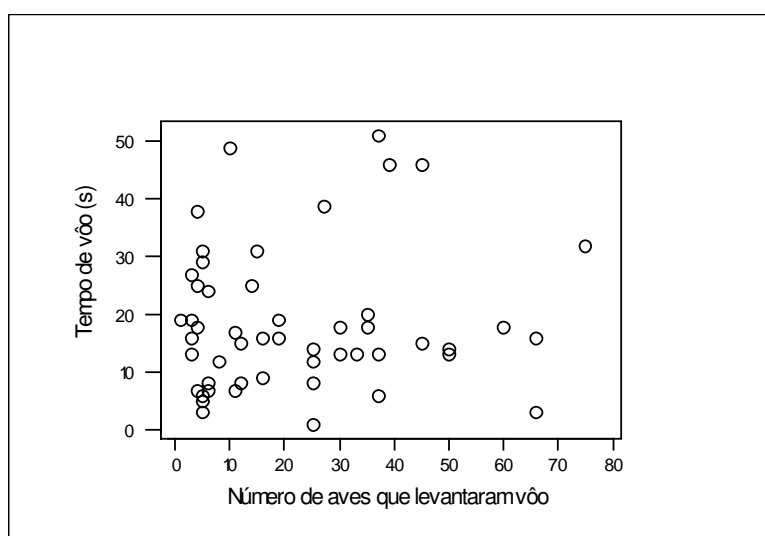


GRÁFICO A.37 GRÁFICO DE DISPERSÃO DO TEMPO DE VÔO PELO NÚMERO DE AVES QUE LEVANTARAM VÔO PARA O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (QUARTO DIA – TARDE)

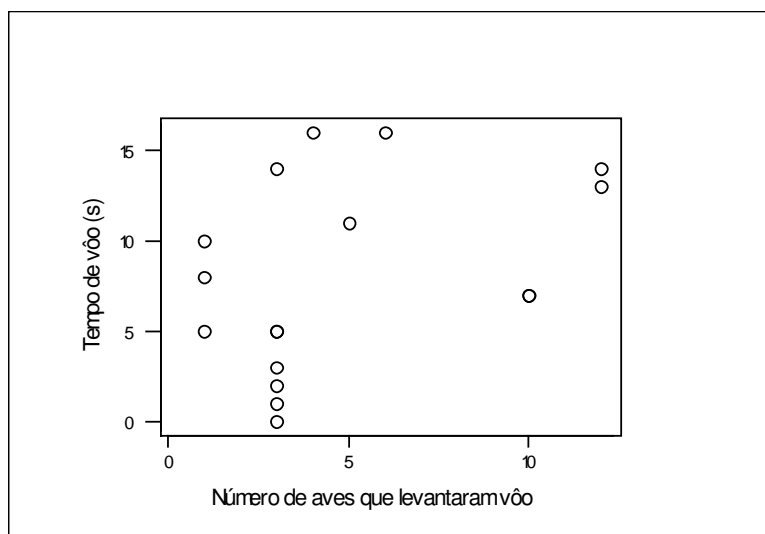


GRÁFICO A.38 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – MANHÃ)

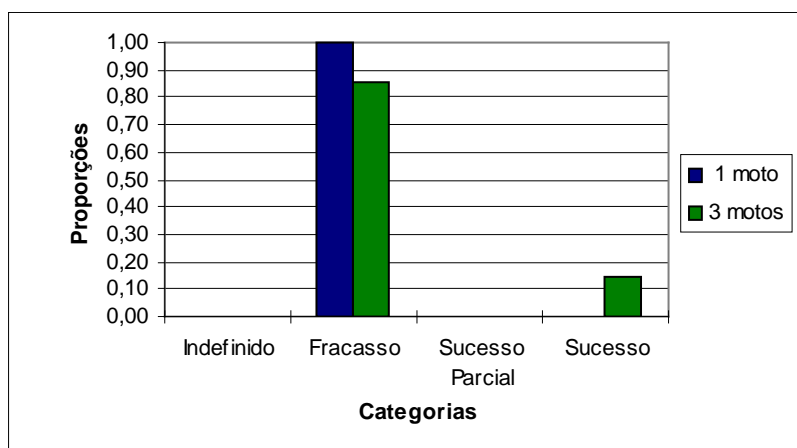


GRÁFICO A.39 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – TARDE)

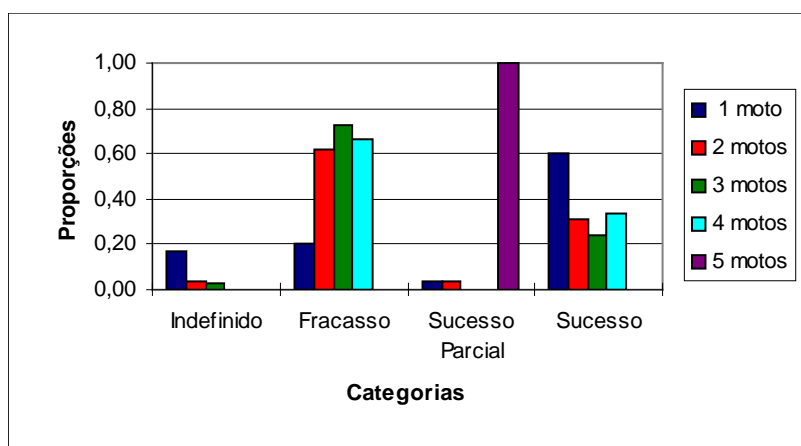


GRÁFICO A.40 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO E AVIÃO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (PRIMEIRO DIA – TARDE)

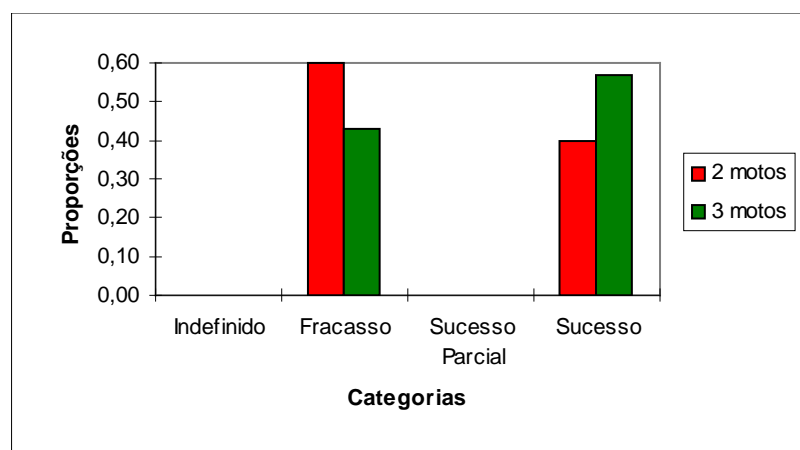


GRÁFICO A.41 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – MANHÃ)

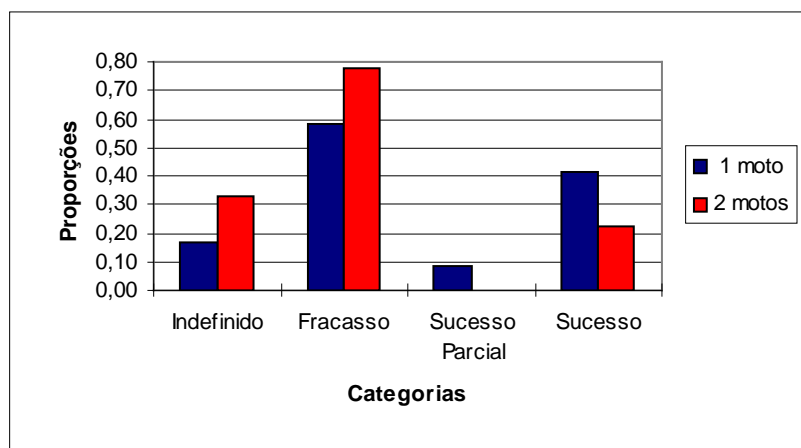


GRÁFICO A.42 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO E PESSOAS PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – MANHÃ)

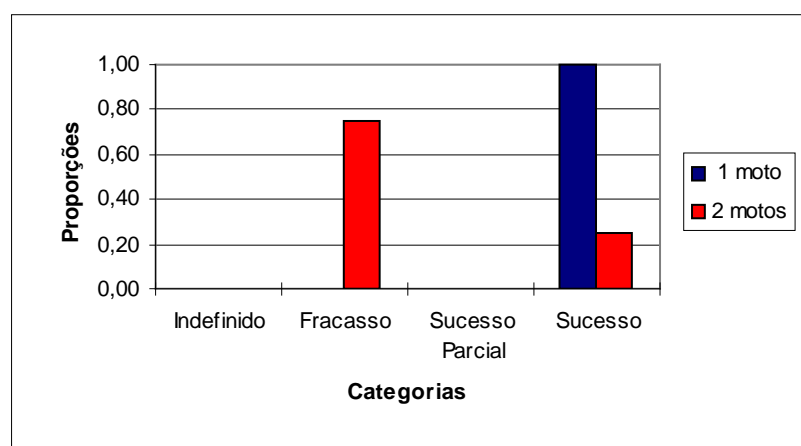


GRÁFICO A.43 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (SEGUNDO DIA – TARDE)

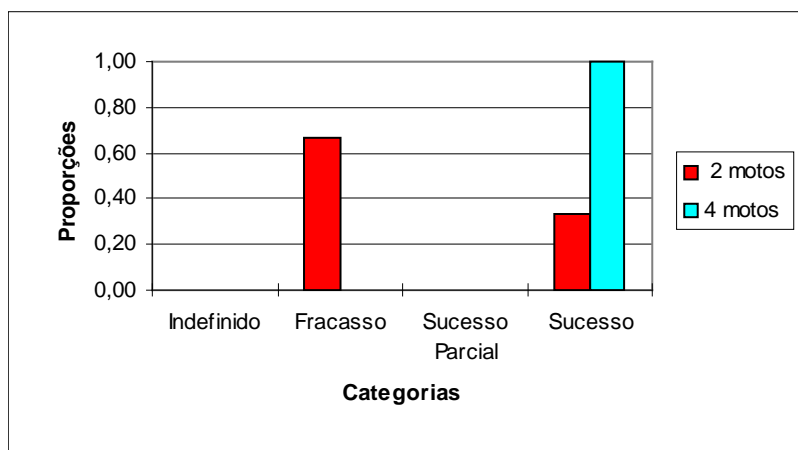


GRÁFICO A.44 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (TERCEIRO DIA – MANHÃ)

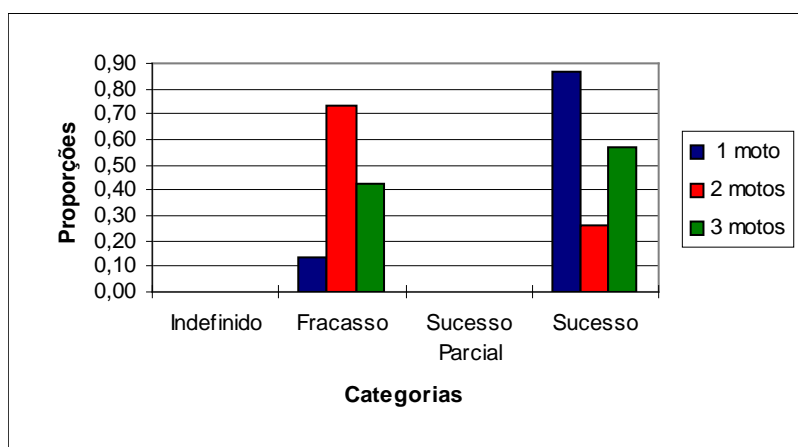


GRÁFICO A.45 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS

(TERCEIRO DIA – TARDE)

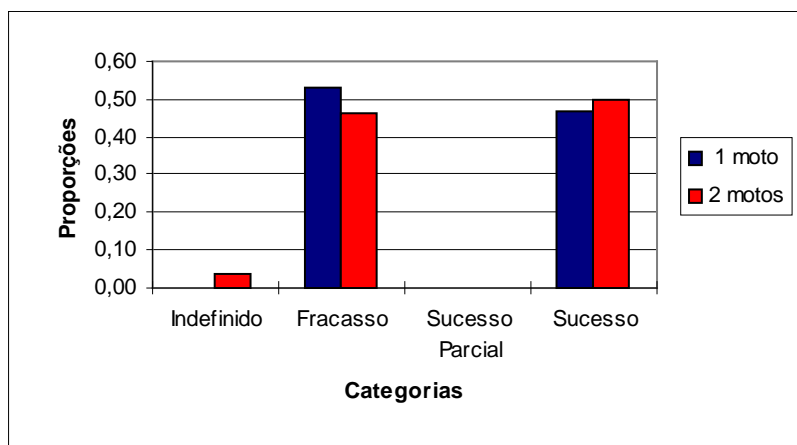
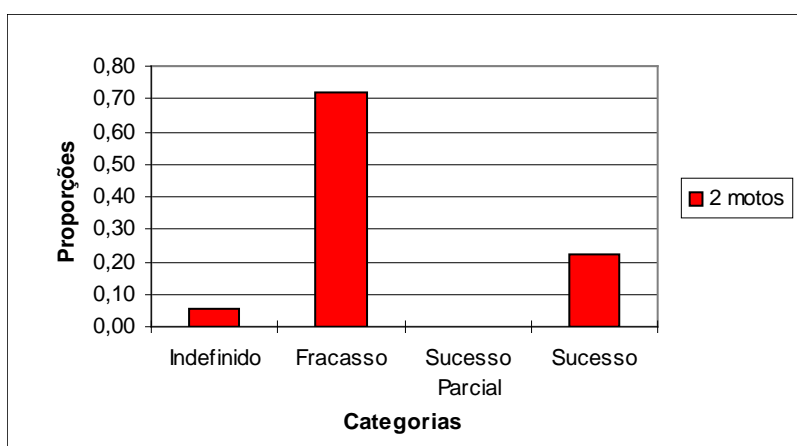


GRÁFICO A.46 PROPORÇÕES OBSERVADAS DAS CATEGORIAS DOS RESULTADOS OBTIDOS COM O ESPANTALHO MOTO PARA DIFERENTES NÚMEROS DE MOTOS (QUARTO DIA – TARDE)



APÊNDICE B

TABELAS

TABELA B.1 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (PRIMEIRO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
11:50:00 - 11:54:59	1	41,33
12:05:00 - 12:09:59	2	41,00
12:10:00 - 12:14:59	2	79,67
12:15:00 - 12:19:59	1	100,00
12:20:00 - 12:24:59	1	100,33
12:25:00 - 12:29:59	2	33,33
12:55:00 - 12:59:59	1	36,33
13:00:00 - 13:04:59	1	60,33
13:05:00 - 13:09:59	2	39,33
13:10:00 - 13:14:59	1	7,00
15:25:00 - 15:29:59	2	67,33
15:30:00 - 15:34:59	2	33,33
15:35:00 - 15:39:59	3	51,33
15:40:00 - 15:44:59	2	24,67
16:55:00 - 16:59:59	1	61,67
17:00:00 - 17:04:59	2	46,33
17:05:00 - 17:09:59	2	14,33
17:25:00 - 17:29:59	2	61,00
17:30:00 - 17:34:59	1	63,00

TABELA B.2 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (SEGUNDO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
08:40:00 - 08:44:59	1	35,33
08:55:00 - 08:59:59	2	77,67
09:15:00 - 09:19:59	1	19,67
09:20:00 - 09:24:59	1	27,67
10:00:00 - 10:04:59	1	12,00
10:05:00 - 10:09:59	1	78,00
10:30:00 - 10:34:59	1	63,33
10:35:00 - 10:39:59	1	78,67
11:00:00 - 11:04:59	1	48,00
11:05:00 - 11:09:59	1	49,67
11:10:00 - 11:14:59	2	85,00
11:15:00 - 11:19:59	1	56,33
12:15:00 - 12:19:59	1	82,00
12:20:00 - 12:24:59	1	0,67
13:10:00 - 13:14:59	2	41,33
13:15:00 - 13:19:59	2	65,67
13:20:00 - 13:24:59	1	21,00
13:50:00 - 13:54:59	1	39,00
14:00:00 - 14:04:59	1	51,00
14:05:00 - 14:09:59	1	33,67
14:10:00 - 14:14:59	1	11,67
14:15:00 - 14:19:59	1	37,33
15:35:00 - 15:39:59	1	50,00
17:05:00 - 17:09:59	1	78,67
17:15:00 - 17:19:59	1	23,67
17:20:00 - 17:24:59	1	66,67
18:05:00 - 18:09:59	2	75,33
18:25:00 - 18:29:59	1	46,67
18:30:00 - 18:34:59	2	27,00

TABELA B.3 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (TERCEIRO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
10:55:00 - 10:59:59	1	1,33
11:00:00 - 11:04:59	1	100,33
11:05:00 - 11:09:59	1	100,33
11:10:00 - 11:14:59	1	42,33
14:05:00 - 14:09:59	1	47,00
14:10:00 - 14:14:59	1	56,67
14:15:00 - 14:19:59	1	55,67
14:20:00 - 14:24:59	1	53,33
16:00:00 - 16:04:59	1	14,67
16:05:00 - 16:09:59	1	100,33
16:10:00 - 16:14:59	1	26,33
16:30:00 - 16:34:59	2	28,00
16:55:00 - 16:59:59	1	11,33
17:00:00 - 17:04:59	1	11,00
17:10:00 - 17:14:59	1	31,00
17:15:00 - 17:19:59	1	58,33
17:20:00 - 17:24:59	2	63,33
18:10:00 - 18:14:59	1	1,00
19:00:00 - 19:04:59	1	2,33
19:05:00 - 19:09:59	2	19,67

TABELA B.4 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (QUARTO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
12:10:00 - 12:14:59	1	32,00
12:15:00 - 12:19:59	1	41,33
12:20:00 - 12:24:59	1	44,00
12:25:00 - 12:29:59	1	98,00
12:50:00 - 12:54:59	1	25,00
12:55:00 - 12:59:59	1	84,67
13:00:00 - 13:04:59	1	38,67
13:05:00 - 13:09:59	1	29,67
13:10:00 - 13:14:59	2	85,67
13:15:00 - 13:19:59	1	58,33
13:25:00 - 13:29:59	2	57,67
13:30:00 - 13:34:59	1	100,33
13:35:00 - 13:39:59	1	99,00
14:00:00 - 14:04:59	1	37,00
14:05:00 - 14:09:59	1	21,00
14:35:00 - 14:39:59	1	78,00
14:55:00 - 14:59:59	1	38,33
15:00:00 - 15:04:59	1	96,33
15:05:00 - 15:09:59	1	100,00
15:10:00 - 15:14:59	1	100,00
15:15:00 - 15:19:59	1	100,00
15:20:00 - 15:24:59	1	100,00
15:25:00 - 15:29:59	1	100,00
15:30:00 - 15:34:59	1	100,00
15:35:00 - 15:39:59	1	100,00
15:40:00 - 15:44:59	1	100,00
15:45:00 - 15:49:59	1	100,00
15:50:00 - 15:54:59	1	100,00
15:55:00 - 15:59:59	1	78,33
16:00:00 - 16:04:59	1	28,33
19:15:00 - 19:19:59	2	33,67
19:20:00 - 19:24:59	2	84,00

TABELA B.5 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (QUINTO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
10:55:00 - 10:59:59	1	11,00
11:00:00 - 11:04:59	1	89,33
16:15:00 - 16:19:59	1	11,33
16:20:00 - 16:24:59	2	90,00
16:25:00 - 16:29:59	1	3,00

TABELA B.6 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (PRIMEIRO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
11:30:00 - 12:29:59	6	32,97
12:30:00 - 13:29:59	4	11,92
14:30:00 - 15:29:59	2	5,61
15:30:00 - 16:29:59	7	9,11
16:30:00 - 17:29:59	5	15,28
17:30:00 - 18:29:59	1	5,25

TABELA B.7 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (SEGUNDO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
08:30:00 - 09:29:59	5	13,36
09:30:00 - 10:29:59	1	7,50
10:30:00 - 11:29:59	5	31,75
11:30:00 - 12:29:59	1	6,89
12:30:00 - 13:29:59	3	10,67
13:30:00 - 14:29:59	3	14,39
15:30:00 - 16:29:59	1	4,17
16:30:00 - 17:29:59	3	14,08
17:30:00 - 18:29:59	4	10,17
18:30:00 - 19:29:59	2	2,25

TABELA B.8 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (TERCEIRO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
10:30:00 - 11:29:59	1	20,36
13:30:00 - 14:29:59	3	17,72
15:30:00 - 16:29:59	1	0,00
16:30:00 - 17:29:59	6	11,78
17:30:00 - 18:29:59	1	16,92
18:30:00 - 19:29:59	2	1,83

TABELA B.9 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (QUARTO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
11:30:00 - 12:29:59	2	17,94
12:30:00 - 13:29:59	6	31,64
13:30:00 - 14:29:59	2	21,44
14:30:00 - 15:29:59	3	59,39
15:30:00 - 16:29:59	2	50,56
18:30:00 - 19:29:59	4	9,81

TABELA B.10 NÚMERO DE POMBAS OBSERVADAS E PORCENTAGEM
DE TEMPO UTILIZADO POR CADA FAIXA HORÁRIA
ANALISADA (QUINTO DIA)

FAIXA HORÁRIA	No de pombas	Porcentagem de tempo utilizado
10:30:00 - 11:29:59	1	8,36
15:30:00 - 16:29:59	3	8,69

TABELA B.11 PORCENTAGENS DE TEMPO OBSERVADO PARA CADA CATEGORIA DE COMPORTAMENTO NOS CINCO DIAS ANALISADOS

Porcentagem de tempo observado para cada categoria					
Dia	Alimentação	Locomoção	Limpeza	Inatividade	Agonístico
1	42	48	3	7	0
2	42	36	1	21	0
3	53	29	2	16	0
4	19	71	3	8	0
5	48	46	0	8	0

TABELA B.12 PORCENTAGENS DIÁRIAS DE TEMPO OBSERVADO NO QUAL NÃO HAVIAM POMBAS NOS CANTEIROS

Dias					
	1	2	3	4	5
Porcentagem	75,32	49,12	78,72	54,29	92,31

TABELA B.13 PORCENTAGENS OBSERVADAS DE AFUGENTAMENTO PARA AS DIFERENTES QUANTIDADES DE MOTOS UTILIZADAS

Quantidade	Porcentagem observada
1	57,30
2	33,65
3	31,48
4	40,29
5	100

APÊNDICE C

FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO

MATRIZ C.1 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O PRIMEIRO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR LINHA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	51,89	16,04	23,58	0,00	8,49
LOC	75,53	0,00	2,13	11,70	0,00	10,64
LIM	59,09	22,73	0,00	18,18	0,00	0,00
INA	19,05	61,90	7,14	0,00	0,00	11,90
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	54,17	37,50	0,00	8,33	0,00	0,00

MATRIZ C.2 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O PRIMEIRO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR COLUNA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	57,89	77,27	59,52	0,00	37,50
LOC	67,62	0,00	9,09	26,19	0,00	41,67
LIM	12,38	5,26	0,00	9,52	0,00	0,00
INA	7,62	27,37	13,64	0,00	0,00	20,83
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	12,38	9,47	0,00	4,76	0,00	0,00

MATRIZ C.3 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O SEGUNDO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR LINHA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	65,98	3,61	27,32	0,00	3,09
LOC	73,98	0,00	1,53	18,88	0,00	5,61
LIM	36,36	45,45	0,00	9,09	0,00	9,09
INA	31,58	55,79	2,11	0,00	0,00	10,53
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	50,00	35,71	0,00	14,29	0,00	0,00

MATRIZ C.4 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O SEGUNDO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR COLUNA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	65,31	58,33	55,79	0,00	21,43
LOC	75,13	0,00	25,00	38,95	0,00	39,29
LIM	2,07	2,55	0,00	1,05	0,00	3,57
INA	15,54	27,04	16,67	0,00	0,00	35,71
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	7,25	5,10	0,00	4,21	0,00	0,00

MATRIZ C.5 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O TERCEIRO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR LINHA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	61,68	10,28	25,23	0,00	2,80
LOC	67,54	0,00	0,88	28,07	0,00	3,51
LIM	75,00	8,33	0,00	0,00	0,00	16,67
INA	27,42	64,52	0,00	0,00	0,00	8,06
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	28,57	50,00	0,00	21,43	0,00	0,00

MATRIZ C.6 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O TERCEIRO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR COLUNA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	57,89	91,67	43,55	0,00	21,43
LOC	71,96	0,00	8,33	51,61	0,00	28,57
LIM	8,41	0,88	0,00	0,00	0,00	14,29
INA	15,89	35,09	0,00	0,00	0,00	35,71
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	3,74	6,14	0,00	4,84	0,00	0,00

MATRIZ C.7 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O QUARTO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR LINHA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	72,00	3,11	21,78	0,44	2,67
LOC	77,64	0,00	2,03	16,26	0,00	4,07
LIM	29,41	17,65	0,00	52,94	0,00	0,00
INA	28,00	66,00	5,00	0,00	0,00	1,00
AGO	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
INÍCIO	5,88	88,24	0,00	5,88	0,00	0,00

MATRIZ C.8 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O QUARTO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR COLUNA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	65,85	41,18	49,00	100,00	35,29
LOC	84,89	0,00	29,41	40,00	0,00	58,82
LIM	2,22	1,22	0,00	9,00	0,00	0,00
INA	12,44	26,83	29,41	0,00	0,00	5,88
AGO	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
INÍCIO	0,44	6,10	0,00	1,00	0,00	0,00

MATRIZ C.9 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O QUINTO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR LINHA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	79,07	0,00	16,28	0,00	4,65
LOC	77,78	0,00	0,00	20,00	0,00	2,22
LIM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INA	43,75	50,00	0,00	0,00	0,00	6,25
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	25,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00

MATRIZ C.10 **FREQÜÊNCIAS DE TRANSIÇÃO PARA O QUINTO DIA DE GERMINAÇÃO (PROPORÇÕES POR COLUNA)**

	ALI	LOC	LIM	INA	AGO	PERDA
ALI	0,00	75,56	0,00	43,75	0,00	50,00
LOC	81,40	0,00	0,00	56,25	0,00	25,00
LIM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INA	16,28	17,78	0,00	0,00	0,00	25,00
AGO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INÍCIO	2,33	6,67	0,00	0,00	0,00	0,00