

RAE – CEA – 98P13

**RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE O
PROJETO: “ESTUDO DA FISIOPATOLOGIA DA
SUCÇÃO DE NEONATOS PREMATUROS E A
TERMO”.**

Dalton Francisco de Andrade

Rinaldo Artes

Rogério Kiguchi Tomazela

São Paulo, novembro de 1998.

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA

RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA – NÚMERO 98P13
CÓDIGO 98P13

TÍTULO: Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Estudo da fisiopatologia da sucção de neonatos prematuros e a termo”.

PESQUISADORAS: Suelly Cecília Oliven Limongi e Flávia Cristina Busque Neiva

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Medicina - Fonoaudiologia - USP

FINALIDADE: Mestrado

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Dalton Francisco de Andrade
Rinaldo Artes
Rogério Kiguchi Tomazela

REFERÊNCIA: Andrade, D. F., Artes, R., Tomazela, R. K.. Relatório de análise estatística sobre o projeto: “**Estudo da fisiopatologia da sucção de neonatos prematuros e a termo**”. São Paulo, IME-USP, 1998. (RAE - CEA – 98P13)

FICHA TÉCNICA:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AGRESTI, A. (1990). **Categorical Data Analysis**. New York: Wiley. 588 p.

BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P. A. (1987). **Estatística Básica**. 4^a Ed. São Paulo: Editora Atual. 321p.

NETER, J., WASSERMAN, W. e KUTNER, M. H. (1996). **Applied Linear Statistical**

Models: Regression, Analysis of Variance and Experimental Designs. 4th ed.
Chicago: Richard D. Irwing. 1181p.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:

Microsoft Word 97

Microsoft Excel 97

SPSS for Windows v.8

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:

[Entre parênteses encontra-se a Classificação “Statistical Theory & Method Abstracts (ISI)”]

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Testes de Hipóteses Paramétricos (05:010)

Análise de Associação e Dependência de Dados Quantitativos (06:010)

Análise de Dados Categorizados (06:030)

Análise de Variância com Medidas Repetidas (08:990)

ÁREA DE APLICAÇÃO:

Medicina (14:040)

ÍNDICE

ÍNDICE	4
Resumo	5
1. Introdução	6
2. Descrição do Estudo	6
3. Descrição das variáveis	9
4. Análise Descritiva.....	12
5. Análise Inferencial	16
6. Conclusões	26

Resumo

Este estudo tem como objetivo determinar e comparar padrões de sucção de neonatos prematuros e a termo, a fim de verificar possíveis diferenças entre esses dois grupos. A determinação desses padrões é importante pois ela contribui para a prevenção de eventuais problemas futuros em relação à alimentação e à fala.

A amostra estudada constituiu-se de 120 neonatos nascidos entre novembro de 1997 e agosto de 1998 no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, dos quais 60 eram prematuros (com idade gestacional entre 34 e 27 semanas)e 60 nascidos a termo (37 a 42 semanas).

Foram observadas diferenças significantes entre os neonatos prematuros e os neonatos nascidos a termo apenas em relação ao tipo de nutrição administrada em cada grupo e em algumas características relacionadas aos tempos de eclosão e pausa na sucção não nutritiva.

Pode-se notar também, que as características da sucção, como velocidade de sucção, tempo de pausa e tempo de eclosão tendem a se modificar, durante os três primeiros minutos da mesma, estabilizando-se após isto.

1. Introdução

A sucção de neonatos possui características como: movimentos de língua, movimento de maxilares, força de sucção etc, cuja observação é importante para a prevenção de dificuldades futuras relacionadas à alimentação e à fala.

Neste estudo, as principais características da sucção de neonatos do Hospital das Clínicas foram observadas. Para isso, foram realizados exames clínicos segundo protocolo elaborado *ad hoc*.

Os objetivos deste estudo são: determinar padrões de sucção dos neonatos prematuros e a termo; verificar se o padrão de sucção dos neonatos prematuros difere em relação ao padrão de sucção dos neonatos a termo e verificar se o protocolo utilizado é adequado para detectar a existência de diferenças em relação ao padrão normal.

São considerados prematuros os neonatos com idade gestacional menor que 37 semanas. Aqueles com idade gestacional entre 37 e 42 semanas são considerados neonatos a termo e com idade gestacional maior que 42 semanas são considerados pós-termo. No presente estudo, foram selecionados neonatos prematuros com idade gestacional entre 34 e 37 semanas e os neonatos a termo, com idade gestacional entre 37 e 42 semanas.

2. Descrição do Estudo

Foram considerados os neonatos nascidos entre novembro de 1997 e agosto de 1998 no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Os recém nascidos passaram por uma pré-seleção onde eram examinados com a finalidade de detectar a presença de fatores que poderiam interferir nos resultados, tais como doenças respiratórias e cardiovasculares. Devido ao menor número de prematuros, foram selecionados praticamente todos os que satisfaziam estes critérios, procurando ter um número equivalentes de nascidos a termo. Dessa forma, foram selecionados 60 neonatos prematuros, com idade gestacional entre 34 e 37 semanas e

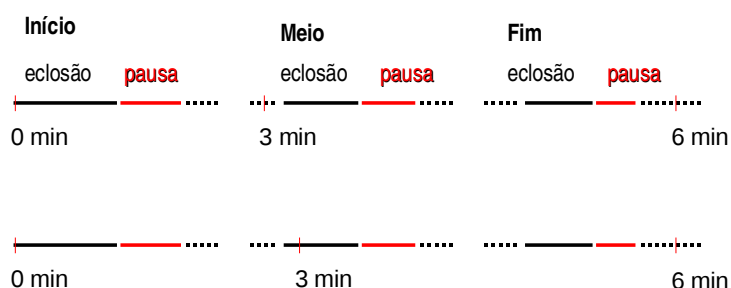
60 nascidos a termo, com idade gestacional entre 37 e 42 semanas.

Primeiramente, foram obtidos dados a partir do prontuário dos bebês, os quais incluíam características neonatais e aspectos fonoaudiológicos, avaliados nas primeiras horas após o nascimento pelos profissionais responsáveis (médicos e enfermeiros). Coube à pesquisadora somente a coleta e interpretação dessas informações. Esses dados foram denominados “Protocolos do Recém Nascido I, II e III”.

Para a obtenção da distribuição de frequência referente a sucção, os neonatos foram avaliados após o terceiro dia de vida em um de seus horários de alimentação. Foi feita uma avaliação inicial a fim de detectar a existência de “*Sucking Pads*” - almofadas de gordura presentes nas bochechas dos bebês - que poderiam interferir no processo de sucção. Após isso foram feitas avaliações da sucção não nutritiva e nutritiva. A primeira executada com o auxílio do dedo da pesquisadora devidamente enluvado, não havendo a presença de alimento. Já a segunda realizada com o bebê mamando normalmente no peito da mãe. Nessa etapa foram observadas características físicas e comportamentais relacionadas ao processo de sucção do recém-nascido.

As avaliações dos tipos de sucção foram realizadas por aproximadamente seis minutos para cada indivíduo. Durante este período foram cronometradas três eclosões distintas (início, meio e fim) e suas respectivas pausas. Em cada eclosão cronometrada foi contado o número de sucções. A figura a seguir ilustra o processo:

Figura 2.1 – Esquema ilustrativo de duas possíveis distribuições das eclosões em estudo.



Este processo foi filmado e posteriormente analisado pela pesquisadora. As

cronometragens e as contagens também foram efetuadas por outros dois avaliadores, a fim de verificar a consistência das medidas.

3. Descrição das variáveis

Devido ao grande número de características observadas, vamos expor nesta seção apenas algumas variáveis relacionadas a cada uma das etapas descritas anteriormente e que serão objeto deste estudo.

3.1. Protocolo do Recém Nascido I

- **Sexo**;
- **Idade pós-natal** (dias);
- **Peso** (g).

3.2. Protocolo do Recém Nascido II

- **Idade gestacional** (semanas);
- **Classificação Termo** (idade gestacional maior que 34 semanas e menor que 37 semanas) ou **Pré-Termo** (idade gestacional maior que 37 semanas e menor que 42 semanas). Esta é a variável usada para indicar o grupo ao qual o neonato pertence;
- **Reflexo de sucção**: corresponde ao reflexo de sucção avaliado pelo médico após o nascimento do neonato. Pode ser classificado como normal, fraco ou ausente.

3.3. Protocolo do Recém Nascido III

- **Nutrição**: identifica o tipo de alimentação recebida pelo neonato desde o seu nascimento. Pode ser somente leite materno ou mista (leite materno e mamadeira).

3.4. Avaliação Inicial

- **Sucking pads**: são almofadas de gordura presentes na bochecha do bebê. Esta variável indica a presença ou ausência dessa característica.

3.5. Avaliação da Sucção Não Nutritiva

- **Prontidão:** indica se o bebê está em condições de iniciar a sucção. Ele não pode estar chorando ou dormindo. Foi classificada como “sim”, quando apresentava a prontidão e “não”, caso contrário;
- **Reflexo de sucção:** corresponde ao fato do bebê começar a sugar em virtude da presença do estímulo em sua boca. Foi classificado como “sim”, quando apresentava o reflexo e “não”, caso contrário;
- **Bucinator:** esta variável está relacionada com o movimento do músculo bucinador durante a sucção. A ação deste músculo pode ser classificada como presente, ausente ou excessiva, sendo que na sucção normal deve estar presente;
- **Rejeição ao estímulo na sucção:** foi observada a ocorrência de rejeições tanto na primeira eclosão quanto nas outras. Foi classificado como “sim”, quando apresentava a rejeição e “não”, caso contrário;
- **Duração das eclosões** (em segundos): foram cronometradas três eclosões. A primeira, ocorrida no início da observação; a que ocorreu em torno do 3º minuto e a penúltima eclosão dentro do período observado de seis minutos;
- **Número de sucções por eclosão:** foram contados o número de sucções em cada eclosão cronometrada;
- **Pausas (s):** foram cronometrados os tempos de pausa imediatamente após as eclosões de interesse.
- **Padrões atípicos:** estes padrões podem estar presentes durante a sucção dos bebês. No entanto, não são esperados no padrão normal de sucção. Os bebês foram observados quanto à ocorrência desses padrões durante os seis minutos de avaliação. Foram classificados como “sim”, quando apresentavam determinado padrão atípico e “não”, caso contrário.

3.6. Avaliação da Sucção Nutritiva

Nesta avaliação vamos nos ater às mesmas variáveis descritas no item anterior, porém observadas na sucção nutritiva (seio materno).

4. Análise Descritiva

Nesta seção, serão analisadas apenas os dados referentes às variáveis descritas anteriormente. As demais variáveis poderão ser analisadas utilizando-se as mesmas metodologias aqui apresentadas.

4.1. Protocolo do Recém Nascido I, II e III

Nas Tabelas A.1 a A.4 e Figuras B.1 e B.2 pode-se observar algumas das características neonatais obtidas a partir do prontuário dos bebês. Com esses dados, tem-se uma idéia de como é formada a amostra.

Com relação ao sexo dos recém nascidos (Tabela A.1), pode-se notar que existe um maior número de meninos (59,2%), sendo que a maior diferença é notada no grupo Termo.

Quanto a idade pós-natal (Tabela A.2), observa-se que a maioria dos bebês avaliados estavam no terceiro dia de vida. Existe somente um bebê que foi observado no sexto dia de vida.

Na Figura B.1 nota-se que a idade gestacional dos bebês está bem distribuída nos intervalos definidos para cada grupo, não existindo nenhum valor discrepante.

O grupo de recém nascidos a termo, apresenta um peso médio maior que o grupo pré-termo. Isto pode ser visualizado na Figura B.2 e já era esperado por estar relacionado com a idade gestacional de cada indivíduo.

O reflexo de sucção (Tabela A.3) foi considerado, de acordo com o prontuário do bebê, normal quase na totalidade dos casos. Somente um dos recém nascidos prematuros apresentou esta característica como “fraca”.

O tipo de nutrição recebido pelos bebês do grupo pré-termo foi em sua maioria alimentação oral mista (66,7%). Para o grupo termo, a maioria recebeu alimentação somente de leite materno (76,7%). Ver Tabela A.4.

4.2. Avaliação Inicial

Foi observada a presença de “sucking pads” em 90% dos bebês pertencentes ao grupo pré-termo. Já no grupo termo essa característica estava presente em 98,3% dos bebês, ou seja, somente um bebê não a possuía. Ver Tabela A.5.

4.3. Avaliação da Sucção Não Nutritiva

Na Tabela A.6 temos a distribuição de frequência referente à prontidão. Em ambos os grupos, 55 dos bebês (91,7%) estavam aptos a iniciar a sucção.

Segundo os resultados apresentados na Tabela A.7, quase a totalidade dos bebês apresentaram o reflexo de sucção. Apenas quatro indivíduos do grupo pré-termo não responderam ao estímulo.

Em relação ao movimento do músculo bucinador (Tabela A.8), no grupo pré-termo 60% dos bebês apresentaram movimentação normal e 40% apresentaram movimentação excessiva durante a sucção. No grupo termo essa proporção foi de 71,7% com movimentação normal e 26,7% com movimentação excessiva. Um bebê do grupo termo não apresentou movimentação.

Para esse tipo de sucção, a não nutritiva, 45% dos bebês do grupo pré-termo e 36,7% do grupo termo apresentaram algum tipo de rejeição ao estímulo na primeira eclosão (ver Tabela A.9).

Na Figura B.3 pode-se visualizar como se comportou a taxa do número de sucções por segundo para cada uma das três eclosões cronometradas em cada um dos grupos. Nota-se uma variabilidade maior nos dados do grupo pré-termo e, aparentemente, uma diferença entre os grupos apenas na eclosão inicial.

Na Figura B.4 temos o comportamento da duração da pausa ocorrida após cada eclosão para cada um dos grupos. Nota-se um aumento da variabilidade com o passar do tempo no grupo pré-termo.

O grande número de valores discrepantes apresentados nas Figuras B.3 e B.4 deve-se às próprias características dos dados referentes às variáveis em questão.

Existe uma maior concentração em torno de valores iniciais e uma maior dispersão para valores maiores. A metodologia empregada para a construção desse tipo de desenho esquemático (ver Bussab e Morettin, 1987) considera as variáveis igualmente distribuídas em torno da mediana para a seleção dos valores discrepantes, ocasionando um grande número de observações consideradas discrepantes.

Observa-se a partir da Tabela A.10 que 88,3% dos bebês do grupo pré-termo e 75,0% do grupo termo apresentaram algum tipo de padrão atípico de sucção.

4.4. Avaliação da Sucção Nutritiva

Na Tabela A.11 temos a distribuição de frequência referente à prontidão. Em ambos os grupos 57 dos bebês (95,0%) estavam aptos a iniciar a sucção, seguindo o mesmo padrão da sucção não nutritiva.

A partir dos resultados apresentados na Tabela A.12 nota-se que apenas quatro indivíduos do grupo pré-termo não apresentaram reflexo de sucção, ou seja, não começaram a sugar em resposta ao estímulo em sua boca.

Em relação ao movimento do músculo bucinador (Tabela A.13), no grupo pré-termo 86,7% dos bebês apresentaram movimentação normal e 10% apresentaram movimentação excessiva durante a sucção. No grupo termo essa proporção foi de 95,0% com movimentação normal e 5,0% com movimentação excessiva. Dois bebês do grupo pré-termo não apresentaram movimentação.

Apenas um indivíduo de cada grupo apresentou rejeição ao estímulo na primeira eclosão (Tabela A.14).

Na Figura B.5 pode-se visualizar como se comportou a taxa do número de sucções por segundo para cada eclosão cronometrada em cada um dos grupos. Nota-se uma grande variabilidade em ambos os grupos, sendo que a taxa para o grupo termo manteve-se ligeiramente maior para os três momentos cronometrados.

Na Figura B.6 temos o comportamento da duração da pausa ocorrida após cada eclosão para cada um dos grupos. Verifica-se uma maior variabilidade dos tempos de pausa no grupo pré-termo.

Observa-se a partir da Tabela A.15 que 75,0% dos bebês do grupo pré-termo e 60,0% do grupo termo apresentaram algum tipo de padrão atípico de sucção.

5. Análise Inferencial

O presente estudo apresenta dois tipos distintos de análise. Uma para as variáveis categorizadas e outra para as variáveis contínuas.

5.1. Variáveis Categorizadas

São consideradas variáveis categorizadas, aquelas nas quais a resposta pode ser classificada em categorias, como, por exemplo, a presença ou não de determinada característica.

A técnica estatística aqui selecionada para a análise desse tipo de variável foi o Teste Exato de Fisher (Agresti, 1990). Esta técnica foi escolhida por apresentar melhores resultados que os testes assintóticos para os casos em que temos poucos indivíduos envolvidos nos cruzamentos das variáveis. O objetivo desse teste é detectar possíveis associações entre as variáveis em questão, sendo que a hipótese nula testada é de que não existe associação entre as variáveis (hipótese de independência).

Foram efetuados todos os cruzamentos de interesse da pesquisadora em relação às variáveis já apresentadas, considerando aqueles em que o número de indivíduos envolvidos fosse igual ou superior a 60.

Primeiramente procurou-se detectar diferenças entre os comportamentos dos grupos Termo e Pré-termo. Os resultados obtidos estão na tabela a seguir.

Tabela 5.1.1 – Níveis descritivos para o Teste Exato de Fisher entre os grupos Termo e Pré-termo.

Etapa	Variável	Nível descritivo
Prot. do Recém nascido	Reflexo de sucção	p = 1,000
	Tipo de nutrição	p < 0,001
Avaliação Inicial	Presença de “ <i>Sucking Pads</i> ”	p = 0,114
Sucção Não Nutritiva	Prontidão	p = 1,000
	Reflexo de sucção	p = 0,119
	Movimentação do músculo bucinador	p = 0,175
	Rejeição na 1ª eclosão	p = 0,458
	Rejeição em outras eclosões	p = 0,429
	Presença de padrões atípicos	p = 0,097
Sucção Nutritiva	Prontidão	p = 1,000
	Reflexo de sucção	p = 0,119
	Movimentação do músculo bucinador	p = 0,240
	Rejeição na 1ª eclosão	p = 1,000
	Rejeição em outras eclosões	p = 1,000
	Presença de padrões atípicos	p = 0,118

Fixando-se o nível de significância em 5%, nota-se que existe diferença entre os dois grupos somente em relação ao tipo de nutrição, onde percebe-se, através da Tabela A.4 (apêndice A), que a maioria dos recém nascidos a termo recebem alimentação oral no seio na mãe. Já a maioria dos recém nascidos prematuros recebem alimentação oral mista (seio e mamadeira).

Após isto, foram feitos cruzamentos entre variáveis do Protocolo do Recém Nascido e variáveis das Sucções Não Nutritiva e Nutritiva, cruzamentos entre variáveis do mesmo tipo de sucção e também entre variáveis dos diferentes tipos de sucção. Os resultados estão descritos nas tabelas a seguir.

Tabela 5.1.2 – Níveis descritivos para o Teste Exato de Fisher entre variáveis do Protocolo do Recém Nascido e da Sucção Não Nutritiva por grupo.

Variáveis		Nível Descritivo por grupo	
Prot. Recém Nascido	Sucção Não Nutritiva	Pré-termo	Termo
Reflexo de sucção	Reflexo de sucção	p = 1,000	p = 1,000
Tipo de nutrição	Rejeição na 1 ^a eclosão	p = 1,000	p = 1,000
Tipo de nutrição	Rejeição nas outras ecl.	p = 1,000	p = 0,492
Tipo de nutrição	Mov. músc. Bucinador	p = 1,000	p = 0,736
Tipo de nutrição	Padrões atípicos	p = 1,000	p = 0,724

Tabela 5.1.3 – Níveis descritivos para o Teste Exato de Fisher entre variáveis do Protocolo do Recém Nascido e da Sucção Nutritiva por grupo.

Variáveis		Nível Descritivo por grupo	
Prot. Recém Nascido	Sucção Nutritiva	Pré-termo	Termo
Reflexo de sucção	Reflexo de sucção	p = 1,000	p = 1,000
Tipo de nutrição	Rejeição na 1 ^a eclosão	p = 1,000	p = 1,000
Tipo de nutrição	Rejeição nas outras ecl.	p = 1,000	p = 1,000
Tipo de nutrição	Mov. músc. Bucinador	p = 0,451	p = 1,000
Tipo de nutrição	Padrões atípicos	p = 0,542	p = 0,368

Tabela 5.1.4 – Níveis descritivos para o Teste Exato de Fisher entre variáveis da Sucção Não Nutritiva por grupo.

Variáveis		Nível Descritivo por grupo	
		Pré-termo	Termo
Reflexo de sucção	Prontidão	p = 0,301	p = 1,000
Reflexo de sucção	Padrões atípicos	p = 0,399	p = 1,000
Mov. músc. Bucinador	Padrões atípicos	p = 1,000	p = 0,484
Mov. músc. Bucinador	Rejeição na 1 ^a eclosão	p = 0,430	p = 0,130
Mov. músc. Bucinador	Rejeição nas outras ecl.	p = 0,176	p = 0,336

Tabela 5.1.5 – Níveis descritivos para o Teste Exato de Fisher entre variáveis da Sucção Nutritiva por grupo.

Variáveis		Nível Descritivo por grupo	
		Pré-termo	Termo
Reflexo de sucção	Prontidão	p = 0,010	p = 1,000
Reflexo de sucção	Padrões atípicos	p = 0,564	p = 1,000
Mov. músc. Bucinador	Padrões atípicos	p = 0,800	p = 1,000
Mov. músc. Bucinador	Rejeição na 1ª eclosão	p = 0,430	p = 1,000

Tabela 5.1.6 – Níveis descritivos para o Teste Exato de Fisher entre variáveis da Sucção Não Nutritiva e da Sucção Nutritiva por grupo.

Variável	Nível Descritivo por grupo	
	Pré-termo	Termo
Reflexo de sucção	p = 1,000	p = 1,000
Mov. músc. Bucinador	p = 0,053	p = 0,217
Rejeição na 1ª eclosão	p = 0,450	p = 1,000
Padrões atípicos	p = 0,058	p = 0,762

A partir dos resultados acima, pôde-se constatar que existe associação significativa somente entre as variáveis Prontidão e Reflexo de sucção na sucção nutritiva para os neonatos do grupo Pré-termo. Isto indica que o fato do neonato estar em estado de prontidão antes do início do experimento, facilita o reflexo de sucção. Já para o grupo Termo esta associação não foi observada pois todos os neonatos apresentaram reflexo de sucção, independente do seu estado de prontidão.

5.2. Variáveis Contínuas

As variáveis consideradas para esta análise foram aquelas referentes às três eclosões observadas em cada um dos tipos de sucção, tais como, o tempo de pausa e eclosão, o número de sucções por eclosão e a taxa de velocidade de sucção (eclosões por segundo).

O principal interesse nessas variáveis é a detecção de padrões de comportamento para dos dois grupos de neonatos, ou seja, como se comportam as durações das eclosões e das pausas com o passar do tempo para cada tipo de nutrição, como se comportam os números de sucções em cada eclosão e, também, a velocidade de sucção em cada eclosão.

Para isso, foram utilizados Modelos de Análise de Variância com Medidas Repetidas (Neter et al, 1996). Este tipo de modelo leva em consideração a correlação existente entre as três medidas efetuadas ao longo do tempo, já que espera-se uma dependência entre as observações devido ao fato delas serem medidas no mesmo indivíduo.

Foi ajustado um modelo de média de caselas, ou seja, foram consideradas uma média para cada instante observado em cada grupo. Primeiramente, desejava-se detectar se as médias dos dois grupos se comportavam de uma mesma maneira em relação ao tempo (interação). Caso esse comportamento não fosse o mesmo, estimaríamos uma média para cada grupo em cada instante observado. Se o comportamento fosse o mesmo, ou seja, não existindo interação, verificaríamos a existência de diferenças entre os grupos (efeito principal de grupo) e entre os instantes (efeito principal de tempo), estimando as médias de acordo com estes resultados. Todas essas hipóteses foram testadas através de testes de comparações de médias.

A seguir são apresentados os resultados obtidos para as variáveis de interesse.

5.2.1. Sucção Não Nutritiva

5.2.1.1. Duração das Pausas

Como foi observado na Figura B.4, a variabilidade dos dados dessa variável é grande, além de sua distribuição mostrar-se assimétrica. Para contornar esse problema, o modelo foi ajustado levando-se em consideração uma transformação logarítmica da variável resposta.

Em relação à duração das pausas, concluiu-se que não existe interação entre tempo e grupo ($p=0,246$). Após isso, observou-se que existe uma diferença significativa

entre os grupos Termo e Pré-termo ($p=0,002$). Outro fato importante é que a duração das pausas apresenta um aumento significativo do instante inicial para o 3º minuto ($p<0,001$), estabilizando-se após isso ($p=0,110$). As médias estimadas a partir do ajuste do modelo estão na tabela a seguir.

Tabela 5.2.1.1.1 – Média estimada do logarítmo da duração das pausas para os grupos Pré-termo e Termo na sucção não nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

Grupo		Instantes	
		Inicial	3º e 6º minutos
Pré-Termo	<i>Média</i>	1,21	1,91
	<i>I.C.</i>	[0,97;1,45]	[1,75;2,07]
Termo	<i>Média</i>	1,05	1,52
	<i>I.C.</i>	[0,82;1,27]	[1,37;1,67]

5.2.1.2. Duração das Eclosões

Neste caso, o modelo também foi ajustado levando-se em consideração uma transformação logarítmica da variável resposta.

Em relação à duração das eclosões, não foi detectada a existência de interação ($p=0,316$). Também concluiu-se que existe uma diferença significativa entre os grupos Termo e Pré-termo ($p<0,001$). Outro fato importante é que a duração das pausas apresenta um decréscimo significativo do instante inicial para o 3º minuto ($p < 0,001$), estabilizando-se após isso ($p=0,180$). As médias obtidas estão na tabela a seguir.

Tabela 5.2.1.2.1 – Média estimada do logaritmo da duração das eclosões para os grupos Pré-termo e Termo na sucção não nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

Grupo		Instantes	
		Inicial	3 ^o e 6 ^o minutos
Pré-Termo	<i>Média</i>	2,11	1,43
	<i>I.C.</i>	[1,87;2,34]	[1,30;1,56]
Termo	<i>Média</i>	2,55	1,73
	<i>I.C.</i>	[2,33;2,77]	[1,61;1,86]

5.2.1.3. Número de Sucções em cada eclosão

Neste caso, observou-se interação entre o no. de sucções e o tempo ($p=0,031$), ou seja, existe diferença entre os dois grupos e esta se altera com o passar do tempo. Notou-se diferença tende a diminuir com o tempo. Outro fato importante é que não foi detectada diferença significativa entre o número de sucções nos instantes intermediário e final para o grupo pré-termo ($p=0,745$). As médias estimadas estão na tabela a seguir.

Tabela 5.2.1.3.1 – Número médio estimado de sucções em cada eclosão para os grupos Pré-termo e Termo na sucção não nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

Grupo		Núm. De sucções		
		Inicial	Intermediária	Final
Termo	<i>Média</i>	26,82	11,67	7,80
	<i>I.C.</i>	[21,66;31,97]	[9,36;13,98]	[6,68;8,92]
Pré-Termo	<i>Média</i>	15,78	6,66	6,66
	<i>I.C.</i>	[10,32;21,24]	[5,00;8,32]	[5,00;8,32]

5.2.1.4. Taxa de Sucções por segundo

Nesta taxa, não foi detectada a interação entre tempo e grupo ($p=0,239$). Também não foi encontrada uma diferença significativa entre os dois grupos ($p=0,091$). Quanto ao comportamento, nota-se que existe um decréscimo da taxa do instante inicial para o intermediário ($p=0,045$) e, após isto, uma estabilização da mesma ($p=0,090$). A tabela a seguir apresenta as médias ajustadas.

Tabela 5.2.1.4.1 – Média estimada da taxa de sucções por segundo para todos os neonatos na sucção não nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

	Eclosão	
	Inicial	3 ^o e 6 ^o minutos
<i>Média</i>	1,42 suc/s	1,36 suc/s
<i>I.C.</i>	[1,36;1,47]suc/s	[1,32;1,41]suc/s

5.2.2. Sucção Nutritiva

5.2.2.1. Duração das Pausa

Para esta variável, o modelo foi ajustado levando-se em consideração uma transformação logarítmica da variável resposta.

Não foi detectada a existência de interação ($p=0,511$). A diferença entre os grupos Termo e Pré-termo também não foi significativa ($p=0,596$). Como na outra sucção, observamos um aumento da duração média das pausas entre o instante inicial e o intermediário ($p<0,001$), sendo que, após este instante, ocorre uma estabilização ($p=0,838$). As médias estimadas estão descritas na tabela a seguir:

Tabela 5.2.2.1.1 – Média estimada do logarítmo da duração das pausas para os neonatos de ambos os grupos na sucção nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

	Pausas	
	Inicial	3 ^o e 6 ^o minutos
<i>Média</i>	1,32 s	1,74 s
<i>I.C.</i>	[1,17;1,48] s	[1,60;1,89] s

5.2.2.2. Duração das Eclosões

Para esta variável, o modelo foi ajustado levando-se em consideração uma transformação logarítmica da variável resposta.

Não foi detectada a existência de interação ($p=0,232$). Também não foi observada diferença significativa entre os grupos Termo e Pré-termo ($p=0,850$). Nota-se um decréscimo da duração das eclosões com o passar do tempo. As médias estimadas estão descritas na tabela a seguir:

Tabela 5.2.2.2.1 – Média estimada do logarítmo da duração das eclosões para os neonatos de ambos os grupos na sucção nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

	Eclosão		
	Inicial	Intermediária	Final
<i>Média</i>	2,58 s	2,35 s	2,10 s
<i>I.C.</i>	[2,35;2,81] s	[2,16;2,54] s	[1,95;2,26] s

5.2.2.3. Número de Sucções em cada eclosão

Não foi detectada a existência de interação ($p=0,549$). Também não foi observada diferença significativa entre os grupos Termo e Pré-termo ($p=0,165$). Nota-se um decréscimo do número de sucções por eclosão com o passar do tempo. As médias

estimadas estão descritas na tabela a seguir:

Tabela 5.2.2.2.1 – Número médio estimado de sucções em cada eclosão para os neonatos de ambos os grupos na sucção nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

	Núm. De sucções		
	Inicial	Intermediária	Final
<i>Média</i>	31,17	19,27	13,15
<i>I.C.</i>	[23,46;38,88]	[18,11;23,43]	[10,82;15,47]

5.2.1.4. Taxa de Sucções por segundo

Nesta taxa, não foi detectada a existência de interação ($p=0,646$). Também não foi encontrada uma diferença significativa entre os dois grupos ($p = 0,053$). Quanto ao comportamento, nota-se que existe um decréscimo da taxa do instante inicial para o intermediário ($p=0,006$) e, após isto, uma estabilização da mesma ($p=0,617$). A tabela a seguir apresenta as médias ajustadas.

Tabela 5.2.2.4.1 – Média estimada da taxa de sucções por segundo para todos os neonatos na sucção nutritiva e respectivos intervalos de confiança (I.C.) de 95%.

	Eclosão	
	Inicial	3 ^o e 6 ^o minutos
<i>Média</i>	1,27 suc/s	1,19 suc/s
<i>I.C.</i>	[1,22;1,32] suc/s	[1,15;1,24] suc/s

6. Conclusões

Em relação às variáveis observadas em cada etapa (reflexo de sucção, prontidão, presença de sucking pads, rejeição, movimentação do músculo bucinador, padrões atípicos), não se pode observar diferenças relevantes entre os dois grupos. Provavelmente um estudo incluindo todas as outras características que foram observadas e não entraram no escopo deste estudo, detecte características que comportam-se diferentemente nos dois grupos.

Para as variáveis medidas ao longo do tempo (duração da pausa, duração das eclosões, número de sucções e taxa de sucção), foi observado um comportamento diferente entre os dois grupos apenas na sucção não nutritiva. Já para a sucção nutritiva, não foi possível detectar diferenças significantes.

Um resultado importante é o fato do tempo realmente influenciar o comportamento dos neonatos em relação à sua sucção, tanto nutritiva quanto não nutritiva. Deve-se observar que esta diferença ocorre com mais destaque, durante os três primeiros minutos da sucção, informação esta muito interessante para a realização de estudos futuros, onde pode-se dar mais atenção a este intervalo de tempo.

A partir destes resultados, observa-se que as diferenças entre os neonatos prematuros com idade gestacional entre 34 e 27 semanas, são muito sutis em relação aos neonatos nascidos a termo, levando-se a conclusão de que, talvez, eles possam ser tratados da mesma forma em relação às características fonoaudiológicas aqui estudadas.

Apêndice A – Tabelas

Tabela A.1: Distribuição de freqüência referente ao sexo e grupo

Grupo	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
Pré-termo	28	32	60
	46,7%	53,3%	100,0%
Termo	21	39	60
	35,0%	65,0%	100,0%
Total	49	71	120
	40,8%	59,2%	100,0%

Tabela A.2: Distribuição de freqüência referente à idade pós-natal (em dias) e grupo

Grupo	Idade (dias)				Total
	3	4	5	6	
Pré-termo	46	9	4	1	60
	76,7%	15,0%	6,7%	1,6%	100,0%
Termo	49	11	0	0	60
	81,7%	18,3%	0%	0%	100,0%
Total	95	20	4	1	120
	79,2%	16,7%	3,3%	0,8%	100,0%

Tabela A.3: Distribuição de frequência referente ao reflexo de sucção e grupo – protocolo do recém-nascido

Grupo	Reflexo de sucção		Total
	Normal	Fraco	
Pré-termo	59 98,3%	1 1,7%	60 100,0%
Termo	60 100,0%	0 0%	60 100,0%
Total	119 99,2%	1 0,8%	120 100,0%

Tabela A.4: Distribuição de frequência referente ao tipo de nutrição e grupo – protocolo do recém-nascido

Grupo	Tipo de nutrição		Total
	Oral Leite Materno	Oral Mista	
Pré-Termo	20 33,3%	40 66,7%	60 100,0%
Termo	46 76,7%	14 23,3%	60 100,0%
Total	66 55,0%	54 45,0%	120 100,0%

Tabela A.5: Distribuição de frequência referente à presença de “sucking pads” e grupo

Grupo	Sucking pads		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	54 90,0%	6 10,0%	60 100,0%
Termo	59 98,3%	1 1,7%	60 100,0%
Total	115 94,2%	7 5,8%	120 100,0%

Tabela A.6: Distribuição de frequência referente à prontidão e grupo – sucção não nutritiva

Grupo	Prontidão		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	55 91,7%	5 8,3%	60 100,0%
Termo	55 91,7%	5 8,3%	60 100,0%
Total	110 91,7%	10 8,3%	120 100,0%

Tabela A.7: Distribuição de frequência referente ao reflexo de sucção e grupo – sucção não nutritiva

Grupo	Reflexo de sucção		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	56 93,3%	4 6,7%	60 100,0%
Termo	60 100,0%	0 0%	60 100,0%
Total	116 96,7%	4 3,3%	120 100,0%

Tabela A.8: Distribuição de frequência referente à movimentação do músculo bucinador e grupo – sucção não nutritiva

Grupo	Movimentação do bucinador			Total
	Normal	Excessiva	Ausente	
Pré-termo	36 60,0%	24 40,0%	0 0%	60 100,0%
Termo	43 71,7%	16 26,7%	1 1,6%	60 100,0%
Total	79 65,8%	40 33,3%	1 0,8%	120 100,0%

Tabela A.9: Distribuição de freqüência referente à rejeição ao estímulo na primeira eclosão e grupo – sucção não nutritiva

Grupo	Rejeição ao estímulo		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	27 45,0%	33 55,0%	60 100,0%
Termo	22 36,7%	38 63,3%	60 100,0%
Total	49 40,8%	71 59,2%	120 100,0%

Tabela A.10: Distribuição de freqüência referente à presença de padrões atípicos na sucção e grupo – sucção não nutritiva

Grupo	Padrões atípicos		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	53 88,3%	7 11,7%	60 100,0%
Termo	45 75,0%	15 25,0%	60 100,0%
Total	98 81,7%	22 18,3%	120 100,0%

Tabela A.11: Distribuição de frequência referente à prontidão e grupo – sucção nutritiva

Grupo	Prontidão		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	57 95,0%	3 5,0%	60 100,0%
Termo	57 95,0%	3 5,0%	60 100,0%
Total	114 95,0%	6 5,0%	120 100,0%

Tabela A.12: Distribuição de frequência referente ao reflexo de sucção e grupo – sucção nutritiva

Grupo	Reflexo de sucção		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	56 93,3%	4 6,7%	60 100,0%
Termo	60 100,0%	0 0%	60 100,0%
Total	116 96,7%	4 3,3%	120 100,0%

Tabela A.13: Distribuição de frequência referente à movimentação do músculo bucinador e grupo – sucção nutritiva

Grupo	Movimentação do bucinador			Total
	Normal	Excessiva	Ausente	
Pré-termo	52 86,7%	6 10,0%	2 3,3%	60 100,0%
Termo	57 95,0%	3 5,0%	0 0%	60 100,0%
Total	109 90,8%	9 7,5%	2 1,7%	120 100,0%

Tabela A.14: Distribuição de frequência referente à rejeição ao estímulo na primeira eclosão e grupo – sucção nutritiva

Grupo	Rejeição ao estímulo		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	1 1,7%	59 98,3%	60 100,0%
Termo	1 1,7%	59 98,3%	60 100,0%
Total	2 1,7%	118 98,3%	120 100,0%

Tabela A.15: Distribuição de frequência referente à presença de padrões atípicos na sucção e grupo – sucção nutritiva

Grupo	Padrões atípicos		Total
	Presente	Ausente	
Pré-termo	45 75,0%	15 25,0%	60 100,0%
Termo	36 60,0%	24 40,0%	60 100,0%
Total	81 67,5%	39 32,5%	120 100,0%

Apêndice B – Figuras

Figura B.1 Box-Plot da variável Idade gestacional (semanas)

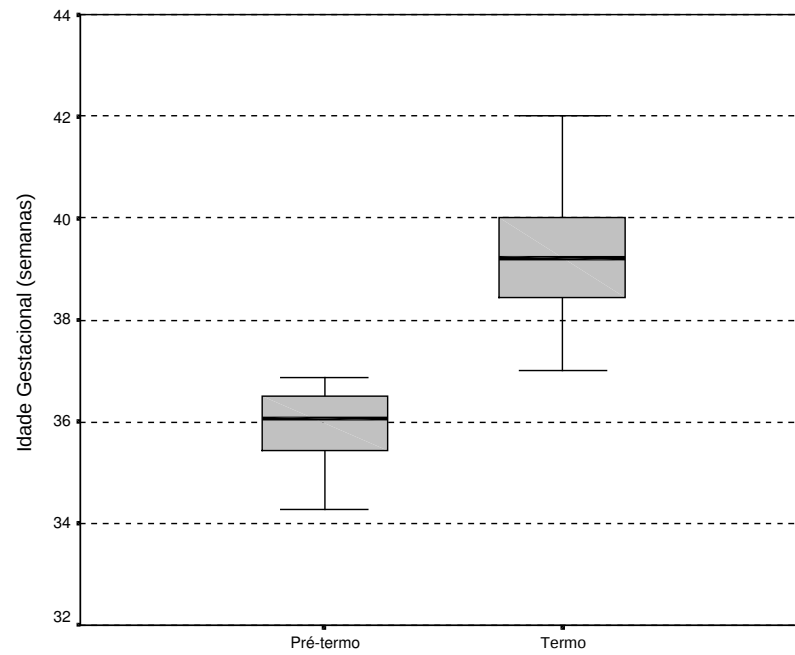


Figura B.2: Box-Plot da variável Peso (gramas)

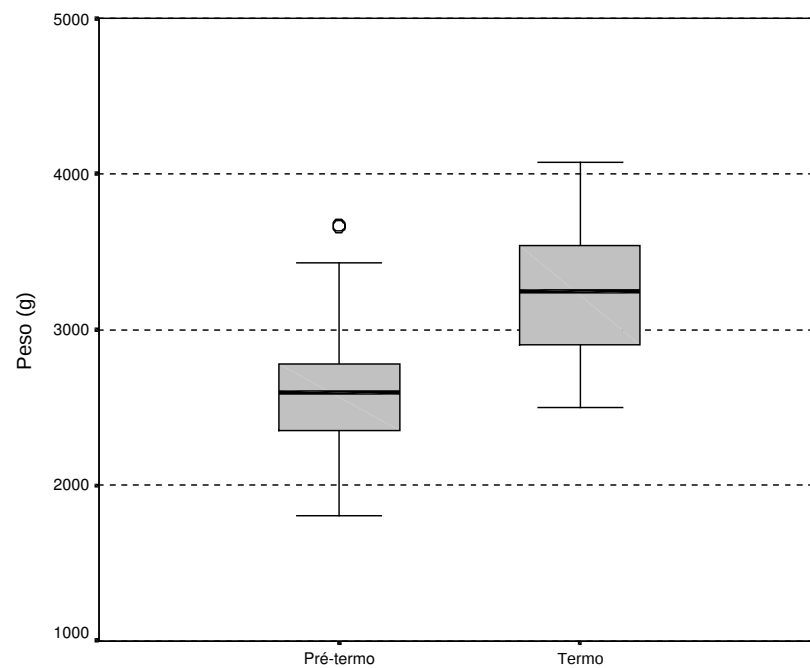


Figura B.3: Box-plot do número de eclosões por segundo em cada eclosão cronometrada – Sucção Não Nutritiva.

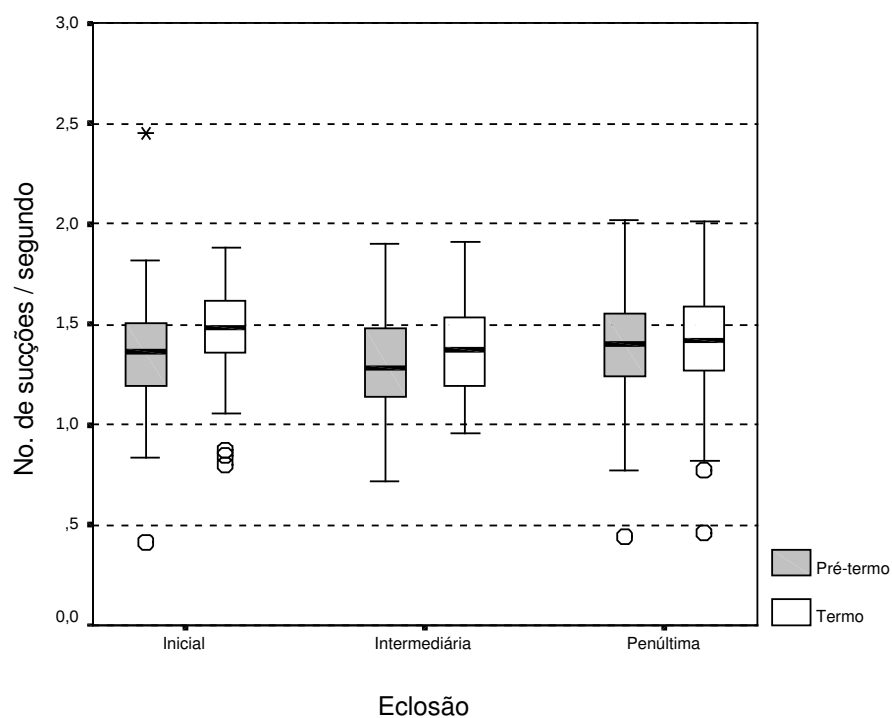


Figura B.4: Box-plot da duração das pausas cronometradas – Sucção Não Nutritiva.

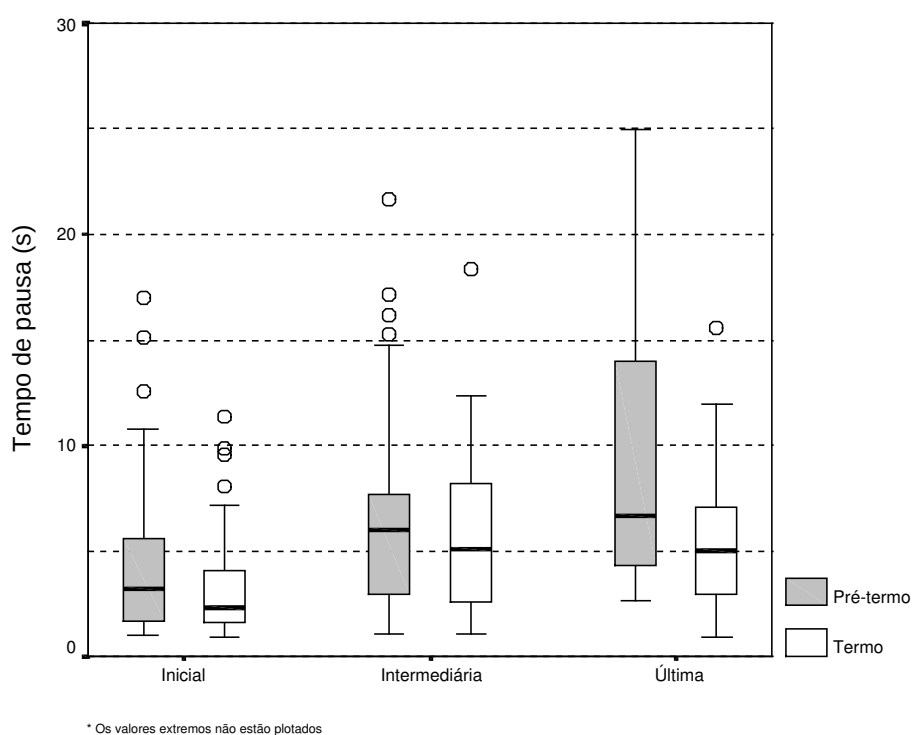
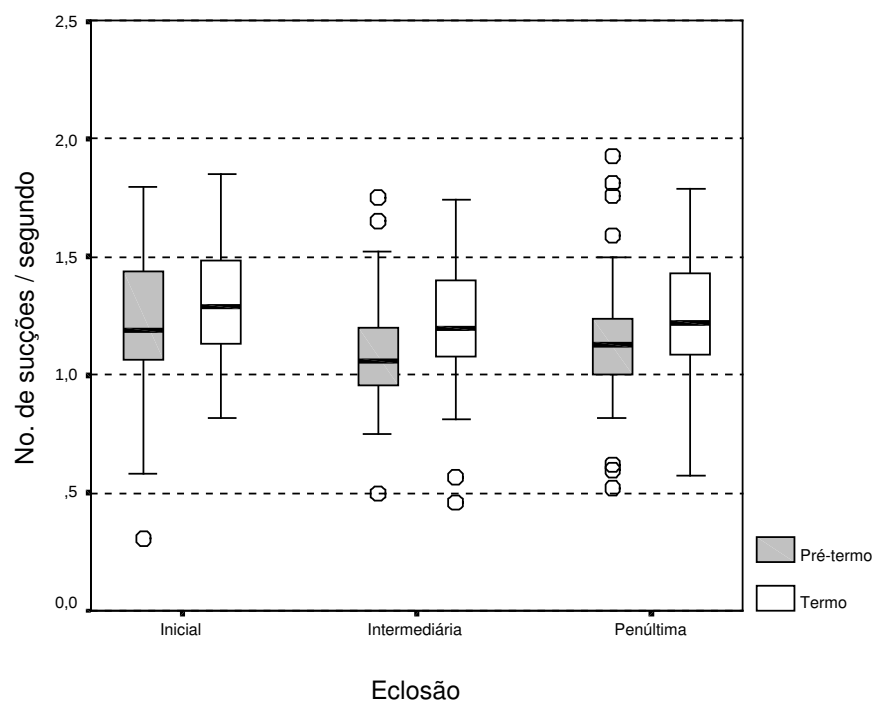


Figura B.5: Box-plot do número de eclosões por segundo em cada eclosão



cronometrada – Sucção Nutritiva.

Figura B.6: Box-plot da duração das pausas cronometradas – Sucção Nutritiva.

