



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PROGRAMA DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS EM PSICOLOGIA
EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

HISTÓRIA COMPORTAMENTAL: ESTUDO DOS EFEITOS DA
EXPOSIÇÃO A DIFERENTES ESQUEMAS SOBRE UM
DESEMPENHO POSTERIOR

Nicodemos Batista Borges

PUC-SP
SÃO PAULO
2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

**PROGRAMA DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS EM PSICOLOGIA
EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO**

**HISTÓRIA COMPORTAMENTAL: ESTUDO DOS EFEITOS DA
EXPOSIÇÃO A DIFERENTES ESQUEMAS SOBRE UM
DESEMPENHO POSTERIOR**

Nicodemos Batista Borges

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, sob a orientação do Prof. Dr. Roberto Alves Banaco.

Projeto parcialmente financiado pela CAPES (janeiro de 2004 a fevereiro de 2005).

**PUC-SP
SÃO PAULO
2005**

BANCA EXAMINADORA

DATA: ____/____/____

Prof. Dr. Gerson Tomanari - USP

Prof^a. Dr^a. Maria Amália Pie A. Andery – PUC-SP

Prof. Dr. Roberto Alves Banaco (Orientador) – PUC-SP

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____

Local e Data: _____

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos serão feitos a partir de uma breve história de como conheci alguns dos meus professores e mestres aqui da PUC.

A primeira pessoa da PUC com quem tive contato foi o Prof. Dr. Roberto Alves Banaco, em 2000 numa apresentação que ele fez no AMBAM (Ambulatório de Ansiedade do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas – FMUSP). Nesta ocasião, após sua exposição fui tirar algumas dúvidas sobre sua apresentação, o que produziu como consequência para mim a obtenção de seu e-mail. A partir daí, comecei a perturbá-lo com e-mail's tirando dúvidas sobre a Análise do Comportamento e o Behaviorismo Radical, porém não só, começou também a surgir uma amizade muito maravilhosa, que a cada dia que passa se fortalece mais. Hoje, além do papel de meu orientador, o Roberto cumpre outros papéis, como: professor, colega de consultório, guru e AMIGO!!!! Muito obrigado Beto!!!!!!

Em 2002 conheci a Téia e a Amália em um mini-curso dado por elas na ABPMC, intitulado "Análise Experimental do Comportamento na Análise do Comportamento Humano". Nesta ocasião, fizemos acaloradas discussões durante o evento, para quem me conhece sabe que esta é uma característica minha (discutir, questionar, ...), e que culminou em grandes incômodos teóricos para mim.

Terminando meu curso de especialização e convicto que precisava fazer meu mestrado, para dar continuidade no meu sonho de dar aulas, conversei com o Roberto e ele sugeriu que ingressasse na PUC.

Com a cara e a coragem me inscrevi e tive uma grande surpresa quando na entrevista (que faz parte do processo de seleção de candidatos do programa), feita pela Téia

e a Amália, elas lembraram de mim. Pode não representar nada para muitos, mas para mim representava muito, afinal nós só tínhamos nos visto uma única vez, no encontro da ABPMC em que havíamos discutido acaloradamente. Não sei se isto contribuiu ou não para meu ingresso na PUC, mas fato é que entrei em 2003 e aqui estou e com um grande aperto no peito de saber que por pouco tempo, pois o término é próximo.

Regado a muitas discussões conceituais, teóricas, práticas e até mesmo de assuntos sem importância e festas fui conhecendo meus colegas de PUC, entre eles o Marcelo Carioca, o Gustavo, o Cris, a Verônica, a Thais Sales, a Kaka, a Rafaela, a Tati, o Candido, entre outros; e aprofundando minha relação com os professores. Particularmente agradeço a Thais Sales e a Verônica pela ajuda com o abstract.

Fui convencido de fazer minha pesquisa no laboratório com sujeitos infra-humanos pela Amália (claro!!) uma pessoa que aprendi a gostar e admirar muito!!!!

No segundo semestre tive a oportunidade de conhecer a professora Nilza, pois até então só conhecia de vista. Assim como todas as minhas experiências na PUC, foram ótimas nossas discussões em aula.

Não poderia terminar o mestrado sem a experiência de ser aluno da Téia, uma das variáveis que controlou minha escolha de fazer a disciplina eletiva de "subjetividade" que seria ministrada por ela. Foi uma experiência maravilhosa, tanto que resolvi, mesmo não precisando, fazer uma segunda disciplina com ela o "about" e como já esperava foi muito boa!!! Fico muito grato pelas aulas e discussões!!!!

Em relação aos demais profissionais do Laboratório, com exceção da Dinalva, a qual conhecia desde o ingresso no programa, todos os outros fui conhecendo com minha permanência diária no laboratório para a coleta de dados. Agradeço a Neuza, o Maurício,

a **Conceição** e a **Dinalva** pela colaboração e apoio que vocês me deram nesta minha empreitada.

Antes de encerrar minha história com o programa, gostaria de citar também alguns outros professores da casa com quem criei uma boa relação e aprendi muito, mesmo não tendo o privilégio de ter aulas com eles. A Prof^a **Maly**, que fez a disciplina de "Clínica" ministrada pelo Roberto juntamente comigo, e claro, contribui enormemente com sua experiência. O prof. **Marcelo**, que nos deu supervisão do estágio docente que tivemos, ocasiões estas sempre acompanhadas de grandes discussões, valeu!!!

Mas minha vida não se limitou ao programa da PUC e então gostaria de fazer mais alguns agradecimentos.

Aos **meus pais** queridos!!! Saibam que os amo demais!!!! Apesar de termos idéias muito divergentes não gostaria de ter outros pais, que não vocês!!! Desculpe, por não ser como vocês gostariam que eu fosse, mas é assim que eu sei ser, e tenham certeza que para eu ser completamente feliz, só preciso que vocês me aceitem como sou!!!

Às minhas irmãs amadas, **Selma** e **Dayane**. Acredito que não preciso falar quanto eu amo vocês!!!! Selma você foi minha grande companheira a tempos atrás, agora que casou estamos um pouco distantes, mas no amor continua igual e agora ampliando para minha lindinha (**Gabi**). A segunda, apesar de ter te carregado no colo, acho que agora estamos muito mais próximos que naquela época, pois você ("Da") cresceu e virou uma pessoa maravilhosa. Parabéns!!! Continue assim!!!

Aos meus grandes amigos **Denise** e **Mário** com quem passei momentos divertidíssimos e super relaxantes, principalmente no tempo das baladas de 2002. Sem estas baladas acho que não teria agüentado!!!! Valeu!!!! Denise, como sei que você precisa de reforços mil, agradeço pelas ajudas que você deu na finalização de minha dissertação. É claro que não

poderia deixar de falar que você não é só minha grande amiga, mas é também minha sócia no consultório do ABC, minha colega de consultório de Sampa, minha irmã de coração, etc... Espero que possamos sempre estarmos juntos!!! Te amo!!! E valeu!!! Mário, meu irmão, não fique com ciúmes, você sabe que também tem seu lugar no meu coração!!!

Aos meus outros grandes amigos **Joana**, **Denis**, **Renato**, **Glauco**, **Leandro** e **Marcos**, que também são importantes e só estão separados dos outros dois devido às baladas de 2002 que não estavam presentes. Adoro todos vocês, cada um com suas particularidades, mas com uma coisa em comum, o afeto para comigo!!! "Brigadão"!!!

Ao **Lugui**, meu terapeuta e amigo, que me suportou e orientou por várias vezes neste período bem agitado de minha vida. Valeu!!

Ao **Adriano**, que foi e é alguém muito importante em minha vida, hoje como um grande amigo!!! Sem você talvez muitas das coisas que vivencio hoje não seriam possíveis, nossa história estará registrada para a minha eternidade!!!

Para encerrar meus agradecimentos gostaria de agradecer o apoio da **CAPES**, no financiamento parcial deste trabalho. Obrigado!!!

Caso tenha esquecido alguém, me perdoe!!! Quem me conhece sabe que sou péssimo pra estas coisas!!!hehehe... Aliás todos vocês que são meus queridos sabem que gosto muito de todos vocês, apesar de muitas vezes não saber expressar isto tão claramente!!!

Aqui se encerra uma história de minha vida, mas espero poder escrever muitas outras e, claro, que todos vocês estejam nelas!!!!

Dedico este trabalho a todos os meus professores e mestres!!!! Este é um produto de nossas relações!!!!

“Se somos behavioristas radicais e acreditamos numa Ciência do Comportamento nos moldes propostos por Skinner, por que desenvolvemos uma tecnologia subutilizada? Por que nossos conhecimentos, tão bons conforme acreditamos, não são capazes de se mostrarem úteis na solução dos problemas, ainda que preguemos que eles sejam a salvação de nossa civilização e das espécies? Por que não conseguimos nos fazer acreditar? Mais ainda, se acreditamos numa tecnologia que nos permita controle e predição de comportamento, por que não conseguimos fazer com que os outros se comportem de uma maneira desejada por nós? Ou, se na melhor das hipóteses, formos entendidos e respeitados pelos outros, por que nossas descobertas não são utilizadas muitas vezes nem por nós mesmos?” (Banaco, 1997, p. 527).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
<i>Algumas discussões da área de história comportamental</i>	02
<i>Estudos de História Experimental</i>	05
<i>Delimitando o problema</i>	25
MÉTODO	27
Sujeitos	27
Equipamento	27
Procedimento	28
<i>Obtensão do peso ad. libitum</i>	28
<i>Treino da resposta de pressão à barra</i>	28
<i>Divisão dos Grupos</i>	29
<i>Sessão de Transição</i>	31
<i>Critérios de encerramento das Fases</i>	32
<i>As sessões experimentais</i>	32
<i>Condições com e sem apresentação de som</i>	33
RESULTADOS	34
<i>Taxas de Respostas e de Reforços</i>	34
<i>Grupo 1</i>	35
<i>Grupo 2</i>	43
<i>Grupo 3</i>	50
<i>Grupo 4</i>	56
<i>Taxas de Respostas por Grupo</i>	63

<i>Grupo 1</i>	64
<i>Grupo 2</i>	65
<i>Grupo 3</i>	68
<i>Grupo 4</i>	69
<i>Médias de PRP nos esquemas FR</i>	72
<i>Grupo 1</i>	72
<i>Grupo 2</i>	75
<i>Grupo 3</i>	79
DISCUSSÃO	82
- <i>Mudanças no desempenho de um sujeito diante de um esquema de reforçamento, após sua exposição a outro esquema</i>	83
- <i>Transitoriedade ou não dos efeitos causados por influência de uma história prévia de reforçamento em outro esquema</i>	85
- <i>Introdução de uma “variável interferente” e seus possíveis efeitos sobre o responder</i>	87
- <i>Proporcionalidade entre taxas de respostas e de reforços</i>	90
- <i>Blocos de sessões X taxas de sessões e comparações entre Grupos X sujeito como seu próprio controle</i>	91
□ <i>Blocos de sessões X taxas de sessões</i>	91
□ <i>Comparações entre Grupos X sujeito como seu próprio controle</i>	92
- <i>Síntese</i>	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97
ANEXOS	100
APÊNDICES	105

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 61, Grupo 1, nas diferentes fases	36
FIGURA 2: Taxas de reforços do sujeito 61, Grupo 1, nas diferentes fases ...	37
FIGURA 3: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 62, Grupo 1, nas diferentes fases	38
FIGURA 4: Taxas de reforços do sujeito 62, Grupo 1, nas diferentes fases ...	39
FIGURA 5: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 63, Grupo 2, nas diferentes fases	45
FIGURA 6: Taxas de reforços do sujeito 63, Grupo 2, nas diferentes fases ...	46
FIGURA 7: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 64, Grupo 21, nas diferentes fases	47
FIGURA 8: Taxas de reforços do sujeito 64, Grupo 2, nas diferentes fases ...	48
FIGURA 9: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 67, Grupo 3, nas diferentes fases	52
FIGURA 10: Taxas de reforços do sujeito 67, Grupo 3, nas diferentes fases .	53
FIGURA 11: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 68, Grupo 3, nas diferentes fases	54
FIGURA 12: Taxas de reforços do sujeito 68, Grupo 3, nas diferentes fases .	55
FIGURA 13: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 69, Grupo 4, nas diferentes fases	57
FIGURA 14: Taxas de reforços do sujeito 69, Grupo 4, nas diferentes fases .	58
FIGURA 15: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 70, Grupo 4, nas diferentes fases	59
FIGURA 16: Taxas de reforços do sujeito 70, Grupo 4, nas diferentes fases .	60
FIGURA 17: Médias das Taxas de respostas do Grupo 1 por blocos de sessões, nas diferentes fases	66
FIGURA 18: Médias das Taxas de respostas do Grupo 2 por blocos de sessões, nas diferentes fases	67
FIGURA 19: Médias das Taxas de respostas do Grupo 3 por blocos de sessões, nas diferentes fases	70

FIGURA 20: Médias das Taxas de respostas do Grupo 4 por blocos de sessões, nas diferentes fases	71
FIGURA 21: Média de PRP do sujeito 61 sob esquema FR, após história de esquema DRL	73
FIGURA 22: Média de PRP do sujeito 62 sob esquema FR, após história de esquema DRL	74
FIGURA 23: Média de PRP do sujeito 63 sob esquema FR, antes e após história de esquema DRL	76
FIGURA 24: Média de PRP do sujeito 64 sob esquema FR, antes e após história de esquema DRL	77
FIGURA 25: Média de PRP do sujeito 67 sob esquema FR, antes e após história de esquema DRL	80
FIGURA 26: Média de PRP do sujeito 68 sob esquema FR, antes e após história de esquema DRL	81
FIGURA 27: Taxas de respostas do Grupo 1 sob esquema de reforçamento DRL, em blocos de sessões, antes e após história de responder sob esquema FR	101
FIGURA 28: Taxas de respostas dos Grupos 1 e 2 sob esquema de reforçamento DRL, em blocos de sessões, na primeira exposição de cada grupo ao esquema DRL	102
FIGURA 29: Taxas de respostas do sujeito 61 sob esquema de reforçamento DRL, antes e após história de responder sob esquema FR	103
FIGURA 30: Taxas de respostas do sujeito 62 sob esquema de reforçamento DRL, antes e após história de responder sob esquema FR	103
FIGURA 31: Taxas de respostas do sujeito 69 sob esquema de reforçamento DRL, antes e após período de <i>Break</i>	104
FIGURA 32: Taxas de respostas do sujeito 70 sob esquema de reforçamento DRL, antes e após período de <i>Break</i>	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Sumarização das fases pelas quais os sujeitos de cada grupo foram expostos ao longo do experimento	31
Quadro 2. Sumarização da sessão de transição à qual os sujeitos dos Grupos 2 e 3 foram submetidos, antes do início da Fase 1	32
Quadro 3. Médias de Taxas de reforços e de respostas, nos três períodos que compuseram a Fase 4, dos sujeitos integrantes do Grupo 2	50

Borges, N. B. (2005). *História Comportamental: estudo dos efeitos da exposição a diferentes esquemas sobre um desempenho posterior*. Dissertação de Mestrado (107 p.). Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

RESUMO

A área de História Comportamental tem como objetivo estudar as influências de histórias às quais o sujeito foi exposto sobre desempenhos posteriores. Este estudo pretendeu discutir os seguintes assuntos: a) a transitoriedade de desempenho frente a exposição a diferentes esquemas; b) se essa transitoriedade depende do tipo de esquema; c) tipos diferentes de delineamento (Grupo X sujeito único) e apresentação de resultados (blocos de sessões X sessão a sessão) indicam interpretações diferentes do fenômeno; d) efeitos da introdução de uma “variável interferente”; e, e) se histórias experimentais exercem algum controle posterior sobre o responder. Para tal 8 ratos machos da raça Wistar mantidos a aproximadamente 85% de seus respectivos pesos *ad. lib.* foram distribuídos em quatro grupos que foram submetidos a diferentes histórias experimentais. Os grupos foram submetidos a histórias de DRL e FR, tendo variação na ordem da apresentação dos esquemas, no valor do DRL e na inserção ou não de som, com exceção do Grupo 4 que não teve história de FR. Os resultados encontrados foram: a) a re-aquisição do responder frente a um determinado esquema ocorreu mais rapidamente que sua aquisição; b) a inserção e retirada do som não produziu alterações no responder; c) as taxas de respostas sob uma segunda exposição a FR voltaram aos patamares observados antes da história sob esquema DRL, com exceção do sujeito 64; d) verificou-se um pequeno aumento nas taxas de respostas na exposição ao esquema DRL após história de FR se comparadas às taxas anteriores; e e) ao se observar os mesmos resultados em blocos de sessões X sessão a sessão e médias de Grupo X valores individuais, tem-se resultados diferentes, ao que se refere a introdução e retirada do som, os resultados por blocos de sessões e médias de grupo sugere que a inserção ou retirada do som alterou o responder, entretanto, ao se observar os resultados sessão a sessão e individualizadamente verificou-se que o som não produziu tais efeitos. Os resultados apontam que: a) os diferentes tipos de história produziram diferentes efeitos sobre o responder posterior, o que reforça a necessidade de se conhecer a história à qual o sujeito foi exposto como fator importante na predição e controle de seu comportamento; b) a re-aquisição de um responder sendo mais rapidamente observada do que sua aquisição indica que os efeitos da história não são transitórios; c) para considerar se um efeito da história é transitório ou não deve-se observar diferentes variáveis tais como: o tipo de esquema de reforçamento (em vigor e aquele ao qual o sujeito foi exposto anteriormente) e o delineamento usado; d) diferentes delineamento e apresentação de resultados podem levar a interpretações diferentes de um fenômeno; e) a introdução de um estímulo (suposta “variável interferente”) parece não produzir alterações no responder dos sujeitos.

Palavras-chave: história comportamental, história experimental, esquemas de reforçamento.

Borges, N. B. (2005). *Behavioral History: a study on the effects of the exposure to different schedules on a subsequent performance*. Master Degree (107 p.). Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

ABSTRACT

The field of Behavioral History has the purpose of studying the influences of the histories to which the subject was exposed on subsequent performances. This study aimed to discuss the following issues: a) the transitory performance under the exposure to different schedules of reinforcement; b) if this transitory performance depends on the schedule; c) if different types of experimental designs (Group vs. Within Subject) and data analyses (Groups of Sessions vs. Session to Session) indicate different interpretations of the phenomenon; d) the effects of the presentation of an “disruptive variable”; and e) if experimental histories have any control over the subsequent responding. Eight male Wistar rats, kept at a proximally 85% of their free feeding weights, were divided into four groups, which underwent different experimental histories. The groups were submitted to DRL and FR histories, the differences being on the order of the schedule presentation, on the DRL value, and on the presentation of sound or no sound, except to Group 4, which did not have a FR history. The results found were: a) the reacquisition of responding under a specific schedule was faster than its acquisition; b) the presentation and withdrawal of the sound did not produce differences on responding; c) the rates of responding under a second exposure to a FR returned to the same pattern previous to the DRL history, except to subject 64; d) when compared to previous rates, a small increase in the rates of responding under a DRL schedule after a FR history was observed; and e) observing the same results in groups of sessions vs. session to session and group averages vs. individual values, different results were found concerning the presentation and withdrawal of the sound, as the results for groups of sessions and group averages suggested that presenting and withdrawing the sound produced changes in responding, but the individual results and the session to session results show that the sound did not have such effect on responding. These results suggest that: a) the different types of history produce different effects over subsequent responding, what reinforces the need of knowing the history to which the subject was exposed in order to predict and control behavior; b) the reacquisition of a responding pattern being faster than its acquisition indicates that the effects of history are not transitory; c) to state that a given effect of history is transitory or not, it is necessary to observe variables like: the type of schedule of reinforcement (current and to which the subject was previously exposed) and the experimental design; d) different experimental designs and data analysis can lead to different interpretations of a phenomenon; e) the presentation of a stimulus (a supposing “disruptive variable”) seems not to alter the subjects’ behavior..

Key words: behavioral history, experimental history, schedules of reinforcement.

De acordo com a filosofia Behaviorista Radical de Skinner (1981) existem três tipos de história que determinam o comportamento de um indivíduo, são elas: 1) história filogenética; 2) história ontogenética; e 3) história da cultura, a qual o sujeito está inserido.

Segundo esse autor cada uma dessas histórias tem suas respectivas disciplinas “a primeira, a biologia; a segunda, a psicologia; e a terceira, a antropologia.” (Skinner, 1981, p. 502). Para Skinner, cabe ao analista do comportamento estudar o segundo nível de variação e seleção que se refere à história ontogenética.

Apesar da análise do comportamento defender e usar esta filosofia (behaviorista radical) como pano de fundo na sua aplicação e estudo, seus praticantes parecem estar mais sob controle das variáveis imediatas ao responder (sejam elas antecedentes ou conseqüentes) do que sob controle da história de condicionamento, pelo menos no que se refere à pesquisa (Wanchisen, 1990; Freeman e Lattal, 1992; Cirino, 1999).

Em *Ciência e Comportamento Humano*, Skinner (1953/1998) ao mencionar as variáveis das quais o comportamento é função apresenta a seguinte passagem:

“O hábito de buscar dentro do organismo uma explicação do comportamento tende a obscurecer as variáveis que estão ao alcance de uma análise científica. *Estas variáveis estão fora do organismo, em seu ambiente imediato e em sua história ambiental* [grifo do Autor]. Possuem um *status* físico para o qual as técnicas usuais da ciência são adequadas e permitem uma explicação do comportamento nos moldes da de outros objetos explicados pelas respectivas ciências. *Estas variáveis são de várias espécies e suas relações com o comportamento são quase sempre sutis e complexas, mas não se pode esperar uma explicação adequada do comportamento sem analisá-las* [grifo do Autor].” (Skinner, 1953/1998, p. 33-34)

Chama-se a atenção para dois trechos da passagem acima. Um deles (primeiro grifo) refere-se às variáveis das quais o comportamento é função e o outro (segundo grifo) refere-se à sutileza e complexidade destas variáveis e necessidade de se estudá-las, para alcançar a predição e o controle do comportamento.

Segundo esta proposta, para se conseguir ter uma maior predição e controle do responder é necessário que se estude não só as variáveis imediatas, mas também as da história do sujeito.

Alguns estudos em análise do comportamento visaram observar a influência da história anterior do sujeito sobre seu desempenho presente (Cirino, 1999; Ferreira, 2004; Freeman e Lattal, 1992; Johnson, Bickel, Higgins e Morris, 1991; Metzger e Lattal, 1998; Progar, North, Bruce, DiNovi, Nau, Eberman, Bailey e Nussbaum, 2001; Wanchisen, Sutphin e Balogh, 1998; Wanchisen, Tatham e Mooney, 1989; Weiner, 1964; Weiner, 1969). No entanto, conforme Skinner (1953/1998) apontou, estas variáveis exercem influências sutis e complexas, o que exige que muitos estudos sejam feitos a fim de se compreender tais influências.

Algumas discussões da área de história comportamental

A literatura em análise do comportamento tem usado diferentes definições de história, muitas vezes para se referir ao mesmo fenômeno.

Para Cirino (2001):

“O empenho, em identificar e investigar efeitos de uma dada história sobre o comportamento atual, tem sido tão pequeno e assistemático na Análise do

Comportamento que, ainda hoje, a área padece de uma indefinição do próprio termo 'história'." (p. 138).

Alguns exemplos de termos diferentes que se referem ao mesmo fenômeno são apresentados por Cirino (1999): "*história comportamental, história de condicionamento, história operante, história passada, história de reforçamento, história de esquema, história latente, história de desempenho dentre outros.*" (p. 8).

Esta variedade de termos para se referir ao mesmo fenômeno tem gerado confusões e críticas. Uma delas, segundo Wanchisen (1990) e Cirino (1999), é que não se pode considerar como história apenas as experiências que começaram a ser observadas no momento da coleta de dados, pois o sujeito já teve outras experiências anteriores a esta, como por exemplo a estadia no biotério em caso de ratos.

Wanchisen (1990), na tentativa de minimizar tais problemas, faz a seguinte argumentação:

"Estudar estes elementos da história [referindo-se a história extra-experimental] devia ser retroativo estando em desacordo como a análise comportamental. Parece, então, razoável limitar (por agora) o que nós compreendemos por 'história' incluindo somente 'história experimental',..." (Wanchisen, 1990, p. 32).

Esta definição de história, proposta pela autora, colabora com a definição operacional do fenômeno que se pretende discutir.

Entretanto, para evitar possíveis confusões conceituais tentar-se-á fazer algumas distinções/definições de *história* a fim de esclarecer a que se refere cada termo.

O termo *história comportamental* se referirá a toda a história do sujeito, o que incluirá os níveis filogenético, ontogenético e cultural.

História ontogenética é um termo mais abrangente e serve para se referir aos efeitos de contingências passadas sob o responder atual. Pois conforme disseram Tatham e Wanchisen (1998) “*em algum sentido, tudo em condicionamento operante é um estudo dos efeitos da história [ontogenética].*” (p. 241).

História experimental será o termo utilizado para se referir ao fenômeno que Wanchisen (1990), operacionalmente, definiu claramente e que será alvo deste estudo,

“é, a exposição a contingências operantes e respondentes particulares cuidadosamente controladas em um ambiente de laboratório, antes que a ‘fase de teste’ desejada seja introduzida.” (Wanchisen, 1990, p. 32).

Na atualidade, as limitações tecnológicas só permitem que se observe algumas das contingências às quais o sujeito foi exposto a partir da coleta (Wanchisen, 1990). Não tendo como observar as contingências às quais o sujeito foi anteriormente exposto, os estudos em análise do comportamento, operacionalmente, se limitam a analisar a história experimental que foi registrada.

Aquelas exposições vivenciadas pelo sujeito anteriormente à sua inserção no laboratório e fora dele, serão chamadas de *história extra-experimental*. Nesta definição estarão inclusas todas as variáveis que fizeram parte da história ontogenética do sujeito, porém que não pertencem à história experimental.

Estas definições de *história experimental*, *história extra-experimental* e *história ontogenética* visam tornar mais claros os fenômenos a que cada termo se refere, minimizando as confusões e críticas feitas aos estudos nesta área.

Estudos de História Experimental

No final da década de 50, tinha-se uma tendência a estudar esquemas de reforço, pois se acreditava que por meio deles poder-se-ia estabelecer padrões comportamentais. No entanto Cirino (1999) fala de outras variáveis que poderiam interferir no padrão observado, como custo de resposta e história comportamental por exemplo.

Em se tratando da história ontogenética, como não se pode estudar sistematicamente aquilo que já ocorreu na vida de um organismo, a análise experimental do comportamento começou a estudar a história experimental, que é uma tentativa analítica de verificar os efeitos de uma vivência (história de condicionamento controlada) sobre um responder posterior.

Os estudos a serem apresentados foram selecionados tendo como critério trabalhos que tinham como preocupação principal ver os efeitos da história experimental sobre um responder posterior e que se definissem como estudos da área de história.

Weiner (1964) fez um estudo com o objetivo de investigar o desempenho de sujeitos humanos sob esquema FI com histórias experimentais anteriores diferentes. Participaram do estudo 6 auxiliares de enfermagem que foram distribuídos em dois grupos (3 em cada grupo). A coleta era feita em uma sala experimental que continha equipamento com botão para responder e um *display*

de 5 dígitos para apresentação dos pontos. Como reforçador foram utilizados pontos que poderiam ser trocados por dinheiro ao término do experimento. Um dos grupos foi exposto a um esquema FR40 (razão fixa de 40 respostas)¹ e o outro a um esquema DRL 20`` (Reforçamento diferencial de baixas taxas, com intervalos de 20 segundos). Ambos os grupos foram expostos às suas respectivas histórias por 10 sessões com duração de uma hora cada. Em uma segunda fase os sujeitos de ambos os grupos foram expostos ao mesmo esquema de reforçamento FI 10`` (Intervalo fixo de 10 segundos). Esta fase teve duração de 20 sessões, sendo as dez primeiras de uma hora cada e as dez últimas de meia hora cada.

Como resultado obteve-se que ao término do experimento os sujeitos continuavam a responder com padrões semelhantes aos observados quando submetidos aos esquemas da Fase 1. Em outras palavras, os sujeitos que foram expostos ao esquema FR40 (na fase 1) continuaram a emitir altas taxas de respostas, e os sujeitos que foram expostos ao esquema DRL20`` (na fase 1) continuaram a emitir baixas taxas de respostas.

Baseando-se nestes resultados, Weiner (1964) discorre que a história experimental pela qual passaram parece ter exercido algum controle sobre o responder posterior dos participantes.

Alguns anos depois, Weiner (1969) apresentou um conjunto de experimentos, nos quais fez diferentes arranjos de esquemas de reforçamento, verificando os efeitos das histórias experimentais ou do custo de respostas sobre o desempenho posterior, com humanos. O segundo experimento apresentado

¹ Para a definição dos esquemas de reforçamento sugere-se a leitura de Catania (1999).

pelo autor consistiu em compor sete grupos que passaram pelas condições experimentais, a saber:

Grupo 1 – composto por 4 participantes e passando por uma história de FR 40 (Fase 1) e FI's progressivos na Fase 2 (FI 10, FI 30, FI 60 e FI 300);

Grupo 2 – semelhante ao Grupo 1, com diferença apenas na Fase 1, a qual era história de responder sob esquema DRL 20'';

Grupo 3 – composto por 3 participantes e tendo passado por história de reforçamento em FR 40 (Fase 1) e FI 600'' (Fase 2);

Grupo 4 – semelhante ao Grupo 3, tendo como diferencial a Fase 1, na qual a história era de responder sob esquema DRL 20'';

Grupo 5 – composto por 3 participantes e passando por história de FR 40 (Fase 1) e FI 10'' *cost* (Fase 2);

Grupo 6 – semelhante ao Grupo 5, com diferença na Fase 1, a qual foi responder sob esquema DRL 20'';

Grupo 7 – composto por 3 participantes e com história de responder sob esquema DRL 20'', seguido por FR 40 e posteriormente FI 10'' *cost*.

As respostas reforçadas eram a de pressionar um botão e os reforçadores utilizados eram pontos que poderiam ser trocados por dinheiro ao término do experimento, assim como no estudo de 1964.

Os resultados mostraram que o Grupo 1, com exceção de um sujeito, apresentou taxas de respostas altas sob todos os valores de FI. Um participante deste grupo apresentou taxas altas até o FI 30'', sob esquema FI 60'' e FI 300'' apresentou taxas de respostas mais baixas, mas ainda assim superiores às apresentadas pelos componentes do Grupo 2. Os sujeitos do Grupo 2,

apresentaram taxas baixas de respostas em todos os períodos, tendo como diferencial que o aumento do valor de FI era acompanhado pela diminuição das taxas de respostas. Os Grupos 3, 4, 5 e 6, apresentaram resultados semelhantes aos Grupos 1 e 2, ou seja, aqueles que tiveram na Fase 1 história de responder sob esquema FR 40 (Grupos 3 e 5) apresentaram taxas de respostas altas quando colocados frente a um esquema FI (Grupo 3, FI 600`` e Grupo 5, FI 10`` *cost*), e aqueles que tiveram uma história de responder sob esquema DRL 20`` (Grupos 4 e 6), apresentaram taxas de respostas baixas frente a um esquema FI (Grupo 4, FI 600`` e Grupo 6, FI 10`` *cost*). O grupo 7, que teve história de responder sob controle de DRL 20``, FR 40 e FI 10`` *cost*, respectivamente, apresentou taxas de respostas baixas no primeiro esquema, altas no segundo e baixas no terceiro.

O autor conclui que “uma história de FR 40 *por si* não necessariamente leva a desempenhos de altas taxas sob esquema FI 10`` *cost*, (...) é a presença ou ausência de uma história de DRL 20`` que determinará se tal desempenho de altas taxas ocorrerá.” (Weiner, 1969, p. 360). Outra conclusão sua foi que “os dados aqui enfatizam que repertórios comportamentais passados interagem com contingências correntes de reforçamento.” (p. 371)

Weiner (1969) sugere que histórias experimentais que aparentemente foram “apagadas” pela mudança nas contingências podem exercer algum controle posterior sobre o responder. O que pode ser verificado através dos desempenhos dos sujeitos do Grupo 7, os quais após uma história de responder sob esquema DRL 20``, apresentaram padrões de responder sob esquema FR 40 semelhantes aos apresentados pelos sujeitos com história apenas de FR 40, mas que quando

colocados sob controle de um esquema FI, voltaram a apresentar baixas taxas de respostas, diferentemente dos sujeitos com história apenas de FR 40 (sem história de DRL).

Discussões na comunidade científica sobre as diferenças nos desempenhos de humanos e não-humanos em esquemas de FI e os resultados apresentados pelo estudo de Weiner (1969) o qual evidencia que o desempenho sob esquema FI sofre alterações devido à história anterior de responder sob esquema DRL em humanos, levaram Wanchisen, Tatham e Mooney (1989) a desenvolverem estudo com o objetivo de observar os efeitos de uma história experimental num esquema VR (Razão variável) sobre o desempenho posterior em um esquema FI, em não-humanos.

A amostra do estudo acima foi composta por 8 ratos albinos que foram mantidos a 80 % de seus respectivos pesos *ad. lib*, com regime de privação de alimento. Os sujeitos foram distribuídos em dois grupos: experimental e controle, cada qual com 4 integrantes. Todos os sujeitos passaram por uma fase de treino de pressão à barra que durou 3 sessões de uma hora ou 100 reforços, cada. Posteriormente os sujeitos passaram pelos seguintes esquemas, a saber:

Grupo experimental - exposto a VR 20, FI 30'', VR 20, FI 30'', cada qual por 30 sessões, com exceção do primeiro FI o qual ocorreu por 40 sessões.

Grupo controle - não foi exposto a nenhum esquema em VR, permanecendo durante 120 sessões em um esquema FI 30''.

As sessões de esquema VR tinham duração de 20 minutos e as de FI duração de 30 minutos cada. Os sujeitos eram expostos a uma sessão diária e comida era usada como reforçador.

Os resultados encontrados apontaram que o desempenho dos sujeitos do Grupo experimental não foi compatível com os resultados comumente observados em desempenhos de não-humanos em esquemas de FI, em outras palavras, apresentaram padrões diferentes do *scallop*, geralmente visto em sujeitos infra-humanos. Os autores sugerem que as diferenças encontradas entre os dois grupos evidenciam a influência da história experimental sobre um desempenho posterior.

Apesar dos desempenhos dos sujeitos do grupo experimental terem sido diferentes dos padrões esperados para sujeitos não-humanos em FI, estes também foram diferentes dos padrões comportamentais humanos. Esta discrepância foi atribuída, pelos autores, à fragilidade das condições de comparação entre o desempenho dos sujeitos desse estudo com o desempenho de humanos. No entanto, esta questão ainda está por ser resolvida, por meio de novos experimentos.

Sob a perspectiva de contribuir com as descobertas na área de história comportamental Johnson, Bickel, Higgins e Morris (1991) desenvolveram estudo que visava investigar o papel de uma história experimental e a disponibilidade de respostas adjuntivas sobre o responder de ratos em esquema FI.

Foram sujeitos desse estudo 4 ratos machos adultos, os quais foram mantidos entre 80 e 85% do seus respectivos pesos *ad. lib.* por privação de alimento, sendo este usado como reforçador. As sessões experimentais foram feitas diariamente e tinham como critério de encerramento a liberação de 30 pelotas de alimento (30 reforços). Os 4 sujeitos foram distribuídos em dois grupos que passaram pelas seguintes histórias experimentais, a saber:

Grupo 1 – DRL 11`` (Fase 1), FI 15`` (Fase 2), DRL 11`` (Fase 3) e FI 15`` (Fase 4);

Grupo 2 – de FR 1 até FR 40, progressivamente (Fase 1), FI 15`` (Fase 2), FR 40 (Fase 3) e FI 15`` (Fase 4).

Para ambos os Grupos na Fase 1 havia disponibilidade de água à vontade durante a sessão. Os critérios de mudança de fase foram ausência de tendência de aumento ou diminuição aparente² das taxas de respostas e quando a média de blocos de três sessões sucessivas tivesse menos que 10 % de oscilação em relação à média das nove sessões antecedentes. Um critério adicional aos sujeitos com história de DRL 11``, era que o número de respostas não reforçadas fosse menor que duas, e para os sujeitos com história de FR 40 a ausência de pausas fosse observada no período de respostas.

A Fase 2, que consistia da exposição dos sujeitos ao esquema FI 15`` tinha uma outra variável que era manipulada, a presença ou ausência de água livre, sendo que ocorriam sessões com a água disponível e outras sem água disponível, determinadas randomicamente. Na Fase 4, a mudança em relação à Fase 2, deu-se devido à alteração da dose de água disponibilizada, sendo selecionadas de maneira aleatória entre as seguintes quantidades: 0,0 ml, 2,5 ml, 5,0 ml, 10,0 ml, ou 20,0 ml.

² Não foi especificado no artigo, o que seria uma “ausência de tendência de aumento ou diminuição aparente”.

Como resultados, observou-se que os sujeitos do Grupo 1 apresentaram polidipsia³ tanto no esquema DRL 11'' como no FI 15'', enquanto que os sujeitos do Grupo 2 não apresentaram polidipsia.

Os sujeitos do Grupo 1 na Fase 2 apresentaram grande oscilação nas suas taxas de respostas na presença ou ausência de água livre. Altas taxas de respostas foram obtidas na ausência de água livre (médias de 57,8 respostas por minuto para S1 e 47,4 respostas por minuto para S3) e baixas taxas de respostas na presença de água livre (4,6 respostas por minuto e 6,8 respostas por minuto, para os sujeitos S1 e S3, respectivamente). Em contraponto, os sujeitos do Grupo 2 não apresentaram oscilações nas taxas de respostas decorrentes da manipulação desta variável, mantendo taxas de respostas altas por toda a fase. Na Fase 4, foi possível verificar que quanto mais água era disponibilizada para os sujeitos do Grupo 1, menores eram as taxas de respostas, enquanto que, para os sujeitos do Grupo 2 não houve alterações nas taxas decorrentes da manipulação da quantidade de água disponibilizada.

Os autores concluíram que as histórias de responder sob esquema DRL e FR alteram significativamente o responder sob esquema FI. Além disto, constataram que “após uma história de DRL, a quantidade de água disponível produz larga mudança nas taxas e padrões de responder em FI; tal efeito não ocorre para sujeitos com história de reforçamento em FR.” (p. 320).

Os autores apontam, também, que a história anterior interage com as variáveis de controle do esquema corrente no desempenho dos sujeitos. Além

³ *Polidipsia* é caracterizada pelo excesso de ingestão de água (Falk, 1961). Para uma maior compreensão, sugere-se a leitura de artigos sobre “comportamento adjuntivo”.

disto, discorrem que os resultados apresentados mostram que “os efeitos da história de esquemas foram robustos e bem mantidos” (p. 321), diferentes de outros estudos que mostraram efeitos transitórios.

Referindo-se a estudos em que só se obteve um efeito transitório da história experimental, os autores sugerem que tal transitoriedade é produto da ausência de um critério comportamental de estabilidade, o que para eles “pode ter resultado em uma maior variabilidade do responder, e conseqüentemente na dissipação destes efeitos da história de esquema.” (Johnson e cols., 1991, p. 321).

Uma característica importante que Cirino (1999) destaca do estudo de Johnson e cols. (1991) foi a utilização de uma variável experimental, chamada por Cirino de “variável interferente”⁴ (água) que esteve presente em todo o período da história experimental e que durante o teste teve sua apresentação inconstante.

O resultado desse procedimento foi a alteração do padrão de responder dos sujeitos, anteriormente expostos a um esquema DRL, que apresentavam um padrão típico de FI quando a “variável interferente” estava ausente e um padrão típico de DRL quando a água estava presente. Em contraponto, os sujeitos com história experimental de FR não apresentaram alterações no responder na presença ou ausência da “variável interferente”, mantendo um padrão típico de FI.

Cirino (1999) apresentou uma ampla discussão sobre a possibilidade de se utilizar uma “variável interferente” como instrumento para investigar os efeitos de

⁴ *Variável Interferente* será o termo utilizado para se referir a “qualquer estímulo que se intrometa na situação experimental como por exemplo um som, uma lufada de ar, um choque, uma mudança brusca na temperatura ambiente, uma mudança no nível de privação do sujeito, a liberação de reforços não contingentes com a resposta etc.” (Cirino, 1999, p. 25). O autor apresenta o termo como sugestão de tradução do termo *disruptive* da língua inglesa. Ainda que possa haver qualquer tipo de discussão sobre uma variável não ser “interferente” (se for variável, certamente interferirá no desempenho), optou-se, neste trabalho por manter a terminologia indicada por Cirino porque boa parte do que se apresenta aqui é decorrência de seu trabalho de pesquisa.

uma história experimental. O autor sugeriu que a quebra da relação contingencial resposta-consequência *“pode ser ocasião para que variáveis que controlaram o responder no passado voltem a contar para o controle do comportamento atual.”* (p. 30). O estudo de Cirino, além de levantar um sua introdução uma gama de variáveis que podem “revelar” histórias de reforçamento anteriores (de superalimentação a esquemas de liberação de alimentos independente da resposta sobrepostas a desempenhos operantes) sugerindo que, a sobreposição de uma variável nova sobre uma história em desenvolvimento favorece a apresentação de desempenhos semelhantes aos observados em situações anteriores, mesmo que as condições de reforçamento (esquemas) não sejam alteradas na atualidade. Esse estudo aponta também que muitas outras variáveis devem ser estudadas para determinar o efeito de história anterior sobre desempenhos posteriores.

Freeman e Lattal (1992), comentando os experimentos que haviam sido feitos até o ano de publicação de seu trabalho, falam do que chamaram de limitações dos procedimentos usados até então, que são: 1) as taxas de reforçamento não foram controladas/mantidas constantes entre as fases de treino e de teste; 2) os resultados foram produtos de comparações entre diferentes grupos, não utilizando o sujeito como seu próprio controle; e 3) os estudos que não foram feitos com humanos, utilizaram ratos como sujeitos.

Visando eliminar as limitações metodológicas que estes autores apontaram, os mesmos fizeram alguns experimentos.

O primeiro experimento tinha como objetivo verificar os efeitos de histórias paralelas⁵ de responder sob esquemas FR e DRL sobre o desempenho em esquema FI.

Para o experimento utilizou-se como sujeitos 3 pombos experimentalmente ingênuos, os quais foram mantidos a 80% de seus pesos livres. Como reforçador estabeleceu-se 3 segundos de acesso a alimento.

Após treino e modelagem da resposta de bicar a chave os pombos foram expostos a duas sessões diárias, sendo uma sob esquema FR e outra sob esquema DRL, a ordem das sessões era definida a partir de uma seleção randômica. A chave era iluminada com cores diferentes para FR e DRL, que tinham como objetivo estabelecer um responder discriminado entre os esquemas. Cada sessão tinha como critério de encerramento 30 reforços e eram conduzidas duas vezes ao dia. Os sujeitos passaram por aproximadamente 50 sessões cada nesta primeira fase.

Na segunda Fase os sujeitos foram expostos a um esquema FI nas duas sessões diárias. Entretanto, as chaves continuavam sendo iluminadas randomicamente com as cores que sinalizavam os esquemas FR e DRL na fase anterior. Esta fase teve duração de 60 sessões.

Ao término do experimento constatou-se que o responder de todos os sujeitos apresentavam-se semelhantes nos dois componentes FI o que indica um aumento do controle do esquema FI sobre o responder. Este resultado levou os autores a sugerirem que o efeito da história experimental foi transitório.

⁵ “Histórias paralelas” foi o termo usado por Freeman e Lattal (1992) para se referirem a uma história de reforçamento em esquema múltiplo.

O segundo experimento de Freeman e Lattal (1992) foi similar ao primeiro, tendo como diferença o esquema de reforçamento ao qual os sujeitos foram expostos após a primeira fase. Enquanto, no primeiro experimento os sujeitos foram expostos a um esquema de FI, no segundo experimento os sujeitos foram expostos a um esquema de VI. Como resultados obteve-se que dois dos três sujeitos em pouco tempo começaram a responder de acordo com o esquema vigente, porém um sujeito permaneceu por toda a fase respondendo mais na presença do estímulo inicialmente correlacionado com o esquema FR comparado com o estímulo inicialmente associado ao esquema DRL. O resultado deste sujeito mostrou um efeito não transitório no responder.

O terceiro experimento feito pelos autores supra citados difere dos dois anteriores por trabalhar com esquemas *tandem*⁶ e ter tido quatro sujeitos. Estes foram expostos a um *tandem* VI FR 10 e outro VI DRL 5'' na primeira fase (história experimental) e a um *múltiplo* VI VI na segunda fase. Os resultados apontaram uma convergência das taxas de respostas no decorrer da fase dois. Reforçando a idéia de efeito transitório da história.

Os resultados dos três experimentos desenvolvidos por Freeman e Lattal (1992) levaram os autores a concluir que, neste contexto, os efeitos da história foram estados transitórios. Os autores sugerem que “diferenças em parâmetros de esquemas, topografia de resposta, variáveis orgânicas e condições de estímulos,

⁶ De acordo com Catania (1999) esquema *tandem* é um “esquema composto em que um reforçador é produzido pelo completar sucessivo de dois ou mais esquemas componentes, todos operando durante um único estímulo exteroceptivo.” (p. 401). No caso do experimento referido a primeira resposta ao término de VI produzia o esquema FR ou DRL, que posteriormente disponibilizava o alimento.

devem ser todas consideradas quando se avaliar a influência do responder passado no presente.” (p. 13).

Wanchisen, Sutphin e Balogh (1998) com o objetivo de verificar os efeitos de uma história experimental em DRL sobre o responder em um esquema de reforçamento em FR e o efeito de uma história experimental em FR sobre um desempenho em DRL, realizaram um estudo que foi desenvolvido com 38⁷ ratos experimentalmente ingênuos, os quais foram mantidos a 80% dos seus respectivos pesos *ad lib* através de privação de alimento, sendo este utilizado como reforçador.

Os 38 sujeitos foram distribuídos em três grupos que passaram pelas seguintes histórias experimentais, a saber:

- ✓ Grupo 1 – Chamado de “*DRL-First Group*” com 16 sujeitos:
 - Fase 1 – DRL 60’’ (35 sessões). O critério de encerramento de sessões em esquema DRL era 60 minutos;
 - Fase 2 – FR 10 com luz constante (35 sessões); FR 10 com luz piscante (15); e, FR 10 com luz constante (5 sessões). O critério de encerramento das sessões em esquema FR era a liberação de 40 reforços ou 30 minutos o que fosse alcançado primeiro; e,
 - Fase 3 – DRL 60’’.
- ✓ Grupo 2 - Chamado de “*FR-First Group*” com 16 sujeitos:
 - Fase 1 – FR 10;
 - Fase 2 – DRL 60’’; e,

⁷ Apesar dos autores terem descrito no método que foram sujeitos da amostra 44 ratos, eles apresentam apenas três grupos, sendo dois deles compostos por 16 sujeitos cada e o terceiro por 6 sujeitos, totalizando 38 sujeitos.

- Fase 3 – FR 10.
- ✓ Grupo 3 – Chamado de “*FR- Only Group*” com 6 sujeitos:
 - Fase 1 – FR 10;
 - Fase 2 – *Break* (período equivalente a 35 sessões sem contato com a caixa de condicionamento); e,
 - Fase 3 – FR 10.

Os resultados apontam que as taxas de respostas sob esquema FR foram menores após os sujeitos terem sido treinados em um esquema DRL e permaneceram mais baixas pelo restante do experimento, se comparadas às taxas obtidas antes de história em DRL. Wanchisen, Sutphin e Balogh (1998) atribuem este resultado ao aumento da pausa pós-reforço (PRP⁸), sob esquema de reforçamento FR, posterior a uma história de responder sob esquema DRL. Os resultados indicam, ainda, que estas taxas de respostas menores permaneceram pelo resto do experimento, o que levou os autores à seguinte afirmação

“Isto mostra que mesmo com uma história de responder sob FR anterior ao treino sob esquema DRL, a história de DRL produz um impacto de longa duração no responder subsequente em esquema FR.” (Wanchisen, Sutphin e Balogh, 1998, p. 225).

Outro resultado apresentado foi que ratos sem uma história de reforçamento em DRL responderam mais rapidamente sob o esquema FR que ratos com uma história experimental prévia sob esquema DRL

Em relação à alteração do estímulo de luz constante para luz piscante. É possível observar no Apêndice (Figura 1a) do experimento de Wanchisen, Sutphin

⁸ PRP é a abreviação do termo inglês *post-reinforcement pausing* que é traduzido por *pausa pós-reforço*. Segundo Catania (1999) o termo refere-se ao “período de não responder seguido um reforçador, especialmente, em um esquema de FR ou de FI.” (p. 413).

e Balogh (1998), que parece haver um aumento na média das taxas de respostas paralelamente à alteração do estímulo. Entretanto, os autores concluem que “como pode ser visto na Fig. 1, esta manipulação teve pouco ou nenhum efeito na taxa de resposta.” (p. 230).

Os autores sugerem que a história de responder sob esquema FR exerce efeito transitório sobre o responder em DRL. Para tal, respaldam-se na comparação de desempenho na Fase 1 do Grupo 1 com a Fase 2 do Grupo 2, a qual indica que após três sessões as taxas dos dois grupos se equivalem. Contudo, por uma perspectiva em que o Grupo serve como seu próprio controle, observa-se que há diferenças no responder sob esquema DRL, antes e após história de FR, o que foi interpretado pelos autores como “diferenças muito pequenas” (p. 230). Entretanto, as diferenças chegam a ser superiores a 50% em alguns blocos de sessões, conforme pode ser visto no Apêndice (Figura 5b).

Os resultados de Wanchisen, Sutphin e Balogh (1998) forneceram evidências de que os efeitos da história não são apenas transitórios, como alguns estudos anteriormente citados defendem, além de respaldarem a hipótese de Weiner (1969) a qual sugere que histórias experimentais que aparentemente foram “apagadas” pela mudança nas contingências podem exercer algum controle posterior sobre o responder.

Cirino (1999) apresentou estudo que tinha entre seus objetivos o de verificar os efeitos de uma história experimental anterior sobre um responder estável através da introdução de uma “variável interferente”, que consistia de alimentação prévia por uma hora imediatamente antes da sessão experimental. Para tal, 3

pombos foram selecionados como sujeitos, alimento foi estabelecido como reforçador e bicar discos foi estabelecido como resposta.

Os sujeitos foram expostos a oito fases, a saber:

Fase 0 – múltiplo VR 45 DRL 8'' - ambos os componentes do múltiplo (mult) foram aumentados paulatinamente até se alcançar os valores finais (acima mencionados). O componente VR estava em vigor no disco da direita e era iluminado por luz vermelha, já o componente DRL estava em vigor no disco da esquerda e era iluminado por luz branca. As sessões experimentais tinham duração de 36 minutos, ocorrendo 12 vezes cada componente e 24 períodos de blecaute. Os componentes eram selecionados randomicamente e os períodos de blecaute aconteciam entre um componente e outro. Cada componente vigorava por 60'' e o período de blecaute durava 30''. O critério de encerramento da fase era atingir o valor final dos componentes, que representava taxa de respostas em VR, pelo menos, cinco vezes maior que sob esquema DRL.

Fase 1 – múltiplo VR 45 DRL 8'' - esta fase consistiu do fortalecimento do padrão de responder sob o esquema múltiplo, sendo idêntica ao final da fase anterior. O critério de encerramento da fase era: 1) ausência de tendência de alta ou baixa na taxa de respostas; e 2) variação máxima de 10% na taxa de respostas por 3 sessões consecutivas, em relação à média da taxa de respostas das seis sessões imediatamente antecedentes.

Fase 2 – mult VI 90 VI 90 – Nesta fase, as condições de estímulo foram as mesmas das fases anteriores, o que mudou foi o esquema de reforçamento, que passou para esquemas VI 90''. O critério de encerramento da fase foi de 10 sessões.

Fase de Teste 1 – nesta fase, as condições foram as mesmas da Fase 2, tendo como único diferencial a introdução da “variável interferente”, ou seja, os sujeitos tinham acesso a alimento (5% dos seus respectivos pesos *ad. lib.*) antes da sessão experimental, por uma hora. O critério de encerramento da fase foi de 4 sessões.

Fase 3 – As mesmas condições da Fase 2, foram apresentadas, tendo como único diferencial o critério de encerramento da fase que foi de 16 sessões.

Fase de Teste 2 – Esta fase foi igual à Fase de Teste 1, não tendo nenhuma modificação.

Fase 4 – Esta fase foi semelhante às fases 2 e 3, tendo como único diferencial o critério de encerramento da fase. Esta fase só foi terminada quando se atingiu um critério de convergência das taxas de respostas nos dois componentes. Foram consideradas taxas convergentes quando as mesmas tivessem uma variação igual ou menor que 5% do somatório das taxas de respostas nos dois componentes do esquema múltiplo.

Fase de Teste 3 – Esta fase foi igual às Fases de Teste 1 e 2, não tendo nenhuma modificação.

Dentre seus resultados pode-se verificar que um dos sujeitos não alcançou a convergência das taxas de respostas no mult VI VI, mesmo tendo sido exposto a este esquema por 130 sessões, demonstrando um efeito não transitório sobre o desempenho deste sujeito. Segundo Cirino (1999) este arranjo não foi suficiente para colocar o desempenho deste sujeito sob controle de variáveis correntes, “o que prevaleceu foi o controle histórico do comportamento”. (p. 80).

Outro resultado destacado foi que a “variável interferente”, a introdução da alimentação prévia, “provocou uma mudança muito mais acentuada na taxa de respostas no componente de VI, anteriormente correlacionado com o esquema de VR, do que no componente de VI que anteriormente era relacionado com o esquema de DRL.” (p. 81).

Ferreira (2004) apresenta estudo que teve como objetivo verificar possíveis alterações no responder sob esquema múltiplo VR DRL, como produto de uma história de exposição a esquema DRL.

Para esse estudo, a autora utilizou 6 ratos machos, os quais foram mantidos a 85% dos seus respectivos pesos *ad. lib.* O peso foi alcançado através de regime de privação de água e esta foi utilizada como reforçador, para a resposta de pressão à barra.

Os sujeitos foram distribuídos em três grupos, cada qual com 2 sujeitos, os quais foram expostos a condições experimentais diferentes.

O Grupo 1 passou pelas seguintes Fases:

- ✓ Fase 1 – Mult VR DRL – um som bip era apresentado quando o componente VR estava em vigor e um som contínuo era apresentado quando o componente em vigor era DRL. Cada sessão experimental era composta por 12 ocorrências de cada componente e 24 períodos de blecaute (sempre entre um componente e outro). Cada componente tinha duração de 60`` e os períodos de blecaute de 15`` cada. A ordem de apresentação dos componentes era selecionada randomicamente. O componente VR foi tendo seus valores aumentados gradativamente, com o objetivo de se alcançar taxas de respostas cinco vezes maior

neste componente que no componente DRL. Já o componente DRL iniciou com 50'' e posteriormente foi diminuído para se conseguir uma taxa de reforço maior, atingindo DRL 35'' para um sujeito e DRL 40'' para outro. O critério de encerramento da Fase foi 96 sessões.

- ✓ Fase 2 – foi dividida em 3 etapas, a saber:
 - Etapa 1 – esquema DRL com som contínuo (igual ao utilizado no componente DRL do esquema múltiplo da Fase 1). O valor do DRL foi o mesmo com que cada sujeito encerrou a Fase 1. Cada sessão tinha como critério de encerramento a liberação de 12 reforços. A etapa se encerrou após 4 sessões.
 - Etapa 2 – misto DRL DRL (estímulo som contínuo). Cada sessão teve 24 componentes de DRL e 24 períodos de blecaute, tendo os dois componentes DRL o mesmo valor (iguais aos que encerraram a Fase 1). A duração de cada componente e dos períodos de blecaute foram as mesmas da Fase 1. A etapa foi encerrada após 12 sessões.
 - Etapa 3 – misto DRL DRL – esta etapa foi similar à Etapa 2, tendo como único diferencial a diminuição dos valores de DRL para 5'' nos dois componentes e para todos os sujeitos.
- ✓ Fase 3 – Consistiu da replicação da Etapa 1 da Fase 2, tendo como único diferencial o número de sessões, que na presente fase foram 13 sessões.
- ✓ Fase 4 – Esta fase foi uma replicação da Fase 1, tendo como único diferencial o número de sessões, que nesta fase foi de 12 sessões.

Os Grupos 2 e 3, passaram pelas mesmas fases do Grupo 1, com exceção da Fase 3, na qual cada grupo passou por uma história diferente. A Fase 3 do Grupo 2 foi uma replicação da Etapa 2 da Fase 2 do Grupo 1. Já a Fase 3 do Grupo 3 foi a replicação da Fase 1, tendo como diferencial o número de sessões que foram 13 na Fase 3.

Os resultados do estudo, supra citado, mostram que as contingências dispostas na Fase 1 não foram suficientes para a produção de um responder em altas e baixas taxas de acordo com o componente em vigor, resultado este que vai na contramão do apresentado por Cirino (1999). Ferreira (2004) discute que estas diferenças podem ter se dado por alguns motivos, tais como: o estudo de Cirino trabalhou com pombos, os componentes foram sinalizados com luzes de diferentes cores e os valores dos componentes do múltiplo foram gradativamente aumentados; enquanto que o estudo de Ferreira trabalhou com ratos, teve como estímulos sons (bip e contínuo) e iniciou com valores altos do componente DRL.

Ferreira (2004) faz em sua discussão menção de que houve diminuição nas taxas de respostas no componente VR após história de reforçamento em esquema DRL, respaldando-se nos desempenhos dos sujeitos 1, 2 e 4. A autora ressalta, ainda, que seus resultados corroboram os encontrados por Wanchisen, Sutphin e Balogh (1998), os quais obtiveram taxas de respostas mais baixas sob esquema FR, após história de DRL, efeitos estes que perduraram até o término do experimento. Estes resultados conduziram Ferreira (2004) a fazer a seguinte afirmação em suas considerações finais,

“Para as futuras pesquisas em história experimental o presente estudo contribui com algumas evidências: 1) ... 3) a exposição ao esquema de DRL produz mudanças proeminentes na taxa de respostas

nos esquemas de razão após ter sido inserido em qualquer momento da história de reforçamento.” (Ferreira, 2004, p. 93-94).

Vale ressaltar que os resultados observados no desempenho dos sujeitos 3, 5 e 6, indicam que as taxas de respostas no componente VR na segunda exposição ao múltiplo VR DRL, foram iguais ou maiores às encontradas na primeira exposição. Estes resultados evidenciam que tais considerações devem ser vistas, pelo menos, com muita cautela.

Delimitando o problema

É possível observar a partir desta revisão da literatura que a área de história carece de muitos estudos. Este trabalho pretendeu contribuir para as discussões da área.

O delineamento proposto tentou considerar algumas críticas feitas a estudos em história, tais como Freeman e Lattal (1992) destacam: 1) a maioria dos estudos da área não controlaram as taxas de reforçamento entre as fases de treino e de teste; 2) os resultados foram produtos de comparações entre diferentes grupos, não utilizando o sujeito como seu próprio controle. Esta segunda crítica dos autores é corroborada por Johnston e Pennypacker (1993) os quais defendem um delineamento de sujeito único apontando que, “...*A decisão sobre quais destas comparações [referindo-se a grupo controle e condição experimental com sujeito único] será feita, terá um profundo impacto na variabilidade que os dados exibirem.*” (p. 190).

Diante deste cenário, pretendeu-se mais especificamente discutir através de dados, os assuntos a saber:

- ✓ Se as mudanças no desempenho de um sujeito diante de um esquema de reforçamento, após sua exposição prévia a outro esquema, são transitórias ou não;
- ✓ Se diferentes tipos de esquema produzem diferentes efeitos, transitórios ou não;
- ✓ Discutir a utilização de delineamento de grupo X delineamento de sujeito único;
- ✓ Discutir se há ou não mudanças no desempenho de um sujeito decorrente da introdução de uma “variável interferente” e quais são elas; e,
- ✓ Se histórias experimentais que aparentemente foram “apagadas” pela mudança nas contingências podem exercer algum controle posterior sobre o responder, conforme sugere Weiner (1969) e Johnson e cols. (1991).

MÉTODO

Sujeitos

Foram sujeitos deste estudo oito ratos machos da raça Wistar, experimentalmente ingênuos, com aproximadamente 120 dias de vida no início do experimento. Os sujeitos eram oriundos do Laboratório de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP e foram adquiridos pelo Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP, onde permaneceram até o final do experimento.

Houve uma distribuição aleatória dos sujeitos, para que se compusessem quatro grupos. A descrição das etapas às quais cada grupo foi submetido estarão descritas no procedimento.

Equipamento

Foram utilizadas quatro caixas de condicionamento operante, padrão para ratos, da *Med Associates*, modelo Env-008, colocadas dentro de caixas de isolamento acústico e luminoso.

As caixas de condicionamento foram equipadas, cada uma, com: a) uma barra de resposta acionável mediante força de 0,15 N, a qual acionava o bebedouro de acordo com o esquema em vigor; b) um gerador de som localizado em uma das paredes internas, o qual apresentava som contínuo quando programado; e c) um bebedouro que estava disposto abaixo da barra ao nível do assoalho da caixa, o qual disponibilizava 0,06 ml de água.

Os dados foram registrados por um computador padrão IBM (Celerom 500Mhz, 196Mb ram, Windows 95) e equipamento da *Med-Associates*. O programa⁹, que registrou e controlou as contingências, foi desenvolvido através da linguagem de programação MED-PC (fornecido pela *Med-Associates*).

Procedimento

Obtenção do peso ad libitum

Ao chegarem no Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP, os sujeitos foram alojados em gaiolas viveiro individuais onde receberam água e ração, à vontade. Desde a chegada até o início do regime de privação de água, os sujeitos eram pesados uma vez ao dia. Após duas semanas iniciou-se o regime de privação de água para que se alcançasse, aproximadamente, 85% de seus pesos *ad. lib.* O peso *ad. lib.* foi determinado calculando-se a média do peso dos últimos cinco dias antes do início da privação, de cada sujeito. Com o início do regime eles começaram a serem pesados antes e após a ingestão de água, sendo disponibilizada água extra quando necessário para a manutenção de 85% do peso *ad lib.*

Treino da resposta de pressão à barra

Alcançado o peso *ad. lib.* os sujeitos começaram a serem expostos ao procedimento experimental. Inicialmente, foram treinados em resposta de pressão

⁹ A programação do software foi feita pelo Autor.

à barra, o que foi possível através do treino ao bebedouro e modelagem da resposta, etapas que foram executadas manualmente.

Depois de treinada a resposta de pressão à barra os sujeitos passaram por três sessões de reforçamento contínuo (CRF), cada uma tendo como critério de encerramento a liberação de 50 reforços. Após concluída esta etapa, os sujeitos foram randomicamente selecionados para a composição de quatro grupos, os quais passaram por histórias experimentais diferentes.

Divisão dos Grupos

Os sujeitos foram distribuídos e expostos às seguintes histórias experimentais, a saber:

- ✓ Grupo 1 (sujeitos 61 e 62)
 - Fase 1 – DRL 20`` sem som;
 - Fase 2 – FR 15 sem som (primeiro período), FR 15 com som (segundo período), FR 15 sem som (terceiro período), FR 15 com som (quarto período) e FR 15 sem som (quinto período);
 - Fase 3 – DRL 20`` sem som; e,
 - Fase 4 – DRL 30`` sem som.
- ✓ Grupo 2 (sujeitos 63 e 64)
 - Fase 1 – FR 15 com som;
 - Fase 2 – DRL 20`` sem som;
 - Fase 3 – FR 15 sem som (primeiro período), FR 15 com som (segundo período), FR 15 sem som (terceiro período); e,

- Fase 4 – DRL 20`` sem som (primeiro período), DRL 20`` com som (segundo período), e DRL 20`` sem som (terceiro período).
- ✓ Grupo 3 (sujeitos 67 e 68)
 - Fase 1 – FR 15 sem som;
 - Fase 2 – DRL 20`` sem som;
 - Fase 3 - FR 15 sem som (primeiro período), FR 15 com som (segundo período), FR 15 sem som (terceiro período); e,
 - Fase 4 – DRL 20`` sem som (primeiro período), DRL 20`` com som (segundo período), e DRL 20`` sem som (terceiro período).
- ✓ Grupo 4 (sujeitos 69 e 70)
 - Fase 1 – DRL 20`` sem som;
 - Fase 2 – *Break* (período em que os sujeitos não têm contato com a caixa de condicionamento);
 - Fase 3 – DRL 20`` sem som; e,
 - Fase 4 – DRL 30`` sem som.

O Quadro 1 apresenta disposição com as fases pelas quais os sujeitos dos quatro grupos foram expostos durante toda a pesquisa.

Quadro 1. Sumarização das fases pelas quais os sujeitos de cada grupo foram expostos ao longo do experimento.

DIVISÃO DOS GRUPOS COM SUAS FASES E CONTINGÊNCIAS DE REFORÇAMENTO							
Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4	
Fase	Contingência de Reforçamento	Fase	Contingência de Reforçamento	Fase	Contingência de Reforçamento	Fase	Contingência de Reforçamento
1	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	1	<i>FR 15 com som (B2)</i>	1	<i>FR 15 sem som (B)</i>	1	<i>DRL 20 sem som (A)</i>
2	<i>FR 15 sem som (B)</i>	2	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	2	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	2	<i>BREAK (D)</i>
	<i>FR 15 com som (B2)</i>	3	<i>FR 15 sem som (B)</i>	3	<i>FR 15 sem som (B)</i>		
	<i>FR 15 sem som (B)</i>		<i>FR 15 com som (B2)</i>		<i>FR 15 com som (B2)</i>		
	<i>FR 15 com som (B2)</i>		<i>FR 15 sem som (B)</i>		<i>FR 15 sem som (B)</i>		
	<i>FR 15 sem som (B)</i>	4	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	4	<i>DRL 20 sem som (A)</i>		
<i>DRL 20 sem som (A)</i>	<i>DRL 20 com som (A2)</i>		<i>DRL 20 com som (A2)</i>				
3	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	4	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	4	<i>DRL 20 sem som (A)</i>	3	<i>DRL 20 sem som (A)</i>
4	<i>DRL 30 sem som (C)</i>		<i>DRL 20 com som (A)</i>		<i>DRL 20 com som (A)</i>	4	<i>DRL 30 sem som (C)</i>

Sessão de Transição

Os sujeitos dos Grupos 2 e 3 passaram por uma sessão de transição, que ocorreu entre a última sessão de CRF e a primeira sessão de FR 15. Esta sessão consistiu de um aumento gradual do custo da resposta, no qual iniciou-se com a primeira resposta sendo reforçada, em seguida o esquema mudou para um FR 2 e a partir daí o valor de FR foi sendo aumentado de dois em dois até que se atingisse um FR 12. Todos os valores de FR vigoraram até que se fossem liberados sete reforços. Após o FR 12 ter se encerrado, começou a vigorar o FR 15, o qual também se encerrou com a liberação de sete reforços.

O Quadro 2 sumariza este procedimento.

Quadro 2. Sumarização da sessão de transição à qual os sujeitos dos Grupos 2 e 3 foram submetidos, antes do início da Fase 1.

ESQUEMA	CRITÉRIO DE MUDANÇA (número de reforços liberados)
1ª resposta	1
FR 2	7
FR 4	7
FR 6	7
FR 8	7
FR 10	7
FR 12	7
FR 15	7

Crítérios de encerramento das Fases

Cada uma das fases tinha como critério de encerramento mil reforços, com exceção da Fase 4 dos Grupos 1 e 4 e da Fase 2 do Grupo 4.

A Fase 4 dos Grupos 1 e 4, foram encerradas após 10 sessões, pois tinha como objetivo observar se uma história anterior de responder em FR exerceria influência sobre o responder, frente a alteração no valor do tempo do esquema DRL.

A Fase 2, do Grupo 4 consistiu da passagem de 26 dias sem o contato dos sujeitos com a caixa de condicionamento. O período foi escolhido tendo como base o número de dias aos quais os sujeitos do Grupo 1 foram submetidos a Fase 2. Esta opção foi feita, visto que o Grupo 4 tem como função servir de grupo comparação para o Grupo 1.

As sessões experimentais

As sessões experimentais eram realizadas uma única vez ao dia, de segunda-feira a sábado. Os sujeitos eram colocados nas caixas de

condicionamento e lá permaneciam até que um dos seguintes critérios fosse alcançado: a) liberação de 50 reforços; ou, b) 120 minutos se passassem.

Condições com e sem apresentação de som

No decorrer da construção da história experimental dos sujeitos, houve sessões em que um som bip foi apresentado continuamente. O objetivo era verificar se a apresentação ou retirada do som produziria ou não alterações no responder, utilizando-se para isto um delineamento de reversão.

RESULTADOS

Os resultados serão apresentados de diferentes maneiras a fim de proporcionar uma melhor visualização e comparação com outros estudos.

Taxas de Respostas e de Reforços

As Figuras de 1 a 16 apresentam as taxas de respostas e de reforços dos sujeitos dos Grupos: 1 (sujeitos 61 e 62), 2 (sujeitos 63 e 64), 3 (sujeitos 67 e 68) e 4 (sujeitos 69 e 70), por sessão durante todo o experimento.

Os números no eixo da abscissa representam os números das sessões de acordo com a fase em vigor. As linhas pontilhadas delimitam os períodos em que as sessões tiveram a inserção ou retirada do som bip, as linhas contínuas separam as diferentes fases a que os sujeitos foram expostos e as linhas tracejadas representam a mudança de fase sem mudança do tipo de esquema de reforçamento (DRL 20, para DRL 30).

O Grupo 1 foi representado por círculos, sendo atribuído os círculos cheios ao sujeito 61 e os círculos vazios ao sujeito 62. O Grupo 2 foi representado por quadrados, os quais os cheios representam o sujeito 63 e os vazios o sujeito 64. No Grupo 3, losangos foram utilizados, sendo os cheios representantes do sujeito 67 e os vazios do sujeito 68. Para o Grupo 4 triângulos foram empregados, tendo os cheios o papel de representar o sujeito 69 e os vazios o sujeito 70.

Grupo 1

Observando a Figura 1 pode se notar que a partir da terceira sessão a taxa de respostas do sujeito 61 encontra-se próxima a 5 respostas por minuto, que foi a média apresentada em toda a Fase 1.

O sujeito 62, diferentemente do sujeito 61, apresentou um decréscimo gradual na taxa de respostas ao longo da Fase 1 (Figura 3), oscilando de uma média de 6,92 respostas por minuto nas dez primeiras sessões para 4,20 nas últimas dez sessões. A média das taxas de respostas do sujeito 62 foi de, aproximadamente 5,5 respostas por minuto.

É possível constatar que a taxa de respostas esperada de 3 respostas por minuto, que propiciaria ao sujeito obter o número máximo de reforços possíveis no intervalo da sessão, não foi alcançada por nenhum dos sujeitos do Grupo. Observações não sistemáticas de desempenhos dos animais indicaram que respostas emitidas após um período de tempo (porém, insuficiente para a liberação do reforço) e não consequenciadas com reforço produziram novas respostas em seqüência, aumentando o intervalo entre reforços. Um dado que revela indiretamente essas observações é extraído da comparação entre as Figuras 1 e 2. Na Fase 1, o sujeito 61 apresentou média de taxas de resposta de 5,06 respostas por minuto e média de taxas de reforços de 0,82 reforços por minuto. Na segunda metade da Fase 1, a média de taxas de respostas aumentou para 5,36 respostas por minuto e a média de taxas de reforços aumentou para 1,37 respostas por minuto. Como se pode observar as taxas de respostas e reforços não necessariamente, apresentam uma proporcionalidade inversa neste

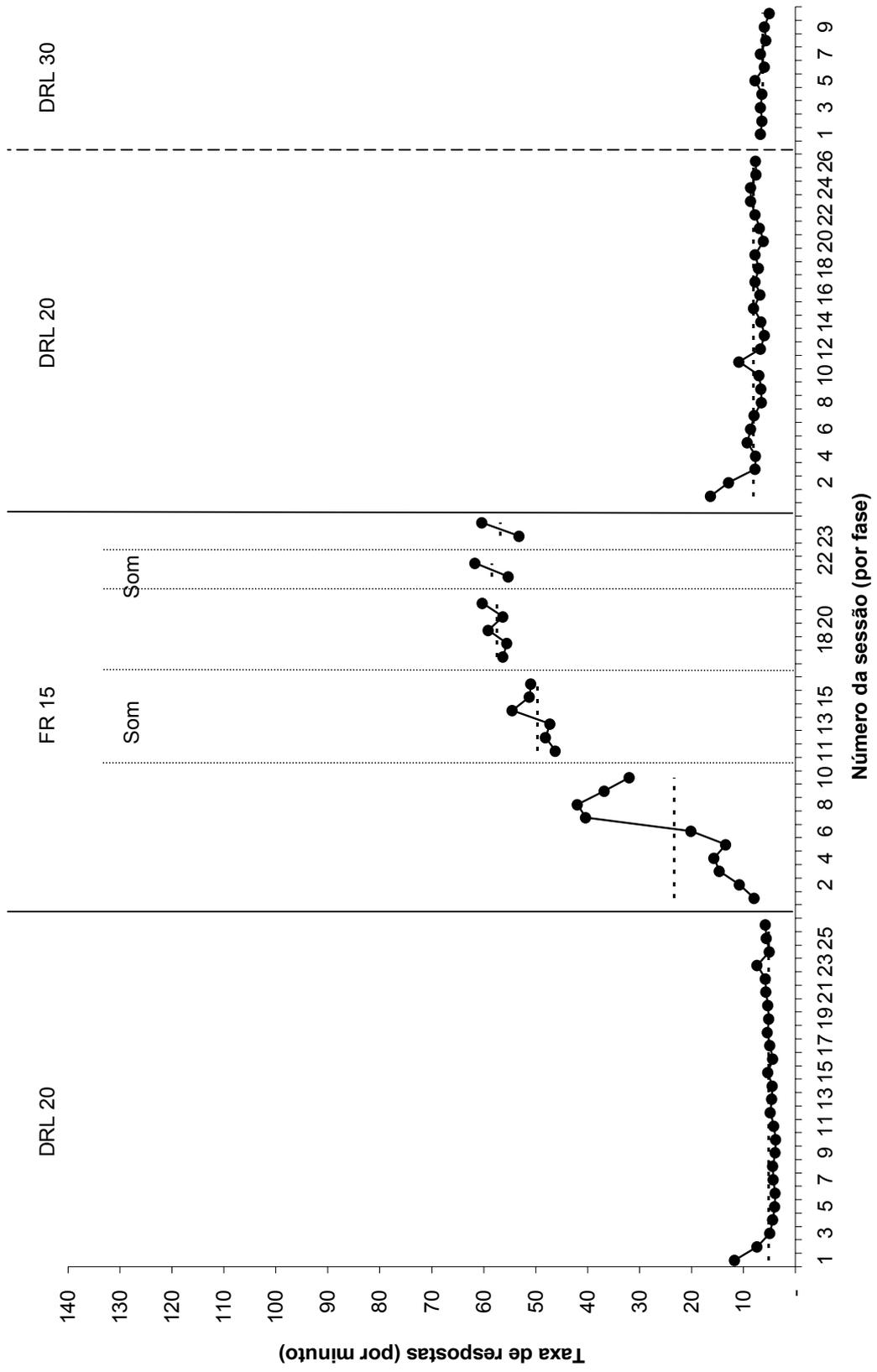


FIGURA 1: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 61, Grupo 1, nas diferentes fases

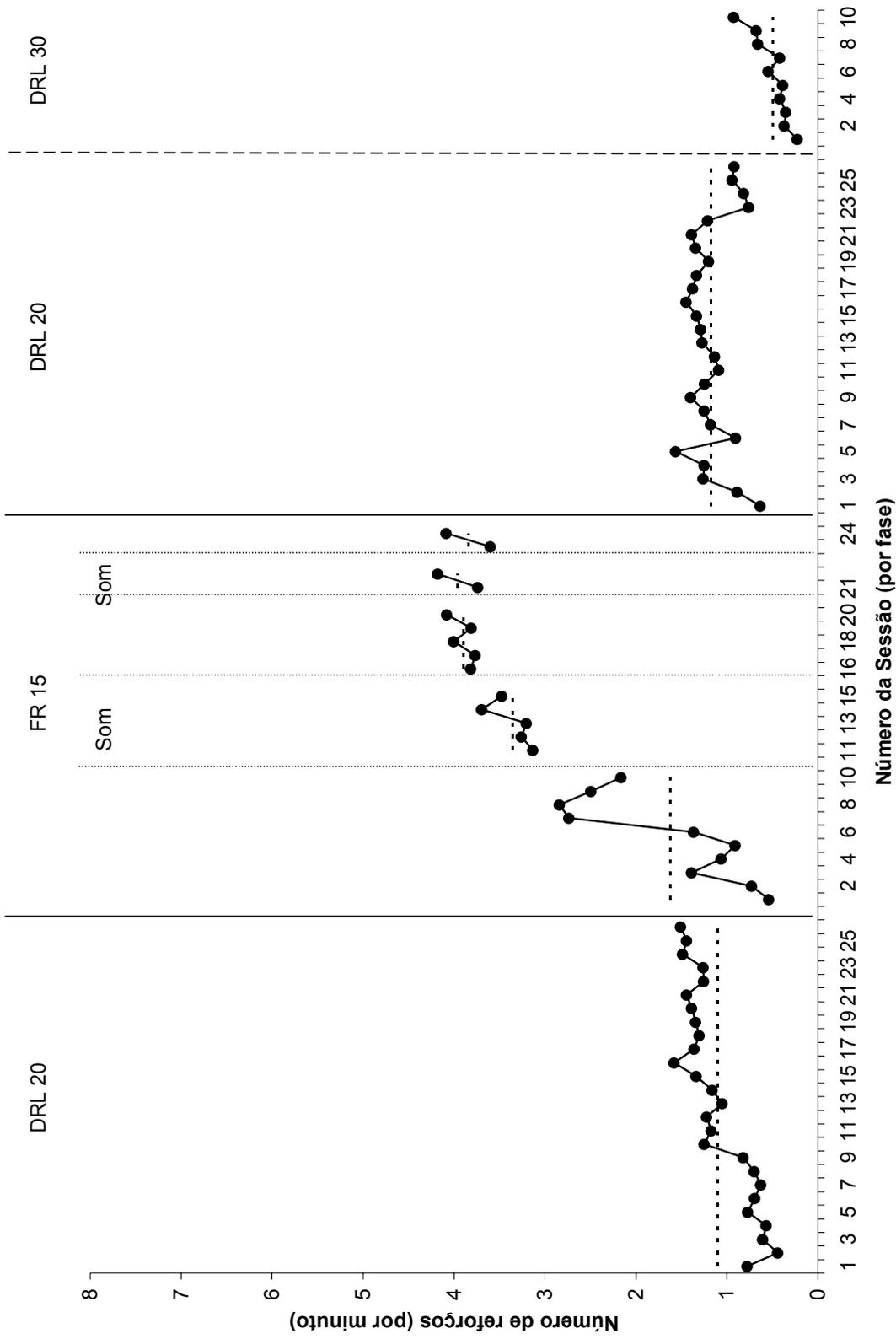


FIGURA 2: Taxas de reforços do sujeito 61, Grupo 1, nas diferentes fases

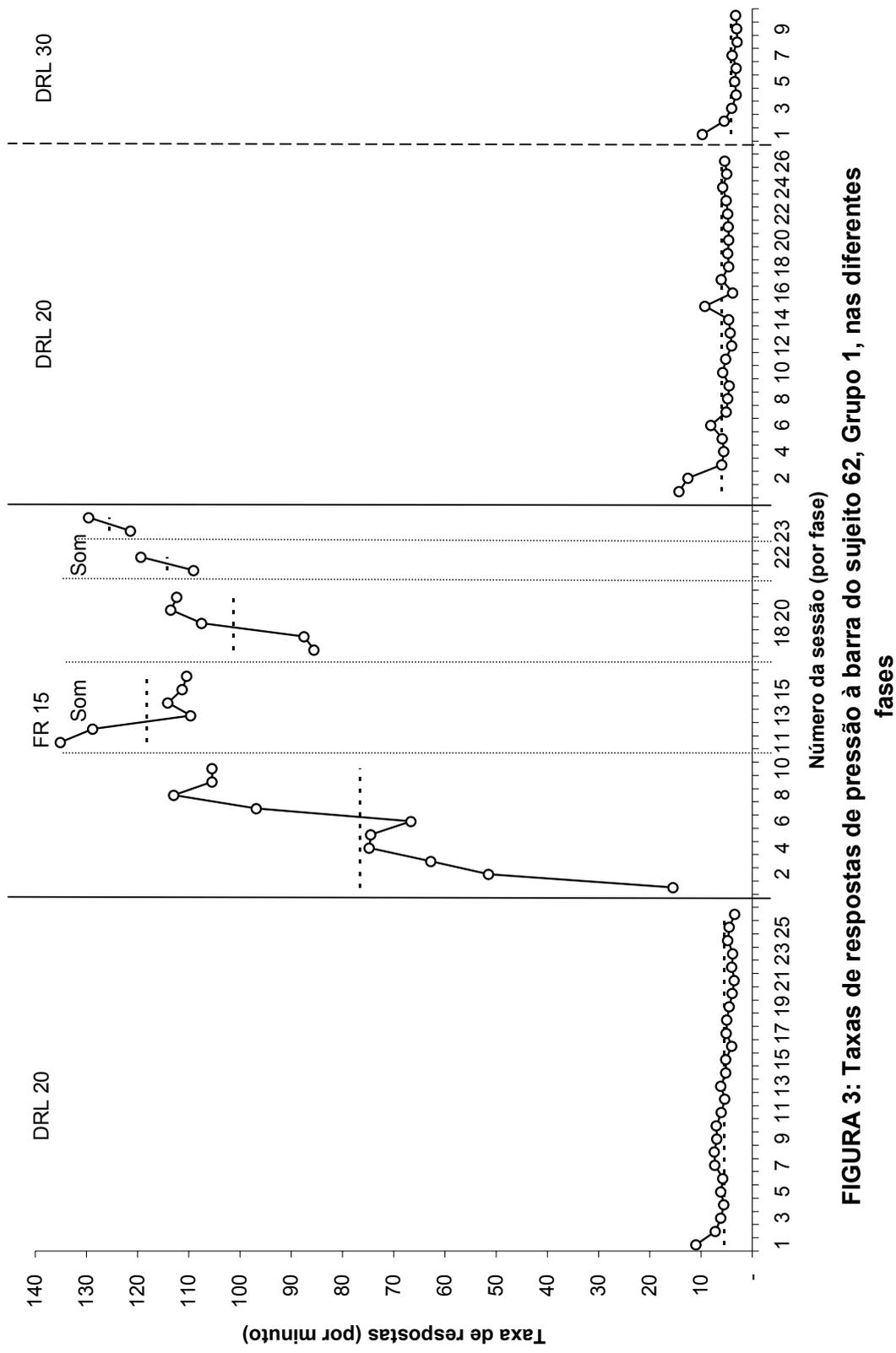


FIGURA 3: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 62, Grupo 1, nas diferentes fases

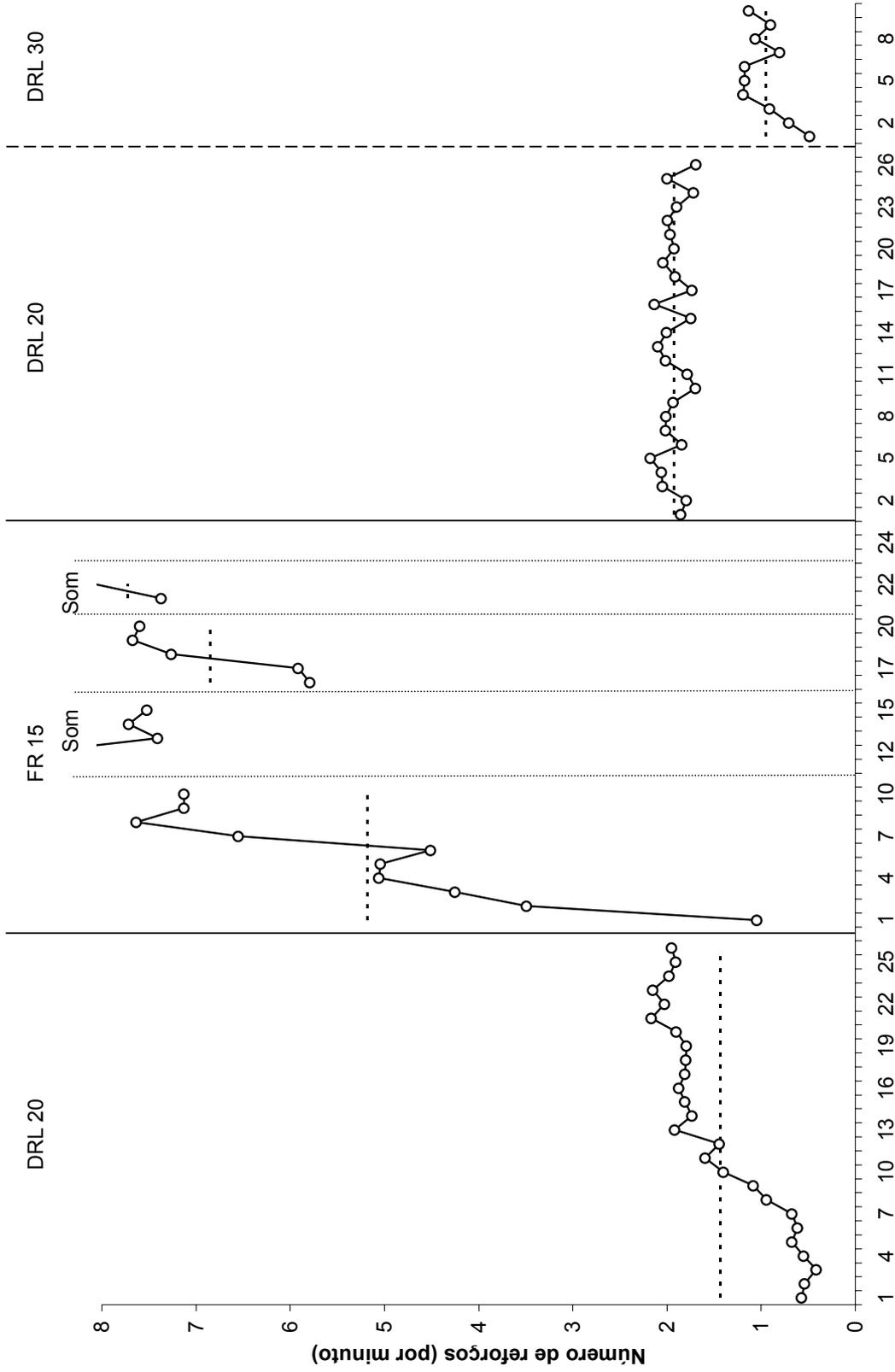


FIGURA 4: Taxas de reforços do sujeito 62, Grupo 1, nas diferentes fases

tipo de esquema. Diferentemente de outros esquemas como os de razão onde a proporcionalidade é ponto a ponto.

A taxa de reforços, do sujeito 62, teve um aumento gradual ao longo da Fase 1, assim como observado nos resultados do sujeito 61. Nota-se que, apesar de ambos sujeitos terem suas taxas de reforços aumentada durante a Fase 1, as taxas de reforços apresentadas pelo sujeito 62 alcançaram médias mais altas se comparadas às do sujeito 61, média nas últimas dez sessões de 1,95 e 1,38, respectivamente.

Referente à Fase 2, O sujeito 61 apresentou taxa de respostas inferior a 20 respostas por minuto até a quinta sessão, chegando a um pico de aproximadamente 42 respostas por minuto na oitava sessão e voltando a diminuir. Paralela à inserção do som na décima primeira sessão a taxa de respostas sobe para 46 e a média neste período¹⁰ foi aproximadamente 50 respostas por minuto. A retirada do som, na décima sétima sessão foi acompanhada de um aumento na taxa de respostas para aproximadamente 56 respostas por minuto e uma média neste período de 57 respostas por minuto. Uma nova introdução do som foi feita na vigésima segunda sessão e praticamente não houve alteração na média da taxa de respostas, assim como na retirada do som na vigésima quarta sessão.

O sujeito 62 em quatro sessões apresentava taxas próximas à sua taxa média no período (75 respostas por minuto), chegando a alcançar aproximadamente 113 respostas por minuto, na sessão 8. Na décima primeira sessão, com a inserção do som bip a taxa de respostas, do sujeito 62, aumentou

¹⁰ O termo “período” será usado para se referir aos intervalos de sessões em que houve ou não apresentação de som, dentro de uma mesma fase. Nas figuras eles estarão divididos pelas linhas pontilhadas.

de 105 respostas por minuto na última sessão do período anterior (sem som), para 135 respostas por minuto na primeira sessão do segundo período (com som). Entretanto, após três sessões a taxa de respostas estava próxima às últimas taxas alcançadas pelo sujeito no período anterior, algo próximo a 110 respostas por minuto. Na décima sétima sessão, houve um retorno da condição do primeiro período em que não havia a apresentação do som bip. Nesta sessão, a taxa de respostas diminuiu para aproximadamente 85 respostas por minuto. Porém, assim como no período anterior, após três sessões, as taxas estavam próximas a 110 respostas por minuto. Uma nova inserção de som foi feita na vigésima segunda sessão e pouca alteração pode ser observada. O som foi retirado após duas sessões e, novamente, pouca alteração pôde ser constatada. Nota-se que houve uma elevação gradual e contínua na taxa de respostas a partir da vigésima segunda sessão, fazendo com que ao término da vigésima quinta sessão a taxa de respostas alcançasse 129,5 respostas por minuto, segunda maior taxa, sendo superior a esta apenas a taxa da sessão onze (135,05) em que houve a primeira inserção do som bip.

O sujeito 62 atingiu médias superiores às alcançadas pelo sujeito 61 em todos os períodos da Fase 2. A média da taxa de respostas da fase foi de 98,43 e 41,97, para os sujeitos 62 e 61, respectivamente. Já às médias das taxas de reforços foram 6,62 e 2,84, para os sujeitos 62 e 61, respectivamente. Estes resultados mostram a correspondência ponto a ponto que ocorre em esquemas de razão fixa.

A Fase 3, tinha o mesmo esquema de reforçamento da Fase 1, seu objetivo era ver possíveis efeitos da história de reforçamento em FR sobre o responder em DRL, tendo como linha de base o próprio sujeito.

Observa-se através da Figura 1 que a taxa de respostas, na segunda exposição do sujeito 61 ao esquema DRL 20, apresentou um aumento se comparada à primeira exposição, saltando de aproximadamente 5 respostas por minuto para 8 respostas por minuto. Entretanto, a taxa média de reforços manteve-se praticamente inalterada, passando de 1,10 na Fase 1, para 1,17 na Fase 3.

A Figura 3 mostra que a média de taxa de respostas do sujeito 62, antes da história de FR, era de 5,54 e passou para 5,91 na segunda fase de exposição ao esquema DRL 20. Apesar da média da taxa de reforços da Fase 3 ter sido superior à média da Fase 1, 1,93 e 1,44, respectivamente, este aumento se deve ao período de aquisição do padrão de responder ao esquema em vigor, o que pode ser visto a partir da Figura 4 que apresenta uma curva ascendente na primeira metade da Fase 1, pois pode se observar que ao final da primeira fase a média de taxas de reforços é semelhante à obtida na Fase 3.

Verificou-se que o sujeito 61 apresentou taxas de respostas superiores, na Fase 3, às apresentadas na Fase 1, enquanto que o sujeito 62 teve taxas semelhantes nos dois períodos.

Debruçando-se sobre as Figuras 2 e 4 pode se observar que a re-aquisição de um padrão de responder é mais rápida que sua aquisição, pelo menos neste esquema de reforçamento e nestas condições experimentais.

Na Fase 4 os sujeitos 61 e 62 foram expostas a um esquema DRL 30. Conforme pode se notar, observando as Figuras 1, 2, 3 e 4, houve uma diminuição nas taxas de respostas a qual foi acompanhada por um aumento nas taxas de reforços. Verifica-se ainda, que a curva de taxas de reforços do sujeito 61 apresentou tendência de alta por toda a fase, chegando na última sessão a taxas de reforços equivalentes às encontradas nas últimas sessões da Fase 3, o que pode ser constatado na Figura 2. Diferentemente, o sujeito 62 apresentou uma tendência de aumento nas taxas de reforços (Figura 4) até a quarta sessão e posteriormente uma ausência de tendência de aumento ou de diminuição destas taxas pelo restante da fase.

Grupo 2

A Fase 1, para os sujeitos deste grupo, consistiu de um esquema de reforçamento FR 15, acompanhado por som bip.

Para os sujeitos 63 e 64 é possível observar que houve um aumento gradual nas taxas de respostas e conseqüentemente nas taxas de reforços, no primeiro terço da fase. A partir do início do segundo terço e até o final da fase, é possível observar uma ausência de tendência de aumento ou de diminuição¹¹ nas taxas de respostas.

Na Fase 2, os sujeito 63 e 64 foram expostos a um esquema de reforçamento DRL 20. Observando as Figuras 5, 6, 7 e 8 é possível observar uma aquisição gradual do padrão de responder sob esquema DRL 20.

¹¹ A décima segunda sessão apresenta uma oscilação forte na taxa de respostas. Entretanto, esta sessão houve troca de barras de duas caixas de condicionamento, as quais foram destrocadas a partir da décima terceira sessão, retornando às barras que os sujeitos já tinham contato.

É possível observar que a proporcionalidade entre taxa de respostas e taxa de reforços no esquema DRL 20 teve características muito diferentes das encontradas nos esquemas de razão. O visto em esquemas de razão é que a variação é ponto a ponto proporcional e na mesma direção, por isto é considerado um esquema que produz altas taxas de respostas. O esquema DRL é considerado um esquema que produz baixas taxas de respostas, pois se acredita que ele seja inversamente proporcional. Todavia, esta proporcionalidade não se dá ponto a ponto conforme pode se observar comparando as taxas de respostas e de reforços dos sujeitos 63 e 64. Conforme se pode observar nas Figuras 5 e 7, as taxas médias de respostas dos sujeitos 63 e 64 são, respectivamente, 5,39 e 5,81, ou seja, o sujeito 64 respondeu em média 7,79% a mais que o sujeito 63. Observando as Figuras 6 e 8, nota-se que as taxas médias de reforços são 1,45 e 0,99, respectivamente, ou seja, o sujeito 63 recebia em média 46,46% mais reforços.

A Fase 3 consistiu do retorno ao esquema FR 15.

Ao examinar-se a Figura 5 é possível constatar que a partir da terceira sessão, da Fase 3, a taxa de respostas do sujeito 63 se encontrava no mesmo patamar das taxas de respostas das últimas sessões da Fase 1.

Analisando a Figura 7, pode se observar que durante toda a Fase 3 as taxas de respostas do sujeito 64, não alcançaram os patamares apresentados na Fase 1.

Comparando os desempenhos dos sujeitos 63 e 64, pode se observar que ambos tiveram uma re-aquisição do responder em taxas semelhantes às observadas em esquema FR 15 em 3 e 4 sessões, respectivamente. Este

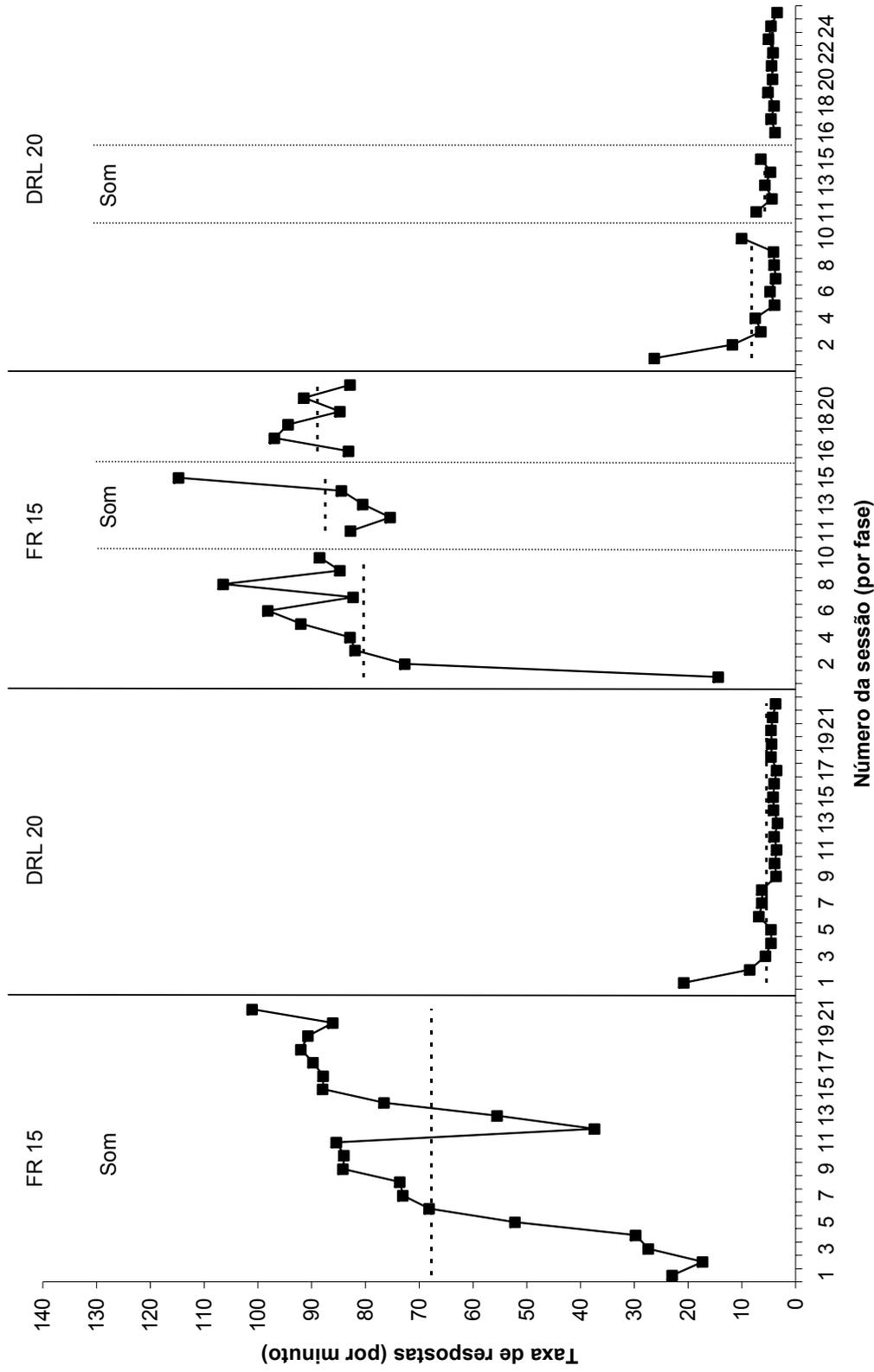


FIGURA 5: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 63, Grupo 2, nas diferentes fases

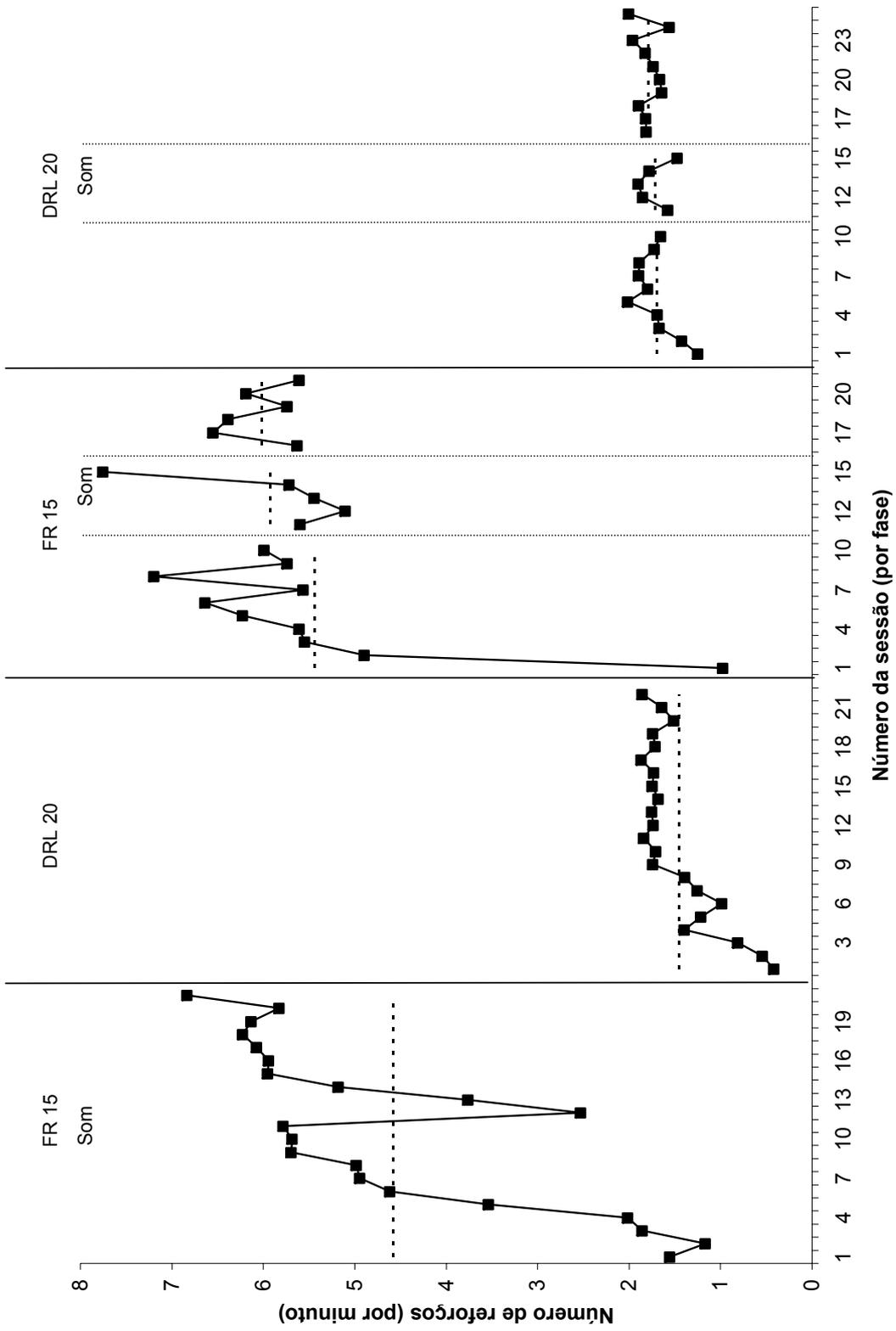


FIGURA 6: Taxas de reforços do sujeito 63, Grupo 2, nas diferentes fases

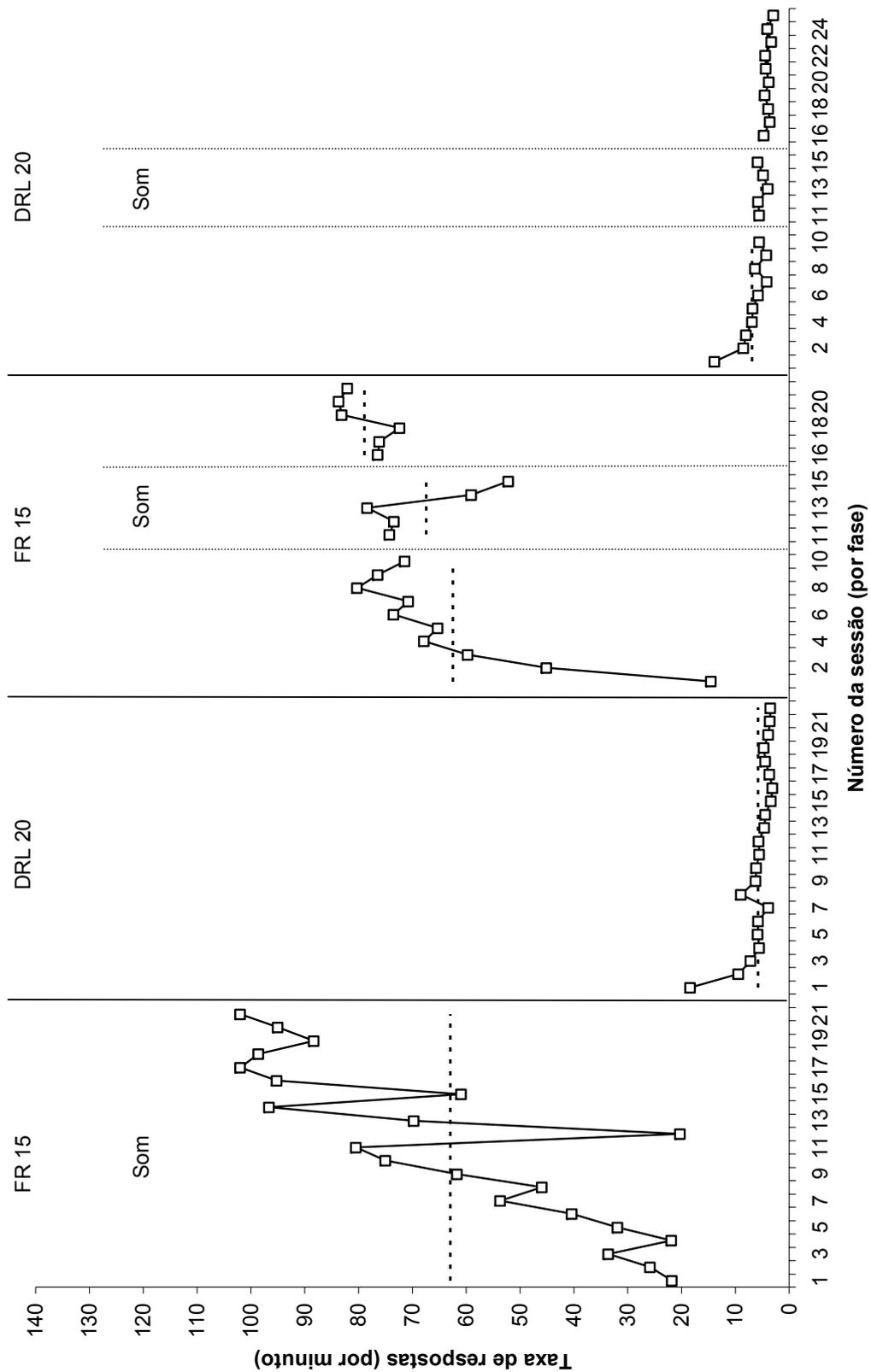


FIGURA 7: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 64, Grupo 2, nas diferentes fases

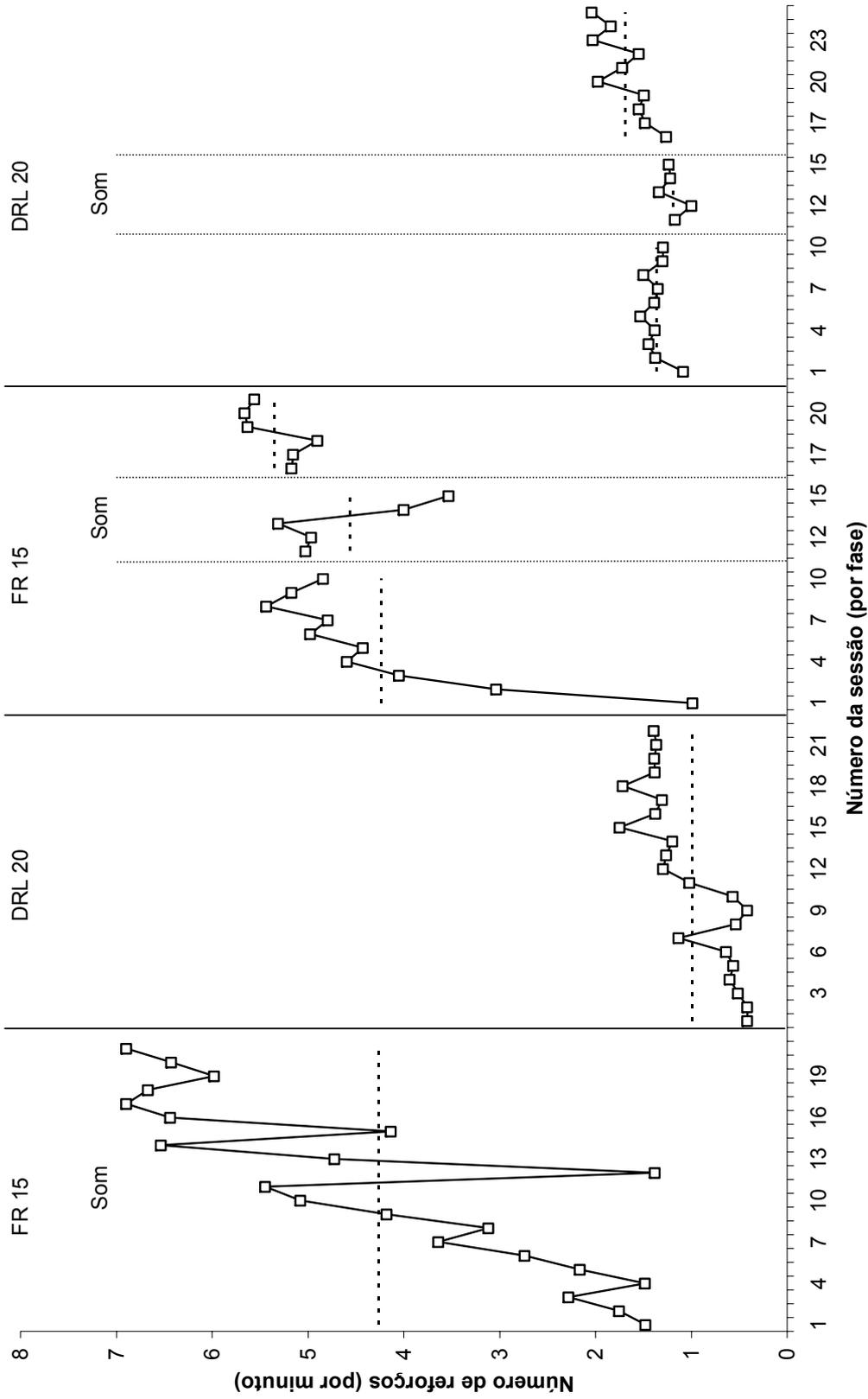


FIGURA 8: Taxas de reforços do sujeito 64, Grupo 2, nas diferentes fases

resultado sugere que a re-aquisição do responder é mais rápida do que a aquisição. Entretanto, é necessário ressaltar que as taxas de respostas do sujeito 64 não voltaram à média das suas taxas de respostas nas últimas sessões da Fase 1.

Nota-se na Figura 5 e 7 que, ao que se refere aos períodos com e sem inserção de som bip, a inserção e retirada do som parece não ter sido acompanhada de alterações no padrão de respostas, tanto para o sujeito 63 como para o 64.

Na Fase 4, os sujeitos 63 e 64 foram novamente expostos a um esquema de reforçamento DRL 20.

Observando a Figura 6, verifica-se que após duas sessões nesta fase, as taxas de reforços obtidas pelo sujeito 63 se assemelhavam às alcançadas na Fase 2 e assim permaneceram durante o restante do experimento.

A inserção e retirada do som parecem não ter produzido nenhuma alteração nas taxas de respostas e reforços do sujeito 63. Todavia, debruçando-se sobre a Figura 5, é possível observar uma ligeira queda na taxa de respostas no decorrer dos períodos.

Ao analisar a Figura 8, observa-se que na segunda sessão da Fase 4 do sujeito 64, a taxa de reforços já é semelhante às encontradas no Final da Fase 2, e assim permanece nos dois primeiros períodos. No terceiro período, quando houve a retirada do som, pode se observar um aumento gradual nas taxas de reforços, assim como uma diminuição gradual nas taxas de respostas (Figura 7), chegando a uma taxa de 2,90 respostas por minuto na última sessão.

Ao observar os resultados encontrados na Fase 4 com os resultados encontrados na Fase 2, dos sujeitos que integram o Grupo 2, é possível afirmar que a re-aquisição do padrão de responder sob esquema DRL é mais rapidamente instalado do que sua aquisição, mesmo tendo uma história de responder sob esquema FR entre os dois períodos.

Referindo-se à proporcionalidade entre taxas de reforços e de respostas, pode se notar uma proporcionalidade não esperada onde a maior taxa de respostas foi acompanhada da maior taxa de reforços. Isto pode ser observado comparando às médias dos sujeitos 63 e 64 nos diferentes períodos da Fase 4, conforme apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3. Médias de Taxas de reforços e de respostas, nos três períodos que compuseram a Fase 4, dos sujeitos integrantes do Grupo 2.

FASE 4	SUJEITO 63		SUJEITO 64	
Períodos	Média das Taxas de Respostas	Médias das Taxas de Reforços	Média das Taxas de Respostas	Médias das Taxas de Reforços
1º	8,20	1,70	7,00	1,36
2º	5,67	1,72	5,19	1,19
3º	4,32	1,79	3,94	1,69

Entretanto, ao se comparar as médias de taxas de respostas e taxas de reforços intra-sujeitos, através de comparação entre períodos, é possível constatar que a proporcionalidade inversa é observada, com exceção da comparação entre o primeiro e segundo período do sujeito 64.

Grupo 3

Ao se observar a Figura 9, pode se constatar que a aquisição do responder do sujeito 67 frente ao esquema FR 15 se estendeu até a décima segunda

sessão, aproximadamente, apresentando uma ausência de tendência de aumento ou de diminuição a partir daí.

Analisando a Figura 11, nota-se que a aquisição do responder do sujeito 68 sob esquema FR 15 se deu até, aproximadamente, a sétima sessão, quando parece cessar uma tendência de aumento ou de diminuição.

Uma oscilação maior nas taxas de respostas do sujeito 68 é observada, se comparadas às do sujeito 67.

A Fase 2 consistiu da exposição dos sujeitos 67 e 68 ao esquema de reforçamento DRL 20.

Observando as Figuras 10 e 11, é possível notar que a aquisição do responder sob esquema DRL 20 se estendeu por metade da fase, sendo que para o sujeito 68 até a nona sessão observava-se uma curva com ausência de aumento ou de diminuição das taxas de respostas e reforços e sem muitas oscilações, só se alterando a partir da décima sessão quando inicia uma tendência de aumento nas taxas de reforços e diminuição nas taxas de respostas.

A Fase 3 consistiu de uma segunda exposição ao esquema FR 15, após uma história de exposição ao esquema DRL 20.

É possível observar, a partir da análise das Figuras 9 e 11, que as taxas de respostas dos sujeitos 67 e 68 nesta fase, voltaram aos mesmos patamares observados na Fase 1, sendo que o sujeito 67 apresentou taxas de respostas nas primeiras sessões (da Fase 3) superiores às taxas de respostas apresentadas por ele no final da primeira fase.

Constata-se que na Fase 3 o retorno às taxas das últimas sessões da Fase 1, ocorreu a partir da sessão 2 e 3, para os sujeitos 67 e 68, respectivamente.

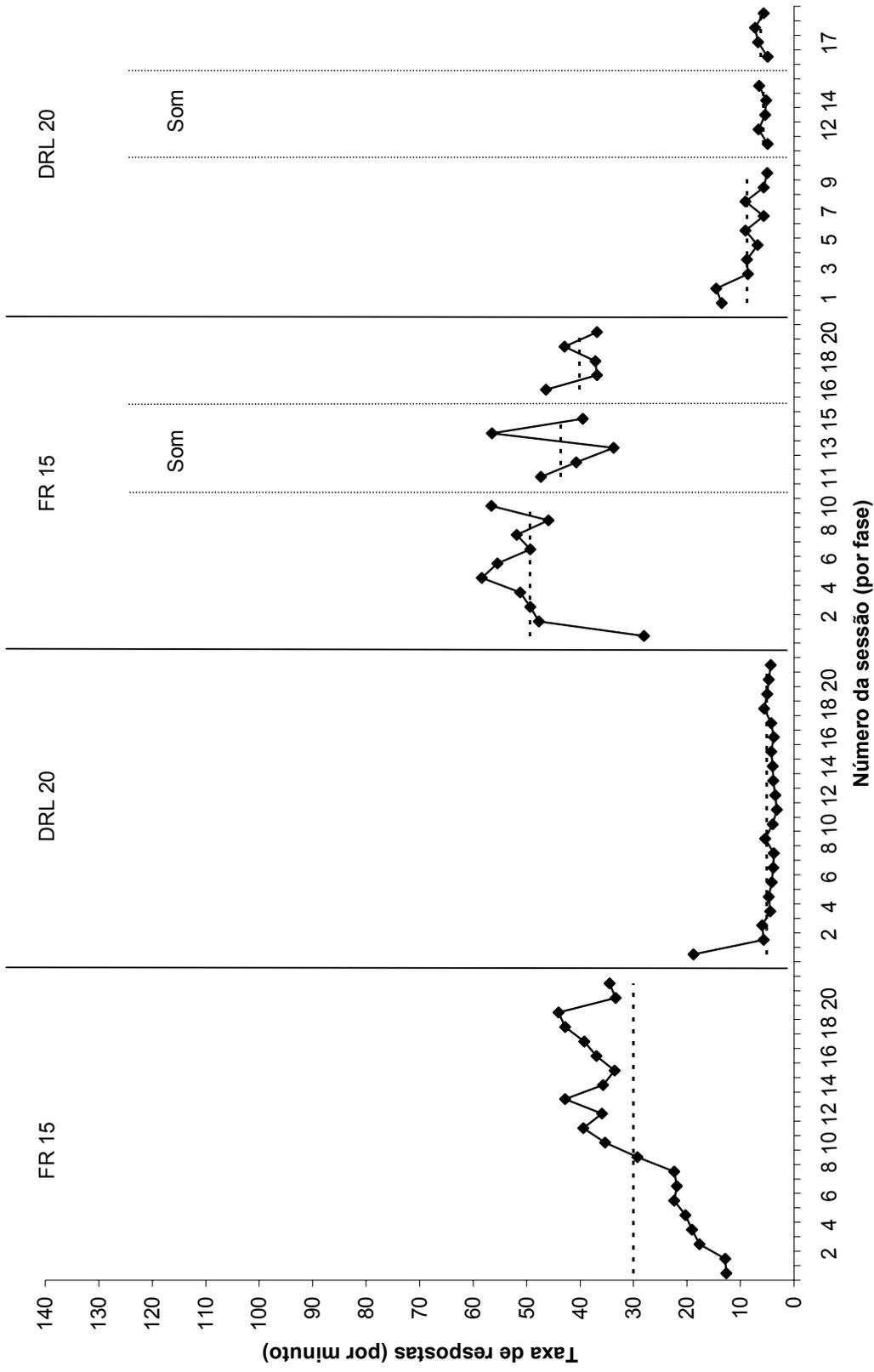


FIGURA 9: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 67, Grupo 3, nas diferentes fases

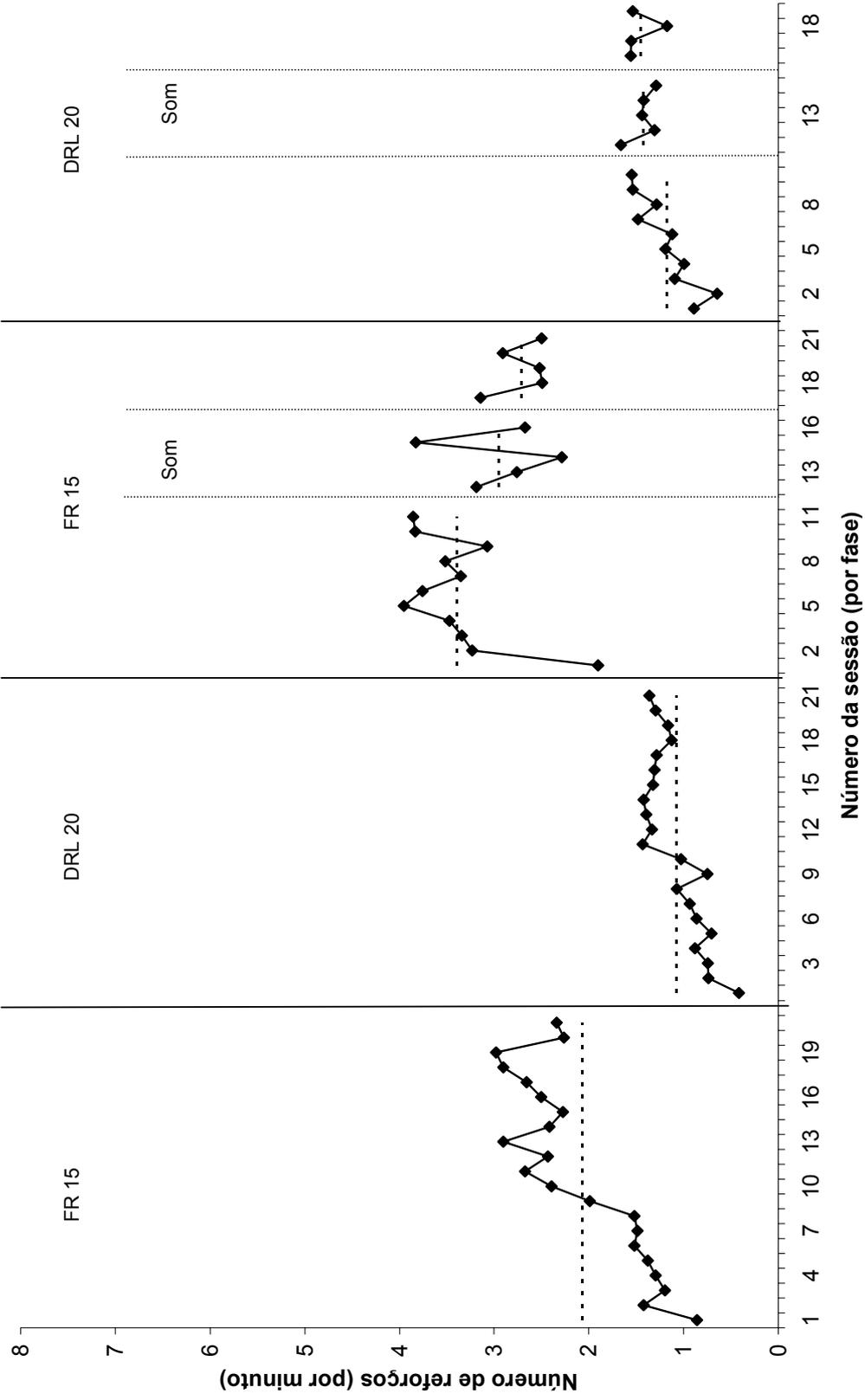


FIGURA 10: Taxas de reforços do sujeito 67, Grupo 3, nas diferentes fases

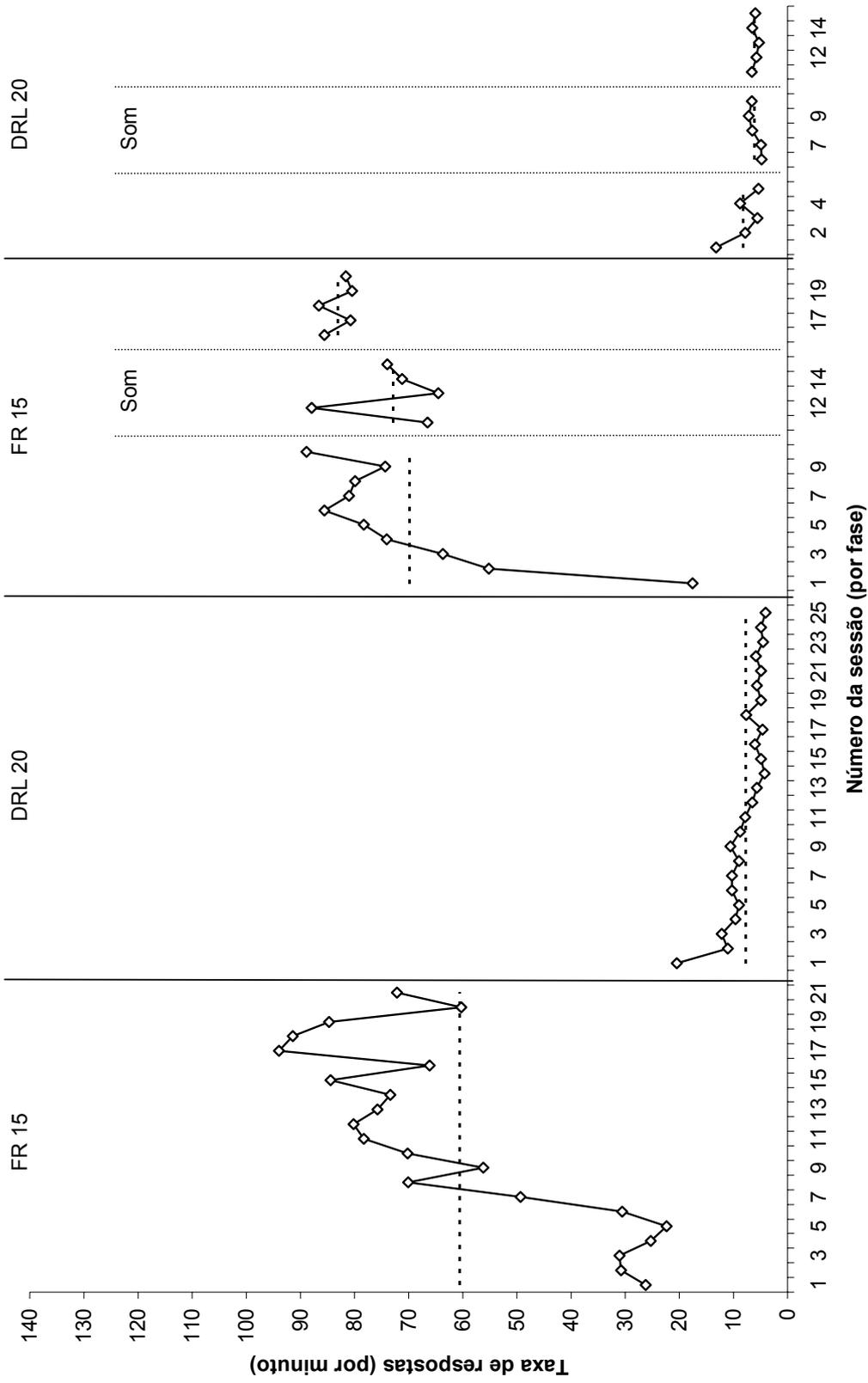


FIGURA 11: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 68, Grupo 3, nas diferentes fases

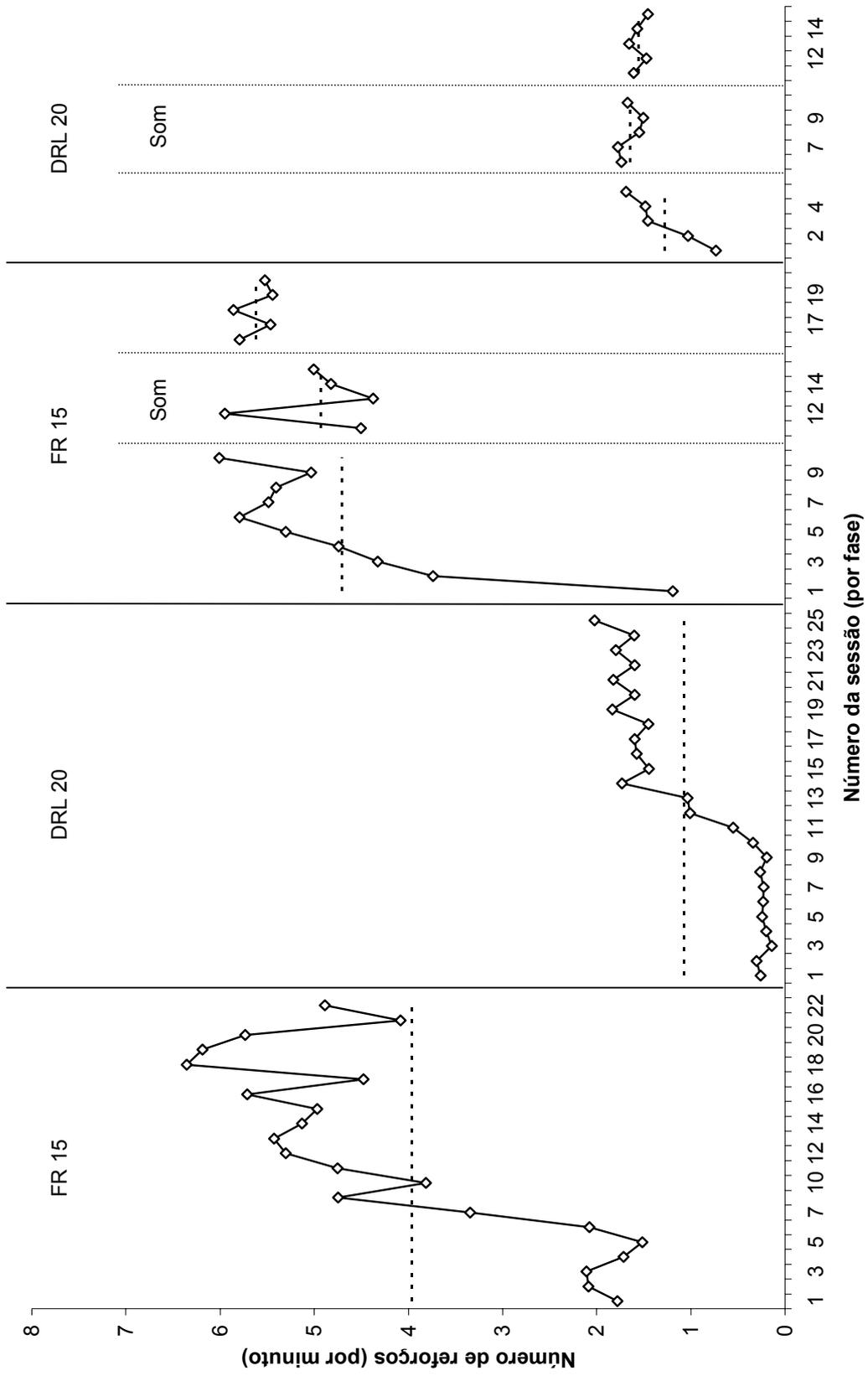


FIGURA 12: Taxas de reforços do sujeito 68, Grupo 3, nas diferentes fases

Este resultado reforça a tese de que a re-aquisição do responder sob um esquema é mais rápida do que a sua aquisição, pelo menos nestas condições experimentais.

Ao se observar os períodos de ausência e presença de som, nota-se que o sujeito 67 (Figura 9) e 68 (Figura 11) não apresentaram grandes oscilações nas taxas de respostas em decorrência da inserção ou retirada do som bip.

A Fase 4, consistiu da re-exposição dos sujeitos 67 e 68 ao esquema de reforçamento DRL 20.

Observando-se as Figuras 10 e 12, é possível notar que as taxas de reforços retornaram às médias, das últimas sessões de suas respectivas Fase 2, em menos sessões, se comparadas às Fases 2 e 4.

A inserção e retirada do som parecem não terem produzido nenhuma alteração nas taxas de respostas e reforços de ambos os sujeitos deste Grupo.

Grupo 4

Ao observar as Figuras 13 e 15, nota-se que a aquisição de responder sob controle do esquema DRL 20 levou aproximadamente metade da Fase 1.

A partir da análise da Figura 14, verifica-se que as taxas de reforços do sujeito 69 inicia-se com valores próximos a 0,80 e após duas sessões estas taxas caem para aproximadamente 0,50 e assim se mantêm até a nona sessão. A partir da décima sessão começa uma oscilação maior e uma tendência de alta, das taxas, até a décima quinta sessão. Entre a décima sétima sessão e a vigésima nota-se uma ausência de tendências na curva, na vigésima primeira há um

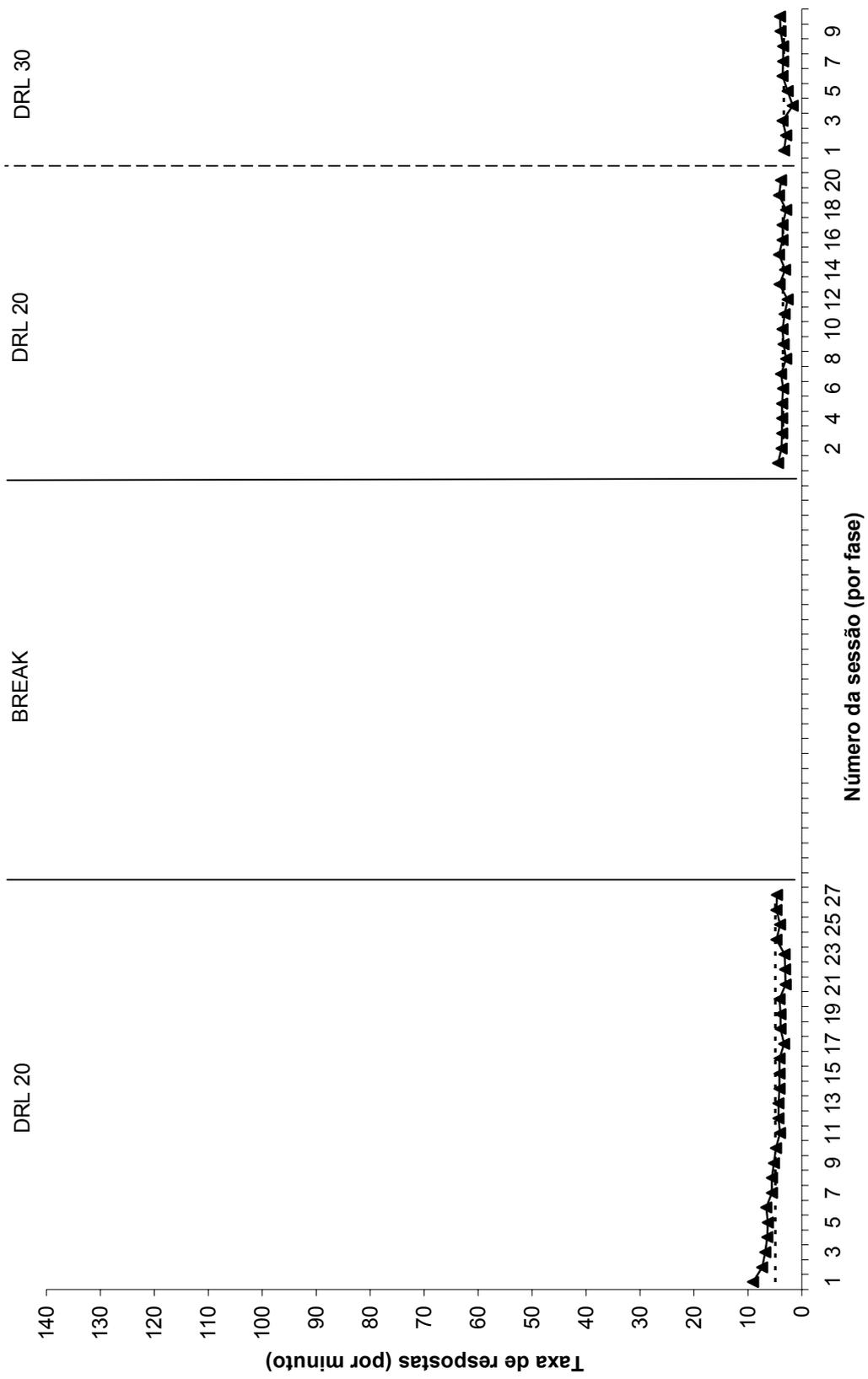


FIGURA 13: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 69, Grupo 4, nas diferentes fases

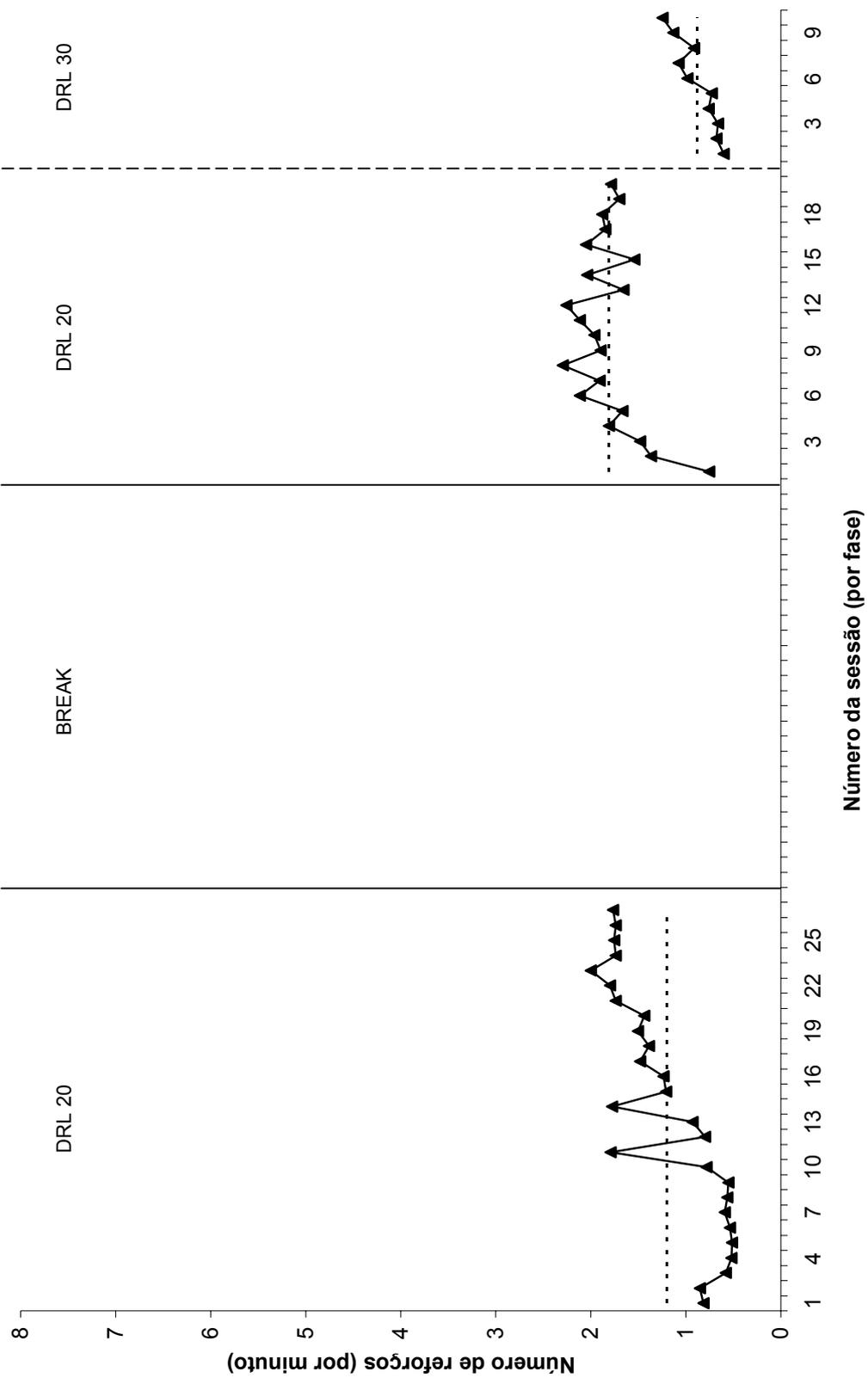


FIGURA 14: Taxas de reforços do sujeito 69, Grupo 4, nas diferentes fases

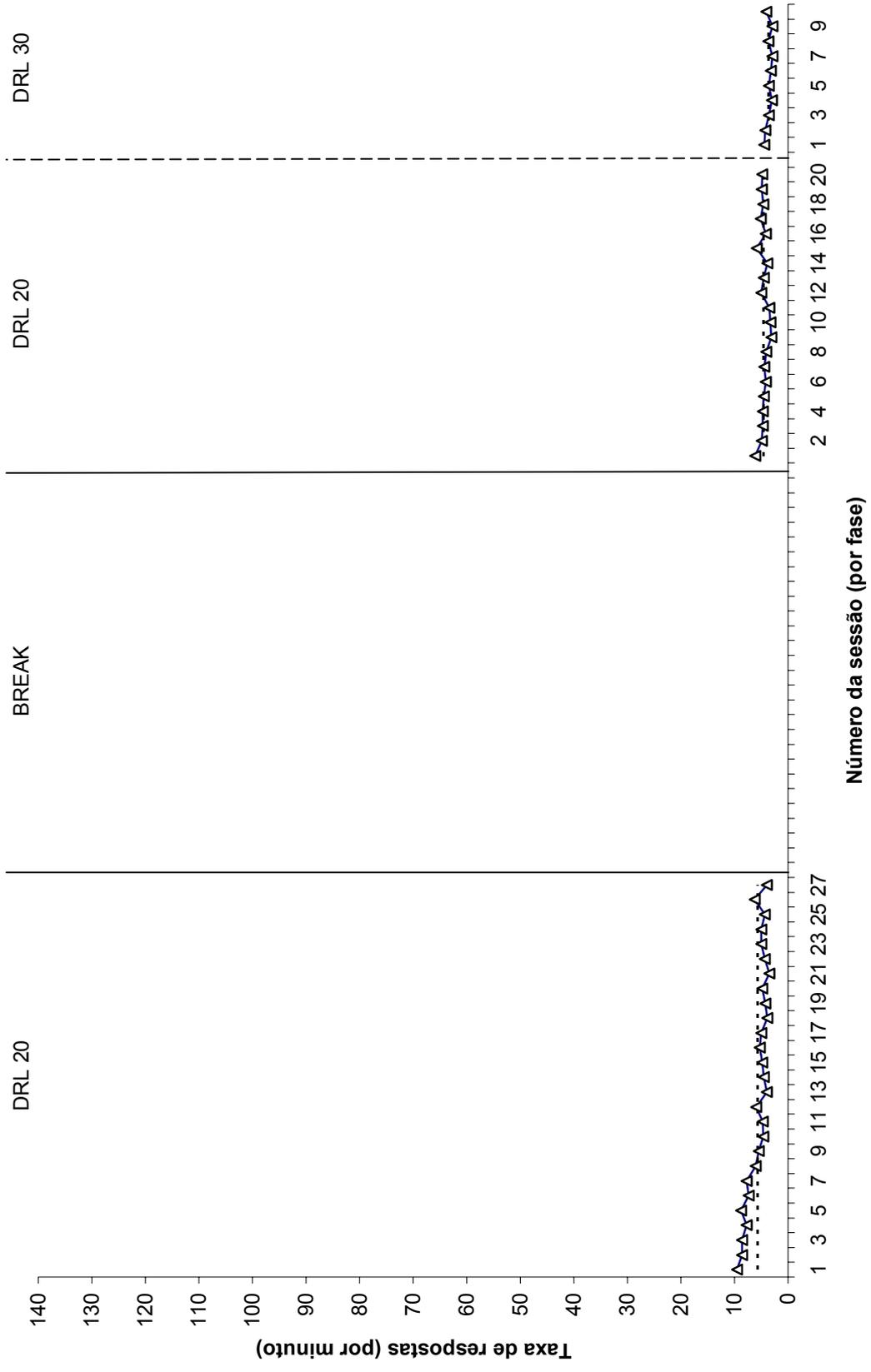


FIGURA 15: Taxas de respostas de pressão à barra do sujeito 70, Grupo 4, nas diferentes fases

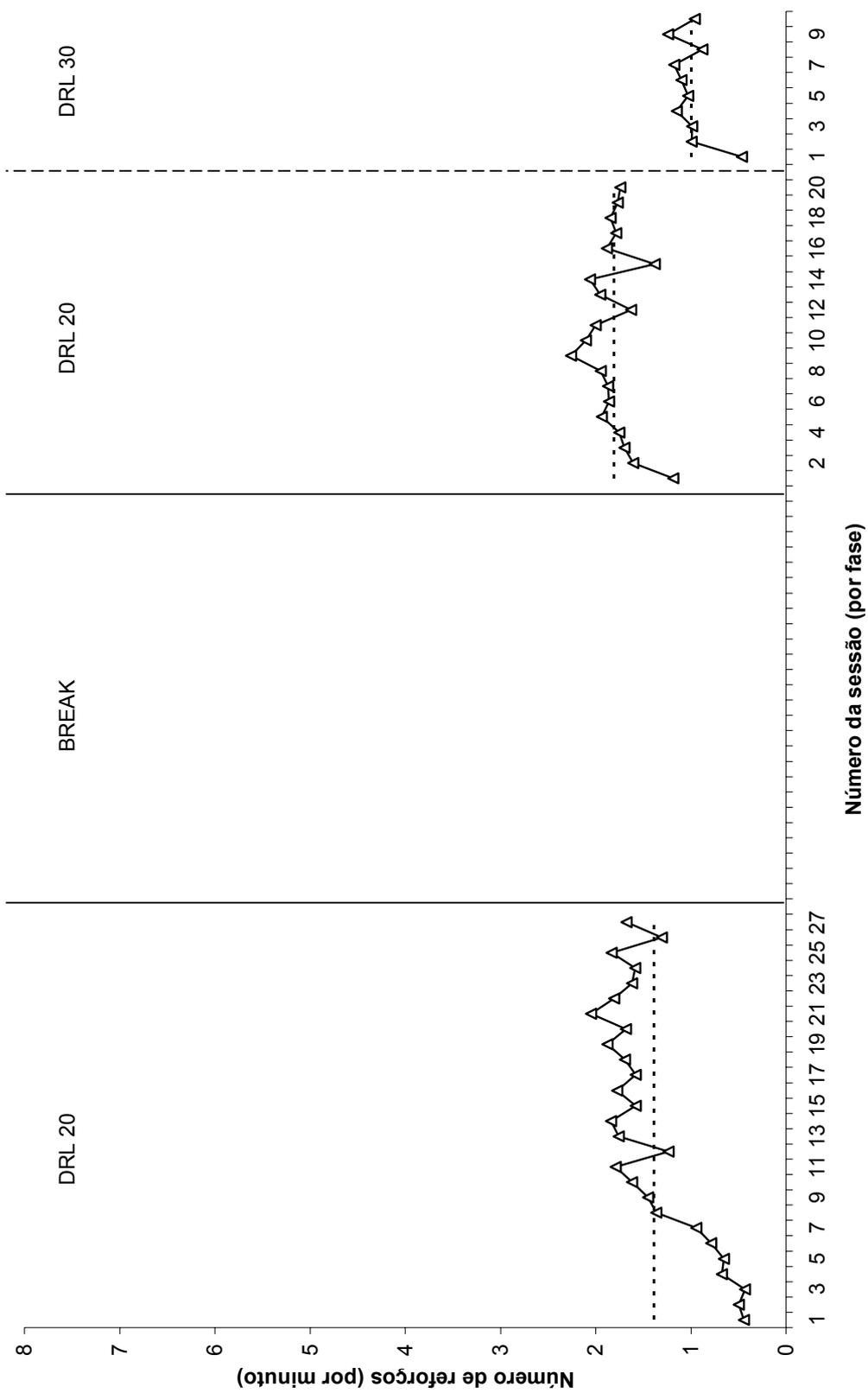


FIGURA 16: Taxa de reforço do sujeito 70, Grupo 4, nas diferentes fases

aumento na taxa e novamente uma ausência de tendência que permanece até o final da Fase 1.

As taxas de reforços do sujeito 70 (Figura 16), iniciam com valores próximos a 0,50 e apresentam uma tendência de aumento até a décima primeira sessão, quando, a partir de então, não se observa mais tendências de aumento e de diminuição das taxas, o que se mantém até o final da Fase.

A Fase 2, consistiu de um período em que os sujeitos não foram expostos a nenhum esquema. Estes sujeitos ficaram em suas gaiolas viveiro, inclusive não tendo contato com as caixas de condicionamento. O objetivo desta fase era servir como controle para se verificar se a simples passagem do tempo produzia alterações no padrão de responder sob controle de esquema de reforçamento DRL 20.

Na Fase 3, os sujeitos foram novamente expostos ao esquema DRL 20. Nota-se nas Figuras 13 e 15 que os sujeitos 69 e 70 apresentaram taxas de respostas nas primeiras sessões semelhantes às últimas taxas de respostas apresentadas na Fase 1.

Observando as duas Figuras que representam as taxas de reforços, pode se observar na Figura 14, que o sujeito 69, levou 3 sessões para alcançar as taxas apresentadas no final da Fase 1. O sujeito 70, diferentemente, na segunda sessão já apresentava taxas similares às últimas apresentadas na primeira fase. Estes dados sugerem que a passagem do tempo produz alguma alteração no padrão de responder sob esquema DRL. Entretanto, a re-aquisição deste padrão de responder é rapidamente observada.

A Fase 4 consistiu de uma mudança no tempo do esquema DRL, o qual passou de DRL 20 para DRL 30.

Observando a Figura 13, nota-se que há uma tendência inicial de diminuição das taxas de respostas chegando a taxas inferiores a 3 respostas por minuto, mas esta tendência se inverte a partir da sessão cinco e se mantém em leve aceleração até o final do experimento, apresentando na última sessão taxa equivalente a 4 respostas por minuto. Pode-se observar que as últimas taxas observadas na Fase 4 são semelhantes às apresentadas na Fase 3 frente a um esquema DRL 20.

Esperava-se que as taxas de respostas frente ao esquema DRL 30 mantivessem-se inferiores às encontradas em esquema DRL 20, pois maior deveria ser o tempo entre respostas para se obter o reforço. Entretanto isto não aconteceu (Figuras 13 e 14). Nota-se que o aumento nas taxas de respostas do sujeito 69 foi acompanhado pelo aumento nas taxas de reforços, o que uma interpretação mais descuidada poderia levar o leitor a interpretar que o aumento na frequência de respostas foi reforçado. Isto seria um contra-senso, já que o aumento no valor do requisito temporal exige uma diminuição nesta frequência. Portanto, a alternativa explicativa para esse fenômeno estaria na distribuição temporal entre as respostas emitidas (“jorros” imediatamente após a obtenção de um reforçador e longas pausas subseqüentes) o que explicaria a curva da taxa de respostas ter apresentado uma tendência de alta na segunda metade da Fase 4¹².

¹² Isto poderia ser demonstrado por intermédio de um registro cumulativo. Infelizmente, neste trabalho esse registro não foi realizado.

Observando a Figura 15, verifica-se que as taxas de respostas do sujeito 70 diminuíram e mantiveram-se baixas pelo resto da fase. A diminuição nas taxas de reforços foi acompanhada pelo aumento nas taxas de reforços, isto fez com que as taxas de respostas deste sujeito permanecessem baixas, conforme pode ser observado comparando as Figuras 15 e 16.

Os resultados encontrados, pelo sujeito 69 na Fase 4, indicam que em alguns casos pode não se observar a proporcionalidade inversa entre taxas de respostas e taxas de reforços atribuída ao esquema DRL, pois verifica-se que o aumento na taxa de reforços não foi acompanhado pela diminuição na taxa de respostas.

Taxas de respostas por Grupo

As Figuras de 17 a 20 mostram as taxas de respostas por média de blocos de sessões dos Grupos 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

Os números no eixo da abscissa representam um bloco de sessões que em geral é composto por cinco sessões. Alguns blocos foram compostos por seis sessões e outros com menos de cinco sessões. Isto ocorreu quando o número total de sessões de uma fase não era múltiplo de cinco, levando ao desenvolvimento do critério, a saber: a) quando da divisão do total de sessões de uma fase para a composição dos blocos de cinco sessões restava uma sessão esta era incluída no último bloco (compondo bloco com seis sessões); e, b) quando desta divisão a sobra fosse de duas ou mais sessões, estas comporiam um bloco independente, mesmo não tendo cinco sessões.

O critério de cinco sessões para a composição dos blocos foi o mesmo usado por Wanchisen e cols. (1998). Esta escolha foi feita para possibilitar uma melhor comparação entre os resultados obtidos neste e naquele estudos.

As mesmas formas geométricas utilizadas até aqui para representar cada grupo será aplicada nesta sessão dos resultados, tendo como única mudança a cor que nesta sessão será cinza, para uma melhor diferenciação.

Grupo 1

Observando a Figura 17, nota-se que na primeira fase do experimento a média de taxas de respostas diminuiu nos três primeiros blocos e depois ficou constante nos dois últimos blocos (1º bloco 6,80 respostas por minuto, último bloco 4,90 respostas por minuto).

No primeiro período da Fase 2, há uma grande aceleração na média das taxas de respostas. A partir do segundo período há uma suposta estabilidade na curva, com leve tendência de alta nos últimos dois períodos.

Na Fase 2 houve períodos de apresentação e retirada de som. Nota-se que no primeiro período de introdução do som a média de taxas de resposta, sobe para 83,94 respostas por minuto, sendo que no último bloco sem som a média era 65,83. Entretanto, deve-se levar em consideração que a média das taxas de respostas vinha apresentando uma tendência acentuada de alta no período anterior, podendo-se hipotetizar que o aumento na média de taxas deve-se não à introdução do som, mas sim a uma continuidade na ascendência da curva.

A retirada do som, no terceiro período da Fase 2, vem acompanhada da diminuição na média de taxas de resposta para 79,39 respostas por minuto. A re-

introdução do som no quarto período da Fase apresenta em paralelo um aumento na média das taxas para 86,32 respostas por minuto. Todavia, a retirada do som pela segunda vez (período 5) foi acompanhada de um novo aumento na média de taxas de respostas, atingindo 91,07 respostas por minuto.

A terceira Fase consistiu do retorno ao esquema DRL 20. Nota-se que a média de taxas de respostas inicia-se mais alta (9,79 respostas por minuto) que na primeira exposição ao esquema (Fase 1), onde a taxa do primeiro bloco foi de 6,80. Observa-se, ainda, que as médias de taxas de respostas durante toda a Fase 3 não atingiu valores semelhantes aos apresentado na Fase 1, encerrando a fase com média de 6,44 respostas por minuto. Para uma melhor visualização destes resultados ver Figura 27 (em anexo).

Na Fase 4, com a exposição ao esquema DRL 30, nota-se uma tendência de diminuição das médias de taxas de respostas, sendo 5,95 e 4,53 respostas por minuto, respectivamente, para os blocos 1 e 2.

Grupo 2

Os sujeitos do Grupo 2 iniciaram o experimento sendo expostos a um esquema FR 15 e apresentação do som bip. Observa-se que no primeiro bloco (Figura 18) a média de taxas de respostas foi de 28,43 respostas por minuto, e que esta teve um aumento constante, terminando a fase com média de 94,03 no último bloco.

Na segunda Fase, com a exposição ao esquema DRL 20, a média de taxas de respostas diminuiu para 9,02 respostas por minuto, no primeiro bloco. Observa-se, ainda, que esta tendência de diminuição permaneceu por toda a Fase 2,

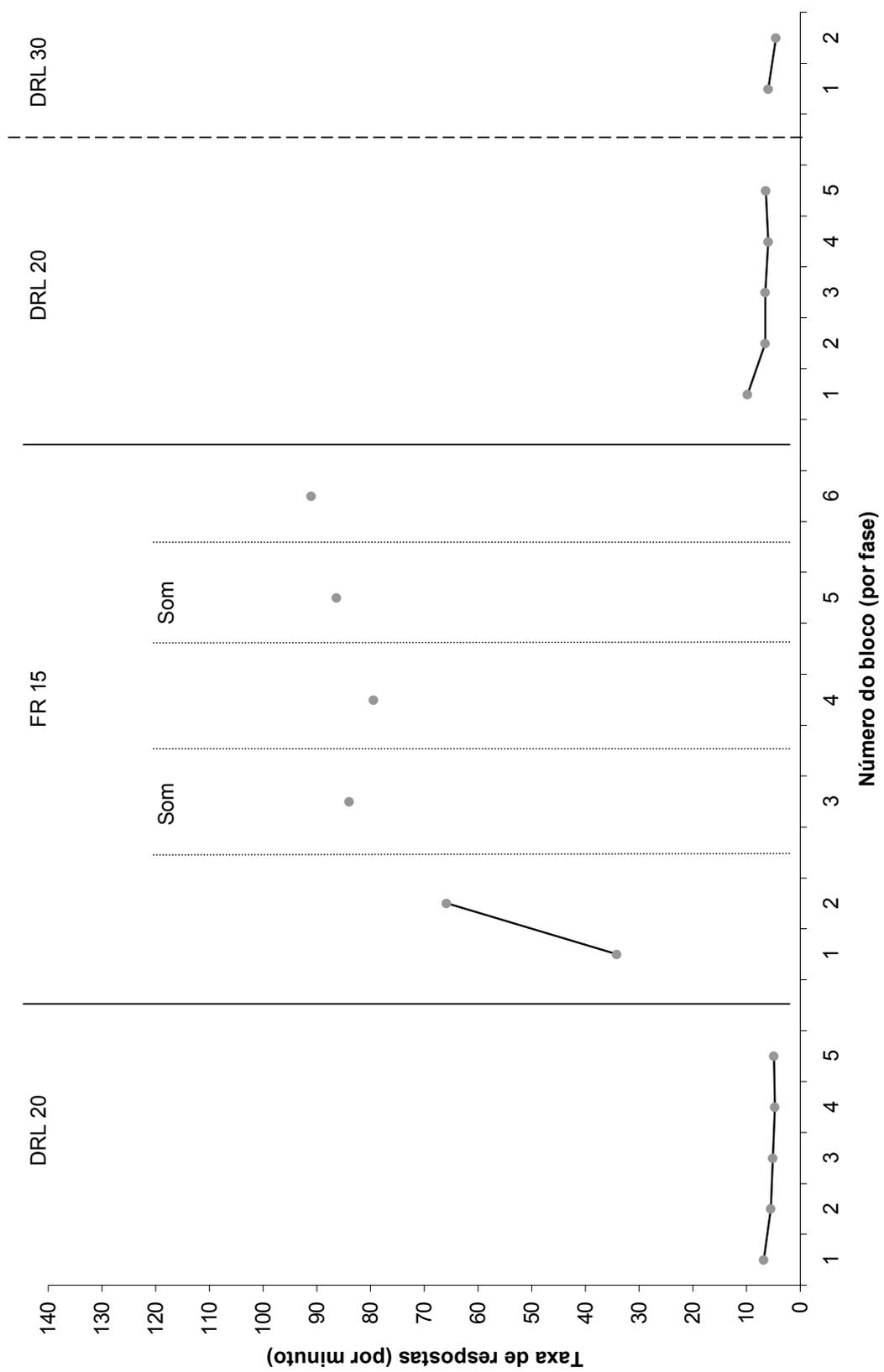


FIGURA 17: Médias das Taxas de respostas do Grupo 1 por blocos de sessões, nas diferentes fases

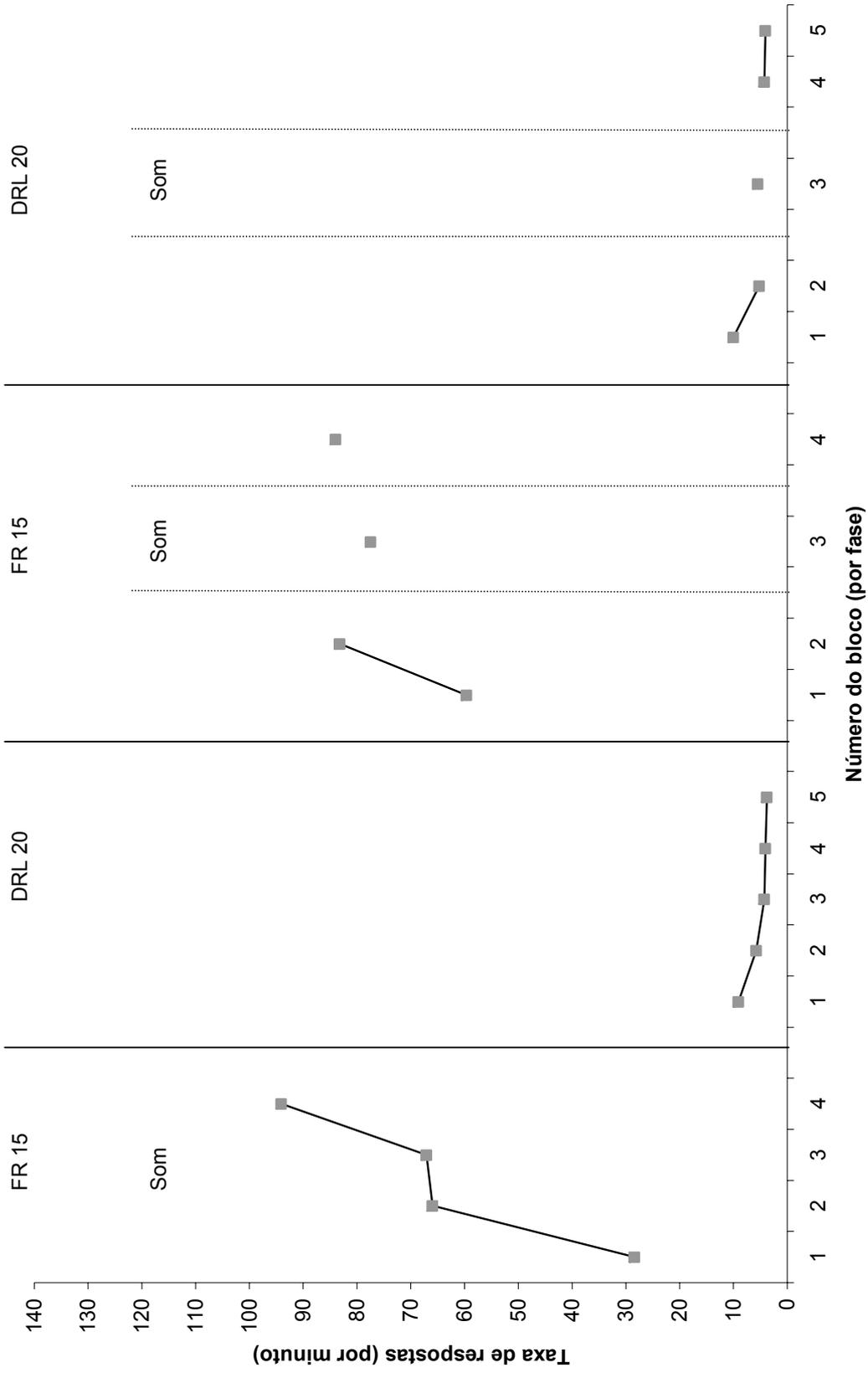


FIGURA 18: Médias das Taxas de respostas do Grupo 2 por blocos de sessões, nas diferentes fases

chegando a uma média de taxas de respostas de 3,78 respostas por minuto no último bloco da fase.

A terceira fase compôs-se da re-exposição ao esquema FR 15. Entretanto, no primeiro e terceiro períodos desta fase, não havia a apresentação do som bip nas sessões, o que só ocorreu no segundo período.

Nota-se que as médias de taxas de respostas durante toda a Fase 3 não atingiram os patamares apresentados na Fase 1. Entretanto, observando os dados individuais dos sujeitos (Figuras 5 e 7) pode se constatar que apenas o sujeito 64 não apresentou médias de taxas na Fase 3 equivalentes às observadas na Fase 1.

No segundo período da Fase 3 (re-introdução do som) houve uma diminuição na média de taxas de respostas para 77,48 respostas por minuto, quando a média apresentada no último bloco do período anterior foi de 83,24. Paralelo à retirada do som, no terceiro período da Fase 3, houve um novo aumento na média de taxas de respostas atingindo 83,93 respostas por minuto.

A quarta fase (DRL 20), assim como a segunda, apresentou uma diminuição constante na média de taxas de resposta, com exceção da média do bloco acompanhado por som, que apresentou uma pequena aceleração.

Grupo 3

Os sujeitos do Grupo 3 foram submetidos às mesmas fases que os sujeitos do Grupo 2, tendo como único diferencial que a Fase 1 do Grupo 2 foi acompanhada do som bip, enquanto que a do Grupo 3 não.

Os resultados do Grupo 3 foram semelhantes aos apresentados pelo Grupo 2. Todavia, é importante ressaltar como diferente, o fato das médias de taxas de respostas dos sujeitos deste grupo na Fase 3 voltaram aos mesmos patamares e em alguns blocos até ultrapassou os patamares apresentado na Fase 1 (Figura 19). Estes blocos que ultrapassaram as taxas obtidas na Fase 1, foram influenciados pelos resultados apresentados pelo sujeito 67; o sujeito 68 voltou a apresentar taxas equivalentes aos da primeira fase.

Grupo 4

Os sujeitos do Grupo 4, assim como os do Grupo 1, iniciaram suas histórias experimentais sendo expostos a um esquema DRL 20. Ao observar a Figura 20, nota-se que as médias de taxas de respostas começam em 7,92 respostas por minuto, e seguem em diminuições constantes, chegando a 4,03 no penúltimo bloco. O último bloco teve uma leve aceleração, atingindo 4,88 respostas por minuto.

A segunda Fase do Grupo 4 foi a não exposição dos sujeitos a nenhum esquema de reforçamento, sendo estes privados do contato com a caixa de condicionamento. A fase durou o tempo equivalente àquele que o Grupo 1 levou para concluir a Fase 2.

As Fases 3 e 4 foram iguais às do Grupo 1. Fase 3, exposição ao esquema DRL 20; e, Fase 4, exposição ao esquema DRL 30.

Pode-se observar na Figura 20, que as médias de taxas de respostas do Grupo 4, na Fase 3, foram semelhantes às últimas apresentadas na Fase 1, não havendo diferenças. Resultado este diferente do apresentado pelo Grupo 1

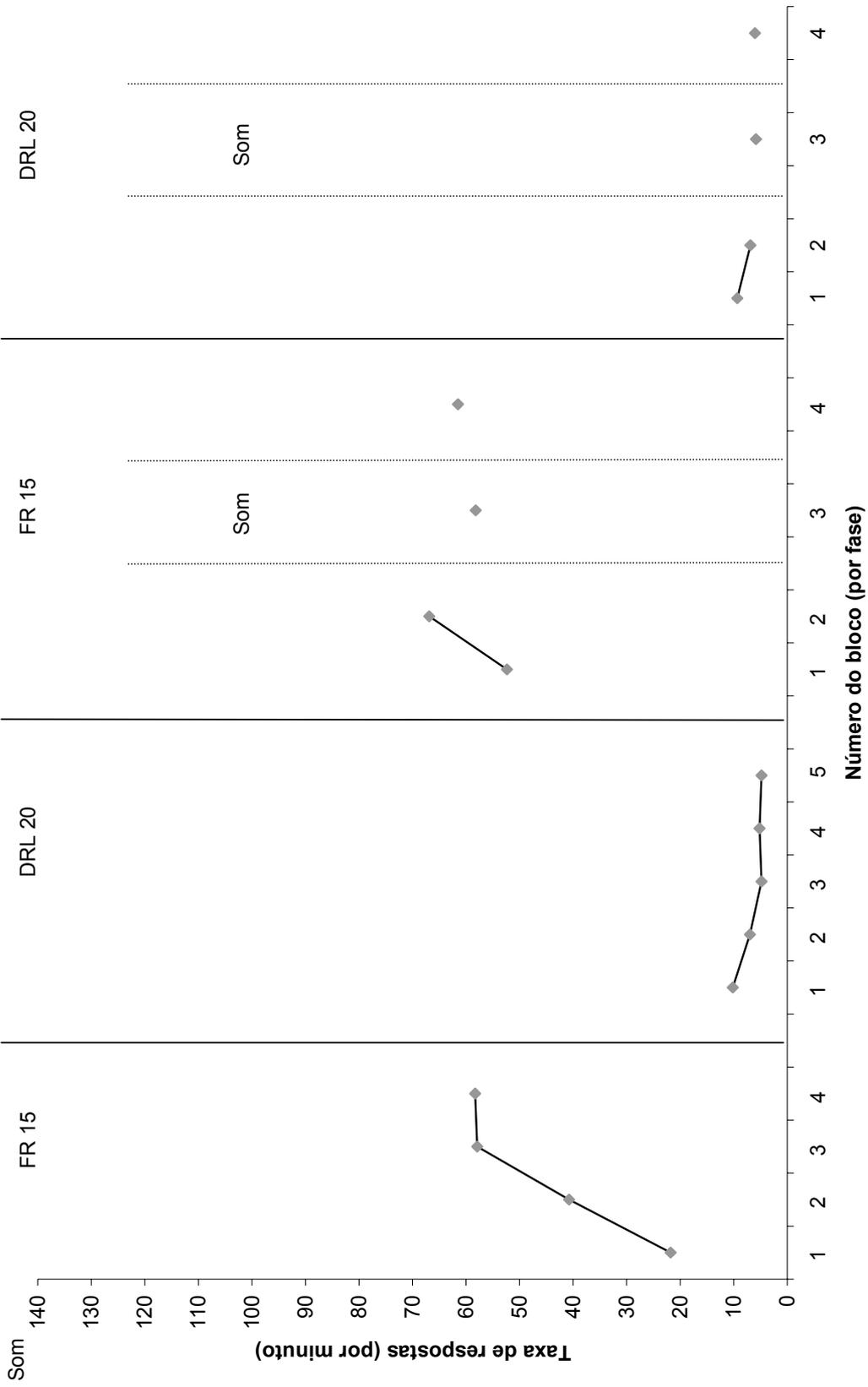


FIGURA 19: Médias das taxas de respostas do Grupo 3 por blocos de sessões, nas diferentes fases

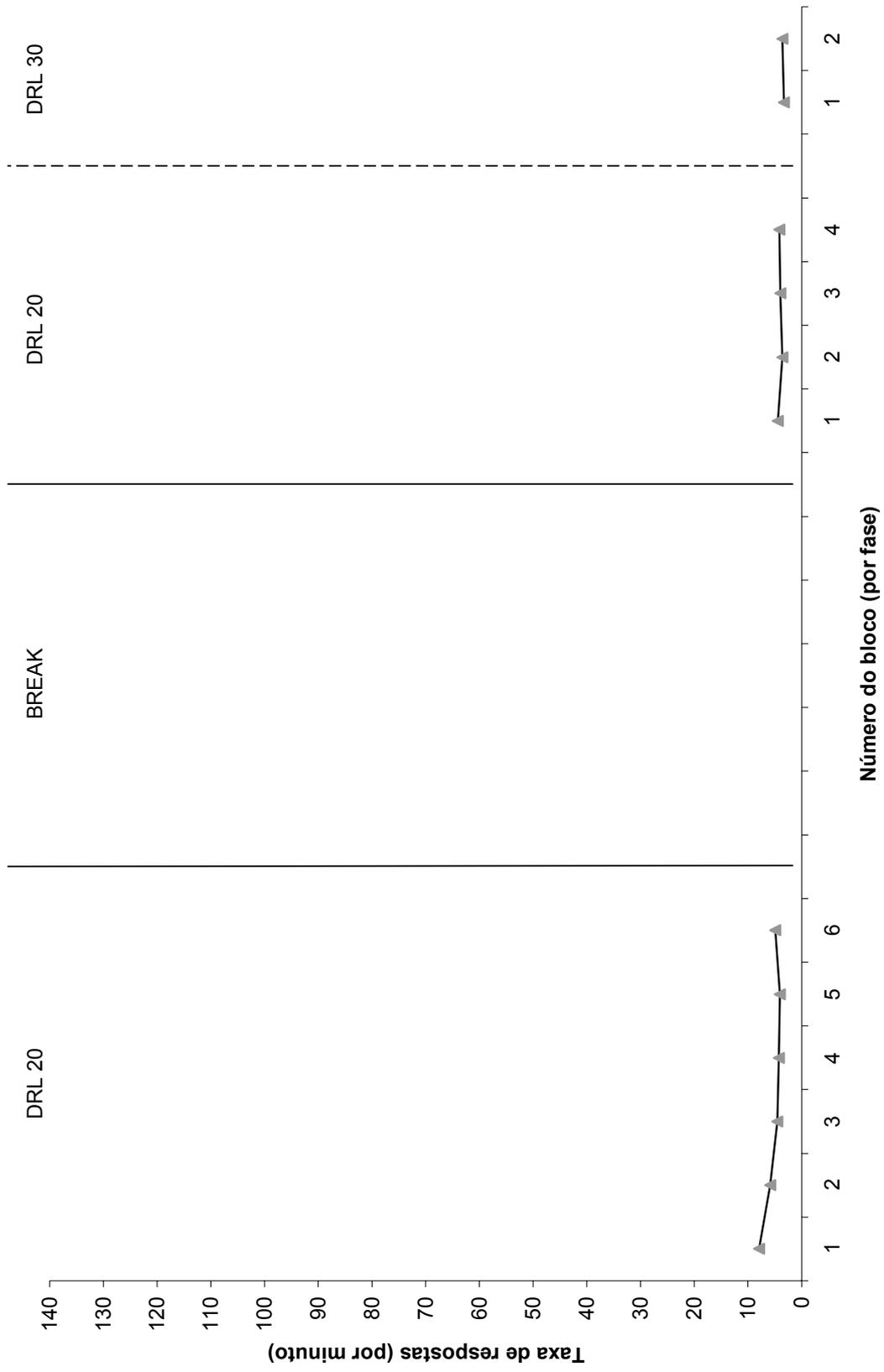


FIGURA 20: Médias das taxas de respostas do Grupo 4 por blocos de sessões, nas diferentes fases

(Figura 17), onde se observou médias de taxas de respostas superiores na segunda exposição ao esquema DRL 20.

Na Fase 4, com a exposição ao esquema DRL 30, observa-se que as médias de taxas de respostas diminuíram se comparadas às apresentadas na fase anterior. Assim como aconteceu no Grupo 1.

Comparando os Grupos 1 e 4, observa-se que mesmo com a mudança no tempo do esquema DRL, as taxas do Grupo 1 mantiveram-se acima das apresentadas pelo Grupo 4, na Fase 4.

Médias de PRP nos esquemas FR

Nesta seção só serão apresentados resultados dos sujeitos dos Grupos 1, 2 e 3, pois o Grupo 4 não foi submetido a esquema de reforçamento FR em nenhuma fase.

O critério para representação gráfica dos sujeitos e grupos foi o mesmo usado na sessão “Taxas de Respostas e de Reforços”.

Grupo 1

As Figuras¹³ 21 e 22 apresentam as PRP`s do sujeito 61 e 62, respectivamente, em esquema FR após história de DRL.

Observa-se na Figura 21 que as PRP`s apresentadas pelo sujeito 61 nas duas primeiras sessões estão próximas a 22 segundos. Tais valores são equivalentes ao esperado na Fase anterior, na qual o sujeito respondia sob

¹³ Os valores de PRP`s, da sessão 3 do sujeito 61 (Figura 21) e da sessão 10 do sujeito 62 (Figura 22), ambos do primeiro período, foram perdidos devido a problemas com o equipamento.

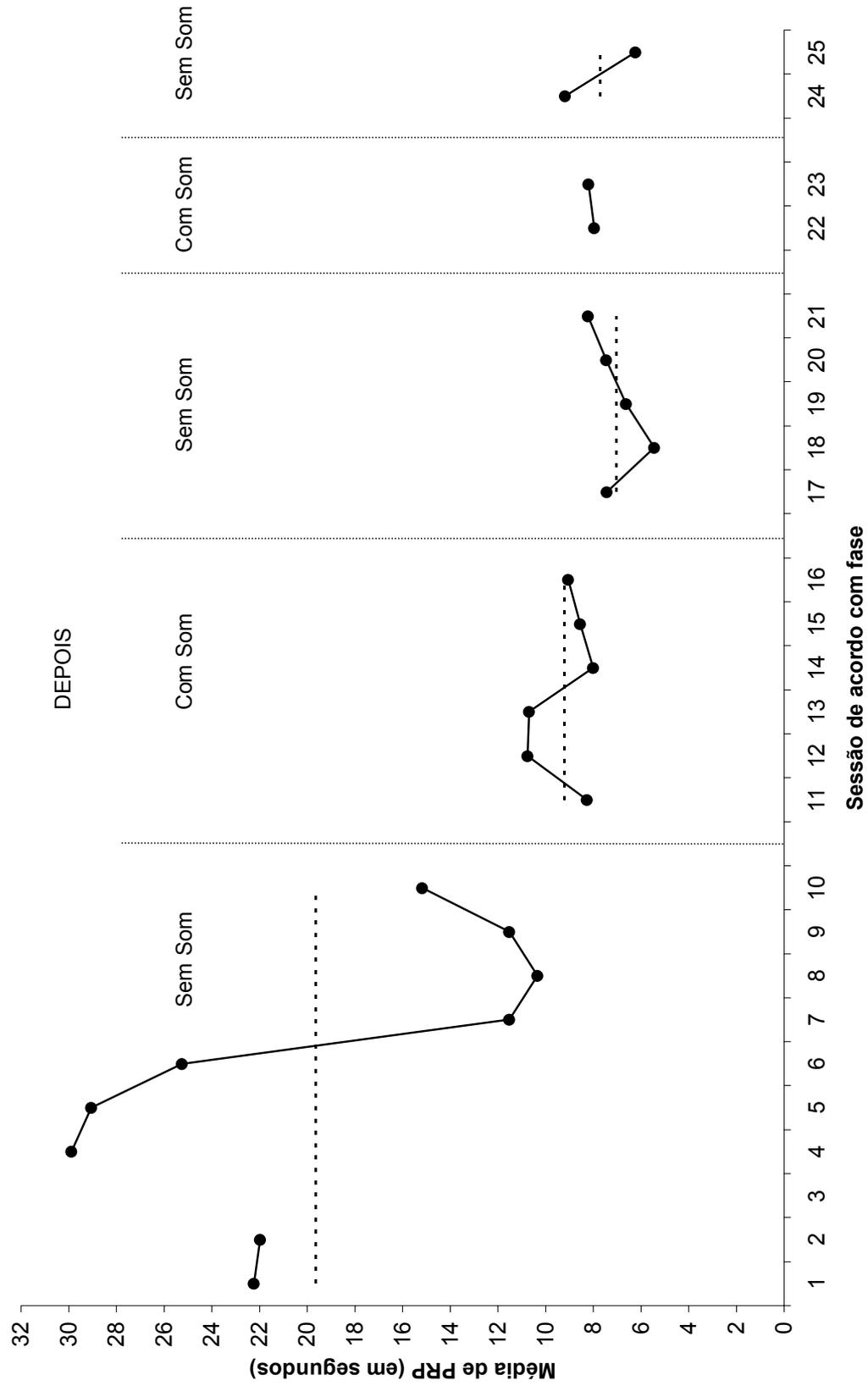


FIGURA 21: Média de PRP do sujeito 61 sob esquema FR, após história em esquema DRL

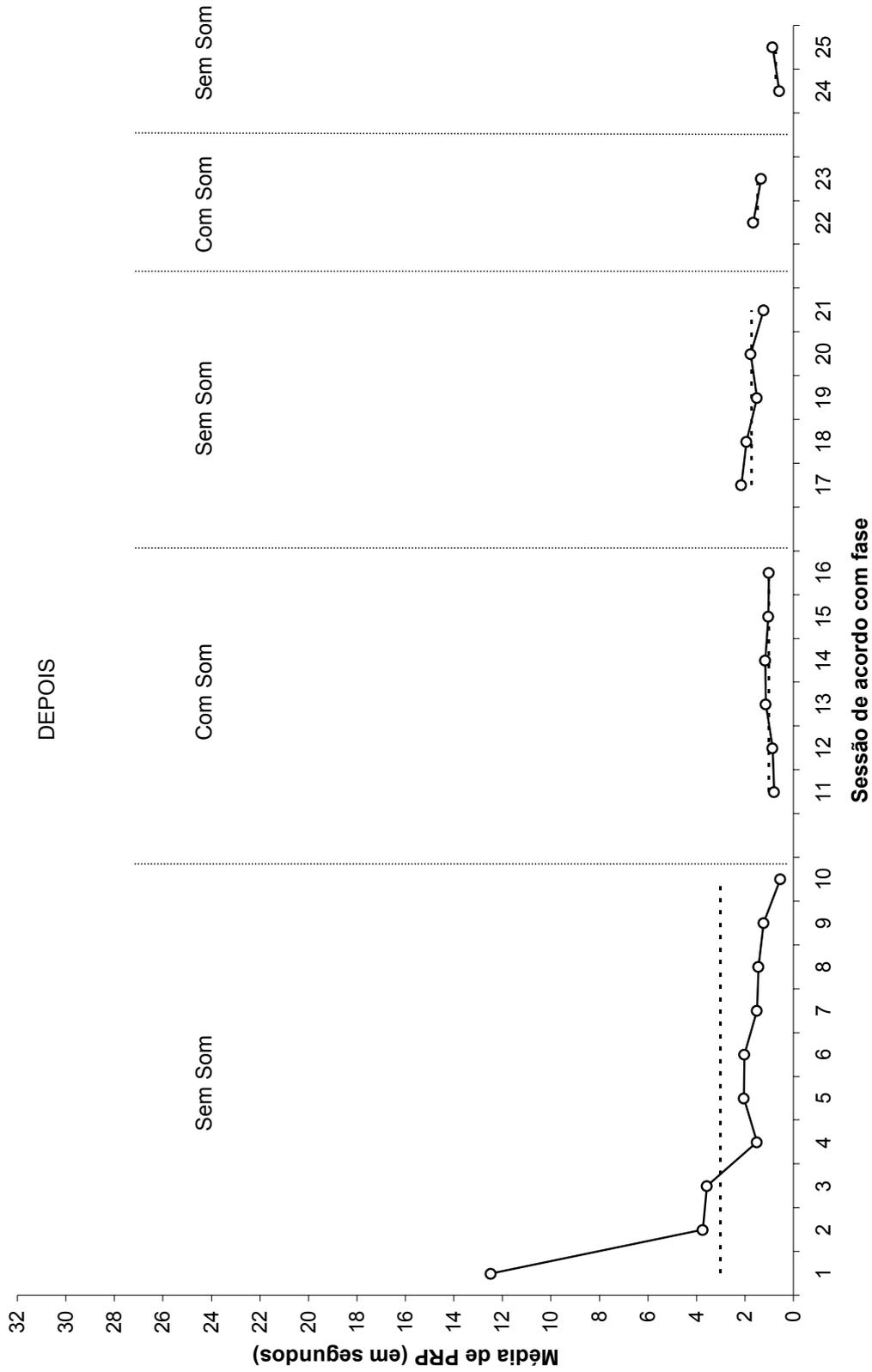


FIGURA 22: Média de PRP do sujeito 62 sob esquema FR, após história em esquema DRL

esquema DRL 20. Na quarta e quinta sessão há um aumento na PRP para aproximadamente 30 segundos. Da sexta à oitava sessão há uma diminuição expressiva da PRP, chegando a 10,33 segundos na sessão 8. A partir daí a uma nova tendência de aumentar que se mantém até o final do período. No segundo período, paralela à introdução do som, observa-se uma queda nas PRP's para uma média de 9,22 segundos. O terceiro período consiste da retirada do som e apresenta uma leve diminuição na média de PRP para 7,04. O quarto e quinto períodos, que foram com e sem som respectivamente, apresentaram PRP aparentemente estáveis, com médias próximas a 8 segundos.

O sujeito 62, diferentemente do sujeito 61, apresentou média de PRP na primeira sessão de 12,47 segundos. Esta média diminuiu para 3,74, 3,57 e 1,51 segundos nas sessões dois, três e quatro, respectivamente. Na quinta sessão aumentou para 2,05 segundos e a partir desta apresenta uma diminuição constante terminando o período com PRP de 0,53 segundos. Do segundo ao último período da fase, o que se observa é uma oscilação pequena, de aumento ou diminuição, nas PRP's, tendo duração média de 1,27 segundos.

Grupo 2

As Figuras¹⁴ 23 e 24 apresentam os valores de PRP's dos sujeitos 63 e 64, respectivamente, sob esquema FR 15, antes e após uma história de responder sob esquema DRL 20.

¹⁴ Os valores de PRP's da sessão 2 do segundo período, dos sujeitos 63 e 64 foram perdidos devido a problemas com o equipamento.

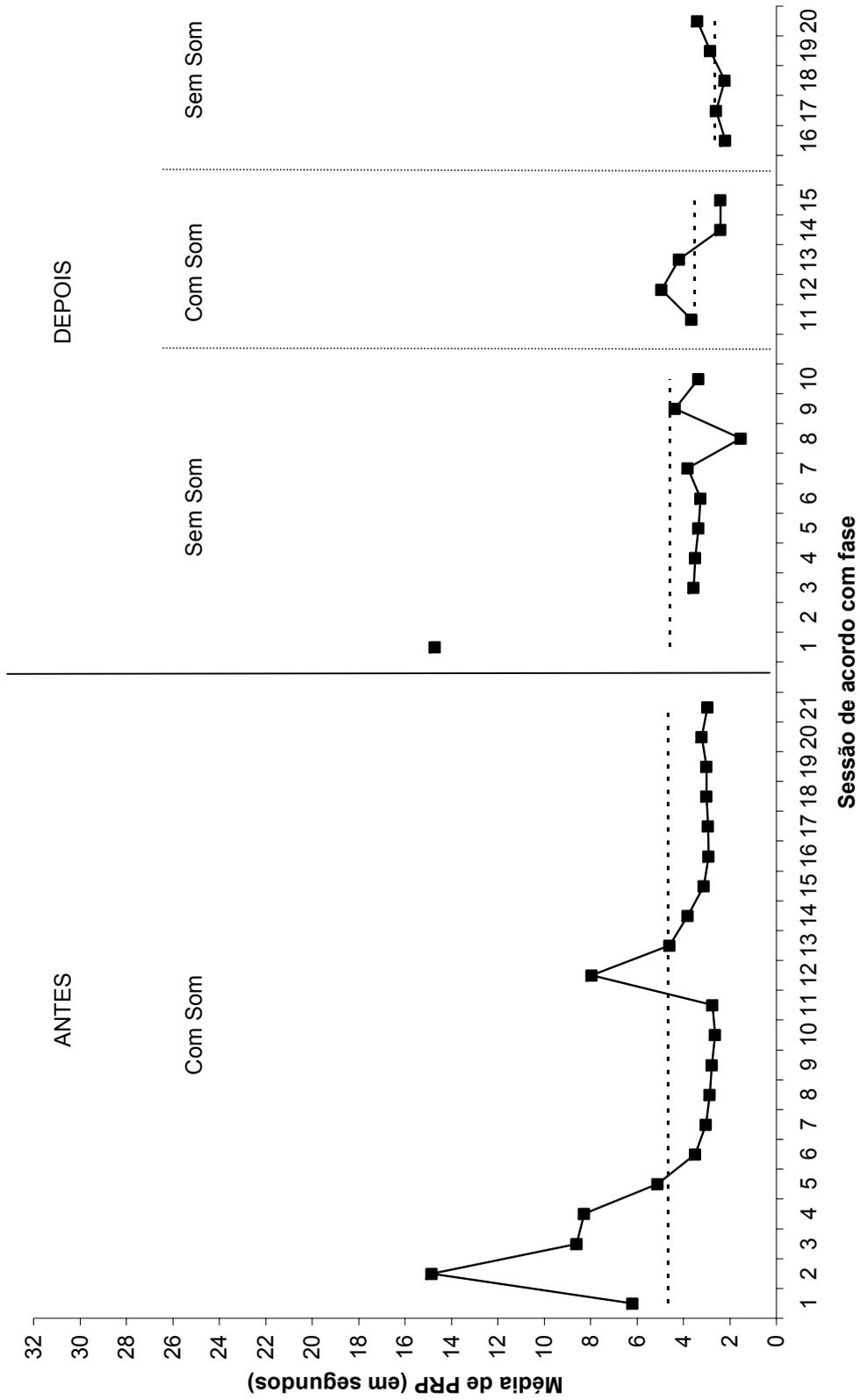


FIGURA 23: Média de PRP do sujeito 63 em esquema FR, antes e depois de história em esquema DRL

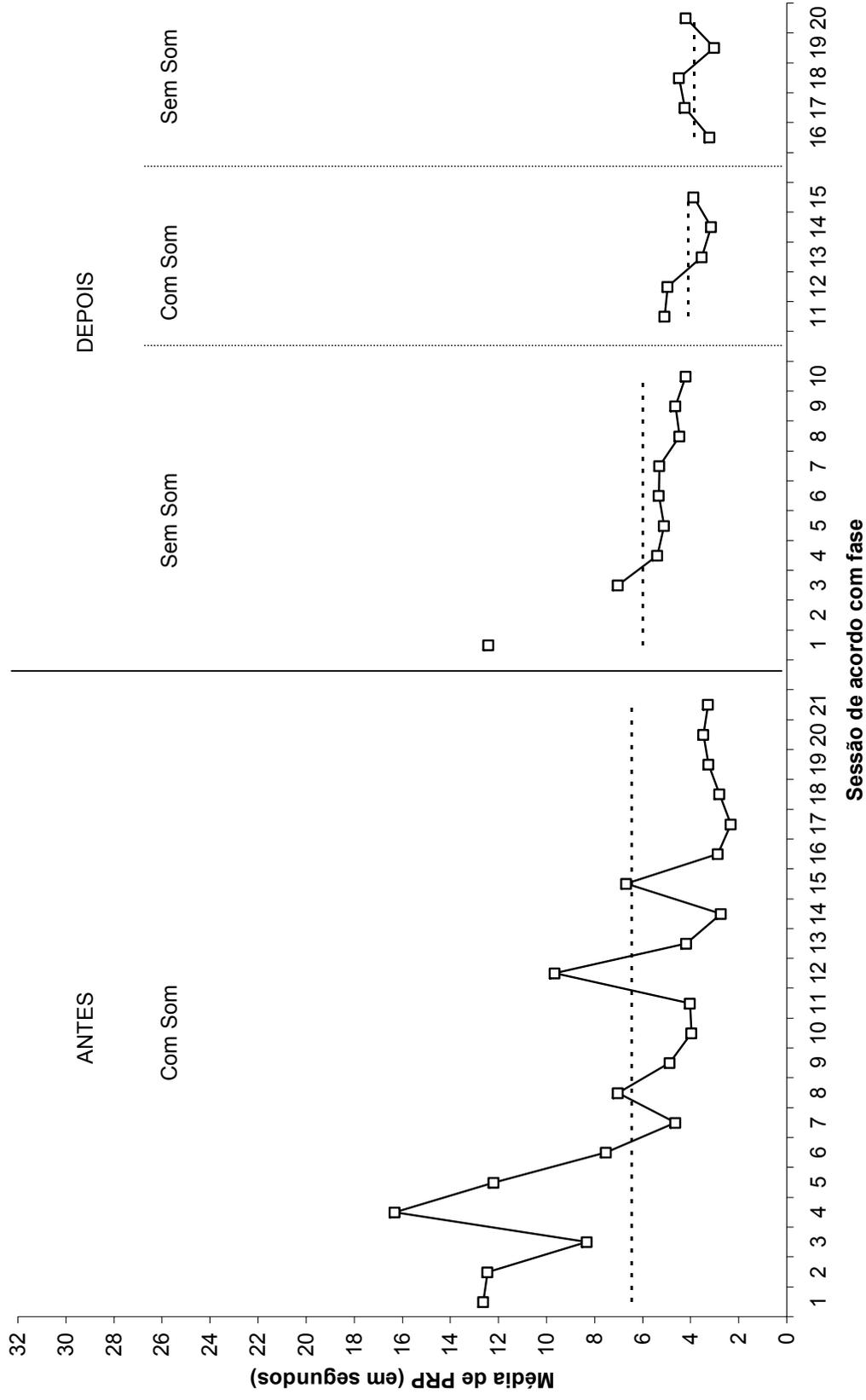


FIGURA 24: Média de PRP do sujeito 64 em esquema FR, antes e depois de história em esquema DRL

O sujeito 63 apresenta uma média inicial de PRP na primeira sessão de 6,20 segundos, passando para 14,84 segundos na segunda sessão. A partir da terceira sessão há uma constante diminuição nos valores de PRP até a décima primeira sessão, chegando a valores inferiores a 3 segundos. A décima segunda sessão apresenta grande alteração na PRP, provavelmente devido à troca de equipamento conforme já mencionado anteriormente. A partir da décima terceira sessão até o final da fase observa-se novamente a diminuição dos valores até um retorno às médias de PRP's apresentadas antes da sessão 12, algo próximo a 3,3 segundos. Na segunda exposição ao esquema FR, após história de DRL, o que se observa é que na primeira sessão a PRP volta a valor semelhante ao apresentado na primeira sessão da primeira fase. Na terceira sessão atinge valores semelhantes à média das últimas sessões da Fase 1. Verifica-se que o sujeito 63, apresenta PRP's mais oscilantes na segunda exposição ao esquema FR, se comparadas as curvas da primeira e segunda exposição ao esquema.

O sujeito 64 (Figura 24) apresenta PRP's próximas à 12,50 segundos nas duas primeiras sessões. A terceira sessão indica uma acentuada diminuição e a sessão seguinte um aumento nessa medida, depois sendo apresentadas diminuições mais constantes, com algumas sessões de grandes oscilações, encerrando a fase com PRP de 3,27 segundos na última sessão. Na segunda exposição ao esquema, observa-se que a primeira sessão obteve PRP semelhante à apresentada na primeira sessão da Fase 1. A partir da terceira sessão verifica-se uma curva com pequenas oscilações e uma leve tendência de diminuição das PRP's. Entretanto, ao final da Fase 3 (segunda exposição ao

esquema FR) ainda se constatava taxas pouco superiores às encontradas no final da Fase 1.

Grupo 3

Nas Figuras¹⁵ 25 e 26 estão representados os valores de PRP's dos sujeitos 67 e 68, respectivamente, sob esquema FR 15, antes (Fase 1) e depois (Fase 3) de história de responder sob esquema DRL 20 (Fase 2).

A curva da Figura 25 mostra grande oscilação com tendência de diminuição das PRP's, o que parece se manter por toda a Fase 1, tendo média de PRP na Fase 1 igual a 13,23 segundos. No primeiro período da Fase 3, observa-se uma continuação na diminuição das PRP's, com valores ainda mais baixos, e média no período de 7,35 segundos. No segundo período da fase, paralelo à introdução do som bip, observa-se um aumento nas PRP's, atingindo a média no período de 11,44 segundos. O terceiro período da Fase 3, paralelo à retirada do som, não se observa alterações na média das taxas, se comparado ao último período.

A Figura 26 apresenta na Fase 1, uma curva que oscilou até aproximadamente a sétima sessão, quando parece indicar uma estabilidade e uma ausência de tendências de aumento ou diminuição. A segunda exposição sob esquema FR 15 (Fase 3), mostra uma PRP alta apenas na primeira sessão. A partir da segunda sessão observa-se médias de PRP's equivalentes às observadas nos dois terços finais da Fase 1. A introdução e retirada do som parece não ter produzido alterações no desempenho do sujeito 68, visto que as PRP's se mantiveram com médias equivalentes nestes períodos.

¹⁵ Os valores de PRP's, não apresentados nas Figuras foram perdidos devido a problemas de equipamento.

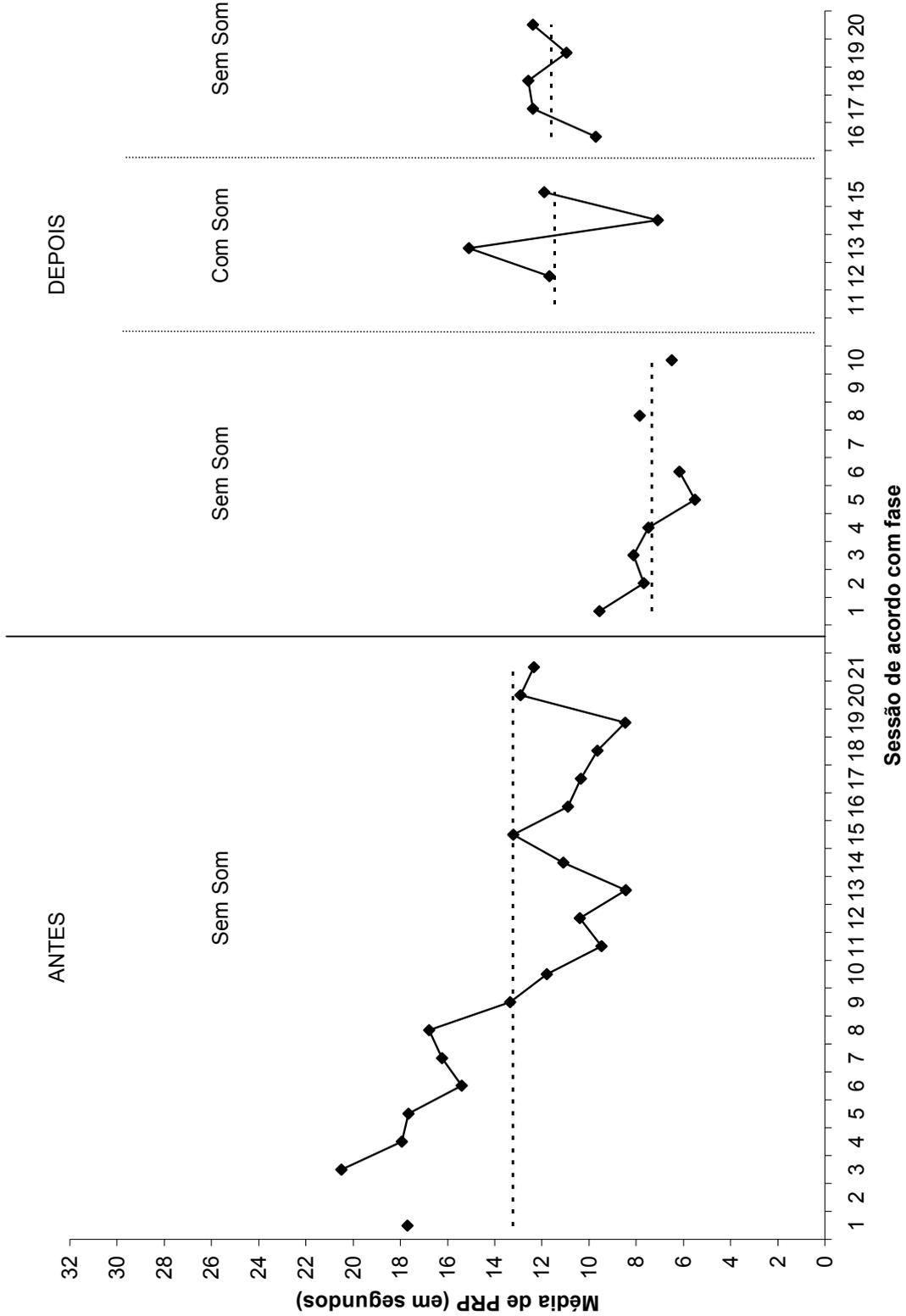


FIGURA 25: Média de PRP do sujeito 67 em esquema FR, antes e depois de história em esquema DRL

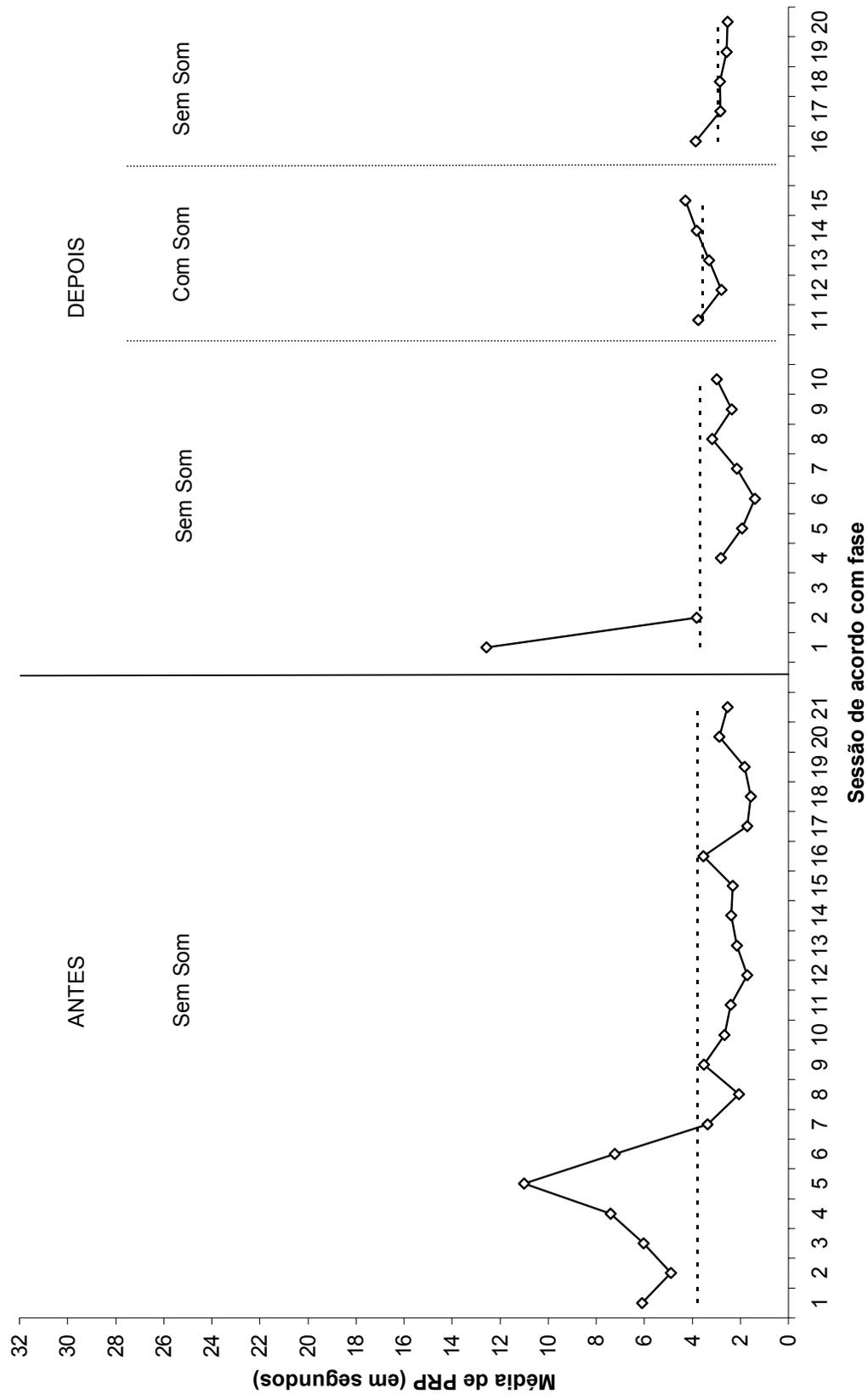


FIGURA 26: Média de PRP do sujeito 68 em esquema FR, antes e depois de história em esquema DRL

DISCUSSÃO

A área de História Comportamental tem como seu objetivo estudar as influências de histórias às quais o sujeito foi exposto anteriormente sobre desempenhos posteriores. Este estudo foi realizado visando contribuir com o enriquecimento desta área. Mais especificamente, pretendeu-se discutir a partir dos dados os seguintes assuntos:

- ✓ Se as mudanças no desempenho de um sujeito diante de um esquema de reforçamento, após sua exposição prévia a outro esquema são transitórias ou não;
- ✓ Se diferentes tipos de esquemas produzem diferentes efeitos transitórios ou permanentes;
- ✓ Se tipos diferentes de delineamento (Grupo controle X sujeito como seu próprio controle) e apresentação de resultados (blocos de sessões X sessão a sessão) levam a interpretações diferentes do fenômeno;
- ✓ Discutir se há ou não mudanças no desempenho de um sujeito decorrente da introdução de uma “variável interferente” e quais são elas; e,
- ✓ Se histórias experimentais que aparentemente foram “apagadas” pela mudança nas contingências podem exercer algum controle posterior sobre o responder.

Na tentativa de proporcionar uma maior clareza das informações, dividiu-se a discussão em sessões.

Mudanças no desempenho de um sujeito diante de um esquema de reforçamento, após sua exposição a outro esquema.

Analisando os dados a partir de uma perspectiva de sujeito único, constatou-se que os sujeitos 61 e 62 apresentaram taxas de respostas sob esquema DRL, após história de FR, superiores às taxas de respostas apresentadas pelos mesmos no final da primeira fase em que não haviam tido história de responder sob esquema FR (Figuras 29 e 30, em anexo). O mesmo resultado é encontrado ao se observar o grupo como seu próprio controle (vide Figura 27, em anexo).

Comparando os resultados dos sujeitos do Grupo 1 (Figuras 29 e 30) e 4 (Figuras 31 e 32), observa-se que enquanto os sujeitos do Grupo 1 tiveram um aumento nas taxas finais de respostas da primeira para a segunda exposição ao esquema DRL, os sujeitos do Grupo 4 tiveram uma manutenção destas taxas, comparação esta feita a partir de uma perspectiva de sujeito único.

Estes resultados corroboram a hipótese de que uma história de responder sob esquema FR faz com que as taxas de respostas frente ao esquema DRL sejam superiores às encontradas em sujeitos sem história de responder sob esquema FR. Indicam também que estes efeitos parecem não ser transitórios.

Tais resultados se contrapõem com os encontrados por Wanchisen e cols. (1998), os quais defendem um efeito transitório do esquema FR sobre o responder em DRL. Entretanto, os resultados desses autores foram apresentados utilizando-se médias de grupos e comparações entre grupos, diferentemente dos resultados apresentados neste estudo. Ao se utilizar o mesmo procedimento de análise do estudo de Wanchisen e cols. (1998), ou seja, comparações entre médias de grupos diferentes, obteve-se resultados semelhantes aos deles. Uma maior

discussão a esse respeito será feita na seção “*Blocos de sessões X taxas de sessões e comparações entre Grupos X sujeito como seu próprio controle*”, onde serão apresentadas comparações entre resultados de grupo e de sujeito como seu próprio controle.

Wanchisen e cols. (1998) apontam como “resultado principal” de seu estudo a redução nas taxas de respostas sob esquema FR, após história de responder sob esquema DRL. Ferreira (2004) aponta como evidência em seu estudo que “*a exposição ao esquema de DRL produz mudanças proeminentes na taxa de respostas nos esquemas de razão após ter sido inserido em qualquer momento da história de reforçamento.*” (p. 94). Na presente pesquisa apenas o sujeito 64 apresentou resultado semelhante aos apontados por Wanchisen e cols. (1998) e Ferreira (2004) no que se refere a história de DRL interferir no desempenho dos sujeitos em esquema de razão subsequente. Todos os demais sujeitos (63, 67 e 68) alcançaram taxas iguais as conseguidas antes da história de DRL.

Em relação ao estudo de Wanchisen e cols. (1998) hipotetiza-se que as diferenças sejam produtos de alterações no desempenho de alguns sujeitos o que pode ter alterado a média do grupo. Outra hipótese baseia-se nas diferenças como produto de diferentes valores dos esquemas, que no estudo supra citado foi de 60 para o esquema DRL e 10 para o esquema FR, enquanto que na presente pesquisa os valores foram de 20 e 15, para os esquemas DRL e FR, respectivamente.

O trabalho de Ferreira (2004) diferentemente do de Wanchisen e cols. (1998) e da presente pesquisa, trabalhou com esquema múltiplo, o que por si pode ser uma variável responsável por estas diferenças nos resultados. Outra

hipótese que pode ser levantada é em relação ao não estabelecimento e/ou fortalecimento do responder no estudo supra citado, o que pode ter produzido grandes oscilações no responder dos sujeitos para obtenção de reforços. Esta hipótese se fortalece observando as baixas taxas de reforços encontrados no estudo de Ferreira (2004).

Entretanto, sugere-se que novos estudos sejam feitos para se observar o desempenho de sujeitos em esquema FR antes e após história de reforçamento em esquema DRL. Estes estudos poderão dar maior validade para os resultados encontrados no presente estudo ou nos resultados apresentados por Wanchisen e cols. (1998) e Ferreira (2004).

Transitoriedade ou não dos efeitos causados por influência de uma história prévia de reforçamento em outro esquema.

Os resultados discutidos na sessão anterior, em que as taxas de respostas dos sujeitos sob esquema DRL se mantiveram acima das taxas de respostas apresentadas por eles próprios sob o mesmo esquema antes de uma história de FR sugerem que os efeitos da história, com estes sujeitos e neste arranjo experimental, aparentemente não foram transitórios, considerando o sujeito como seu próprio controle.

Entretanto, quando se observa a influência de uma história de responder sob esquema DRL sobre um responder sob esquema FR, constatou-se efeitos transitórios em que com o passar das sessões foram se dissipando, aparentemente, permanecendo um responder sob controle único das contingências atuais.

Encontram-se na literatura resultados diversos, alguns apontando efeitos transitórios, como Freeman e Lattal (1992) e outros que apresentam efeitos permanentes como Weiner (1964; 1969).

Vale ressaltar que os estudos de Weiner (1964; 1969) observaram efeitos de histórias, de responder sob esquema DRL 20'' e/ou FR 40, sobre responder em esquemas FI's. Os de Freeman e Lattal (1992) usaram delineamento de esquemas múltiplos. Estas diferenças de esquema de reforçamento ou de delineamento podem ter ocasionado os diferentes resultados, hipótese esta reforçada pelo presente estudo que indicou que diferentes esquemas de reforçamento produziram diferentes efeitos, transitórios em um e duradouros em outro.

Sugere-se que novos estudos sejam feitos, a fim de testar a hipótese de que diferentes tipos de esquema e/ou diferentes tipos de delineamento produzem diferentes efeitos (transitórios ou não) no responder subsequente.

Pode-se dizer que, neste estudo o esquema FR produziu um pequeno aumento nas taxas de respostas dos sujeitos frente ao esquema DRL, constatação feita observando os resultados intra-sujeito (sujeitos 61 e 62) e entre grupos (Grupos 1 e 4). Já o esquema DRL não produziu efeitos permanentes nos desempenhos frente ao esquema FR, com exceção do sujeito 64, o qual apresentou taxas de respostas na segunda exposição ao esquema FR inferiores às apresentadas na primeira exposição. Entretanto, sugere-se cautela na generalização destes resultados.

Weiner (1969) e Johnson e cols. (1991) sugerem que histórias que aparentemente foram "apagadas" pela mudança nas contingências podem exercer

algum controle posterior sobre o responder e que isto mostra que a história não tem um efeito transitório.

Observa-se no presente estudo, que os períodos para re-aquisição do responder sob esquema DRL e FR foram mais rápidos do que o período de aquisição do responder sob estes esquemas. Ao se considerar a posição defendida pelos autores supra citados, seria possível afirmar que os efeitos da história não foram transitórios.

Por este prisma, pode-se dizer que a simples passagem do tempo, como pode ser visto nos resultados do Grupo 4, ou a exposição a um outro esquema de reforçamento, no caso dos demais Grupos, não são suficientes para “apagar” os efeitos da história.

Introdução de uma “variável interferente” e seus possíveis efeitos sobre o responder

Dois fatores influenciaram a decisão de se introduzir um “estímulo” em momentos diversos nas diferentes fases deste estudo, são eles:

- 1) A observação dos resultados da Figura 1a do estudo de Wanchisen e cols. (1998), os quais apresentavam médias de taxas de respostas maiores, sob esquema FR 10, em sessões com “Flash” comparadas as sessões sem “Flash”; e,
- 2) Às discussões apresentadas por Cirino (1999) sobre “variáveis interferentes”, a qual quando inserida “pode ser ocasião para que variáveis que controlaram o responder no passado voltem a contar para o controle do comportamento atual.” (p. 30).

O objetivo do som foi constatar se haveria alteração no responder dos sujeitos, pela simples apresentação de uma “variável interferente” (no caso som bip) em algumas sessões experimentais e se esta variável seria capaz de servir como ferramenta de observação dos efeitos de histórias anteriores.

Observando os resultados do presente estudo, pode-se dizer que o som não foi capaz de interferir no desempenho dos sujeitos.

Apesar do sujeito 62 (Figura 3) ter apresentado taxas de respostas mais oscilantes nas primeiras sessões de introdução e de retirada do som bip, não se pode afirmar que estas oscilações foram produto da inserção ou retirada do som, pois observa-se oscilações semelhantes em outras sessões onde não houve nem introdução e nem retirada do som.

Este resultado vai de encontro com a discussão apresentada por Wanchisen e cols. (1998), os quais sugeriram que a inserção da luz piscante não produziu alterações no responder dos sujeitos.

Coincidentemente ou não, os estudos apontados e discutidos por Cirino (1999) que tiveram êxito na alteração do responder decorrentes da introdução de uma “variável interferente” utilizaram manipulações que alteravam de alguma forma o valor reforçador dos estímulos usados como reforçadores, o que se caracterizaria uma Operação Estabelecedora. Como exemplo, pode-se citar o estudo de Cirino (1999) que utilizou alimentação prévia, sendo que o estímulo estabelecido como reforçador no experimento era alimento. Esta constatação leva à seguinte questão: seriam as supostas “variáveis interferentes” todas operações estabelecedoras?

Ao se considerar que pelo menos algumas das supostas “variáveis interferentes” são operações estabelecedoras e somando às discussões de Cirino (1999) que sugerem que as “variáveis interferentes” podem ser ferramentas úteis na investigação de efeitos de história, outra questão emerge: seriam as operações estabelecedoras ferramentas úteis na investigação de efeitos de histórias anteriores?

Pesquisas futuras, interessadas nas questões acima, poderiam criar delineamentos em que, por exemplo, houvesse um treino discriminativo com som bip em esquema DRL/extinção (por exemplo) na Fase 1, em que o som esteja associado ao esquema DRL e a sua ausência ao período de extinção, o que serviria como história anterior de responder discriminado em relação ao som. Na Fase 2, como linha de base, expusesse os sujeitos a um esquema de razão, por exemplo FR, sem apresentação de som. A Fase 3 consistiria de fase de testes, na qual o sujeito fosse exposto a um procedimento de extinção (sem liberação de reforçador) com alguns períodos de apresentação de som bip. A racional que sustenta este procedimento é que, em extinção se espera que haja (inicialmente) um aumento na frequência de respostas, e a introdução do som estará supostamente associada a baixas taxas de respostas, sendo assim, caso o sujeito apresente uma diminuição nas taxas de respostas durante a apresentação do som bip, comparadas às taxas de respostas na ausência do som bip, poderá se detectar os efeitos da história passada sem a utilização de uma operação estabelecidora.

Proporcionalidade entre taxas de respostas e de reforços

As taxas de respostas e de reforços não apresentam uma correspondência ponto a ponto no esquema DRL o que faz com que em muitos casos as taxas de respostas não sejam tão baixas quanto as esperadas.

No presente estudo verificou-se que em alguns momentos os aumentos nas taxas de respostas foram acompanhados por aumentos nas taxas de reforços, o que parece ter fortalecido a manutenção de taxas de respostas mais altas.

Os resultados deste estudo sugerem uma maior cautela na afirmação de que o esquema DRL produz uma proporcionalidade inversa, ou seja, quanto menor a taxa de respostas maior a taxa de reforços. Como pôde se observar parece haver mais variáveis que devem ser consideradas antes de se fazer tais afirmações como, por exemplo, distribuição das respostas.

Cirino (1999) apresenta discussão em que questiona o por quê de se utilizar esquemas de razão para o estabelecimento de padrões de altas taxas de respostas enquanto que para construção de padrões de baixas taxas em geral se utiliza o esquema DRL. O autor apresenta um único estudo na literatura de história comportamental que lidou com o esquema DRH (Reforçamento diferencial de altas taxas), o de Assis (1995) e que trabalhou com humanos.

Se considerar-se que os esquemas de razão apresentam uma proporcionalidade ponto a ponto entre taxa de resposta e de reforço e o esquema DRL não apresenta esta proporcionalidade, reforça-se a sugestão de Cirino (1999) da necessidade de se fazerem estudos em que se utilize um esquema DRH para a produção de padrões de altas taxas de respostas. Assim, utilizar-se-ia de

esquemas semelhantes (em que não há uma correspondência ponto a ponto) para a produção dos padrões de responder em altas ou baixas taxas.

Outro fator que reforça a sugestão de se utilizar o esquema DRH para a instalação de um responder em altas taxas é que diferentemente do esquema FR, possivelmente conseguir-se-iam taxas de reforços menos oscilantes às encontradas no presente estudo, com esquema FR. Em esquemas FR, segundo Ferster e Skinner (1957), as taxas de reforços variam proporcionalmente de acordo com a velocidade com que as respostas são emitidas não havendo uma exigência temporal para emissão destas respostas.

Blocos de sessões X taxas de sessões e comparações entre Grupos X sujeito como seu próprio controle

Blocos de sessões X taxas de sessões

A análise por blocos de sessões, como apresentada no estudo de Wanchisen e cols. (1998) mostra-se uma medida pouco confiável, podendo induzir a interpretações errôneas. Segundo Johnston e Pennypacker (1993) quanto maior for a frequência de medidas de respostas durante um período de transição mais precisamente este ponto será descrito. Isto pode ser visto comparando as figuras de taxas de respostas da seção “*Taxas de Respostas e de Reforços*” (Figuras 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) e “*Taxas de respostas por Grupo*” (Figuras 17, 18, 19, 20), onde os mesmos resultados são apresentados alterando-se a frequência de medidas e o resultado de grupo em detrimento ao individual.

Um exemplo pode ser dado, ao se observar os possíveis efeitos da introdução e retirada do som em algumas sessões. Ao analisar-se a média de

blocos de sessões por grupo, os resultados sugerem uma alteração no responder pelo menos no primeiro bloco com apresentação do estímulo. Observando a Figura 17, nota-se que o último bloco do primeiro período da Fase 2 apresenta média de taxas de respostas de 65,83 e o primeiro bloco do segundo período (primeiro com a introdução do som) a média de taxas de respostas foi 83,94, resultados que indicam um aumento de 27,51% na média das taxas de respostas. Este resultado se assemelha aos observados no estudo de Wanchisen e cols.(1998) os quais também indicaram este aumento de cerca de 27%. Observando o segundo e terceiro período (com e sem som, respectivamente) verifica-se que há uma queda na média de taxas de respostas de 5,42%. Este resultado foi diferente dos encontrados por Wanchisen e cols. (1998) os quais tiveram queda de 17%, aproximadamente.

Entretanto, ao se observar os resultados individuais do presente estudo, nota-se que estas oscilações não foram decorrentes da introdução e retirada do som. Possivelmente elas são produtos das médias de blocos de sessões e de média de sujeitos o que poderia levar a erros de interpretação de resultados caso as análises fossem feita somente através de médias de blocos de sessões.

Comparações entre Grupos X sujeito como seu próprio controle

A comparação entre grupos é uma prática muito utilizada no meio científico, inclusive nos estudos de história conforme apontado por Cirino (1999). Segundo este autor o trabalho de Freeman e Lattal (1992) foi um marco na área, pois apresentou-se como o primeiro estudo que utilizou-se de delineamento de sujeito único. A partir daí é possível encontrar outros trabalhos que utilizaram metodologia

de sujeito único (Cirino, 1995, 1999; Costa, 2004; Ferreira, 2004). Entretanto, é possível encontrar trabalhos que ainda utilizam delineamento de grupo (Wanchisen e cols., 1998).

Na discussão de seu artigo, Wanchisen e cols. (1998) defendem um efeito transitório do esquema FR sobre o responder em DRL, pois em seus resultados o grupo que tinha história de responder sob esquema FR (FR First) apresentou médias de taxas de respostas maiores nos três primeiros blocos e depois as médias se igualaram às apresentadas pelo grupo que não havia tido história de FR (DRL First). É importante ressaltar que esta conclusão foi tirada a partir de comparativo entre grupos não considerando o sujeito como seu próprio controle.

Utilizando-se do mesmo procedimento de análise (Figura 28, em anexo), no presente estudo, observa-se que a média do grupo com história anterior de FR (FR First ou Grupo 2) apresenta-se superior à do grupo sem história anterior de FR (DRL First ou Grupo 1) no primeiro bloco de sessões, se iguala no segundo bloco e fica abaixo nos três blocos subsequentes. Estes resultados corroborariam os encontrados por Wanchisen e cols. (1998).

Entretanto, ao se tomar a média de taxas de respostas do próprio grupo, como controle (Vide Figura 27, em anexo), o que se observou foi que as médias de taxas de respostas antes da história de FR (Fase 1 do Grupo 1) foram inferiores por toda a fase se comparadas com as médias de taxas de respostas depois de FR (Fase 3 do Grupo 1). Utilizando-se do mesmo procedimento de análise no estudo de Wanchisen e cols. (1998) o que se observa é o inverso, ou seja, as médias das taxas de respostas depois de história em FR ficaram abaixo das médias de taxas de respostas antes de história em FR.

São necessários novos estudos a fim de se encontrar possíveis respostas para estas diferenças. Entretanto, deve-se ressaltar que no presente estudo ao olhar resultados de grupo os mesmos eram compostos por 2 sujeitos (os quais apresentaram resultados semelhantes como pode ser visto nas Figuras 29 e 30, em anexo), enquanto que no estudo de Wanchisen e cols (1998) os grupos eram compostos por 16 sujeitos (não se tendo acesso aos dados individuais).

Observando as Figuras 27 e 28, é possível constatar que a utilização do delineamento de grupo controle e de sujeito como seu próprio controle conduzem a resultados diferentes e possivelmente a interpretações diferentes. Se considerássemos um delineamento de grupo controle diríamos que a história de FR parece não ter produzido alterações no responder sob controle de esquema DRL ou que a exposição ao esquema FR faz com que as taxas de respostas sob esquema DRL sofram alterações transitórias, conforme foi defendido por Wanchisen e cols. (1998). Entretanto, ao considerarmos o sujeito como seu próprio controle pode-se constatar que a exposição ao esquema FR produziu alterações nas taxas de respostas que se mantiveram em todo o experimento, indicando um efeito duradouro e não transitório.

Ao observarmos os resultados individuais de cada sujeito e as taxas de todas as sessões destes sujeitos (Figuras 29 e 30) frente ao esquema DRL, é possível afirmar que passado o período de aquisição¹⁶ do responder sob esquema DRL, as taxas de respostas sob esquema DRL são menores se comparadas às

¹⁶ Nota-se na Figura 30 que até a décima nona sessão de responder sob esquema DRL, antes da história de FR, havia uma tendência de diminuição das taxas de respostas e que a partir da vigésima sessão esta taxa começa apresentar ausência de tendências. Este é o período, até a décima nona sessão, ao qual me refiro como período de aquisição, pois a curva se apresenta com tendência de baixa.

taxas apresentadas após história de FR. Esta posição seria a mais sensata a uma perspectiva behaviorista radical, a qual sugere que o sujeito é único e deve ser observado como tal.

A discussão acima reforça as idéias defendidas por Johnston e Pennypacker (1993) os quais defendem um delineamento de sujeito único, apontando que, “...A decisão sobre quais destas comparações [referindo-se a grupo controle e condição experimental com sujeito único] será feita, terá um profundo impacto na variabilidade que os dados exibirem.” (p. 190).

Síntese

Este trabalho contribuiu com as seguintes evidências:

- ✓ Com estes sujeitos e nesta situação experimental, particularmente, é possível dizer que os diferentes tipos de história produziram diferentes efeitos sobre o responder posterior destes sujeitos, o que reforça a importância de se conhecer a história à qual o sujeito foi exposto como fator importante na predição e controle de seu comportamento.
- ✓ Se partirmos da perspectiva de que a re-aquisição de um responder é mais rapidamente observada do que sua aquisição pode-se dizer que os efeitos da história não são apenas transitórios.
- ✓ Partindo de uma perspectiva mais molecular para considerar se um efeito da história é transitório ou não, ou seja, considerar apenas alterações no responder atual que sejam diferentes do responder padrão para aquele esquema, será necessário observar diferentes variáveis tais como: o tipo de

reforçamento (em vigor e aquele que o sujeito foi exposto anteriormente) e o delineamento usado.

- ✓ Tipos diferentes de delineamento (Grupo controle X sujeito como seu próprio controle) e apresentação de resultados (blocos de sessões X sessão a sessão) podem levar a interpretações diferentes de um fenômeno. Devendo o pesquisador considerar estas questões no momento da elaboração de seu delineamento.
- ✓ A simples introdução de um estímulo (suposta “variável interferente”) parece não produzir alterações no responder de sujeitos. Acredita-se que mudanças no responder só ocorrerão caso o estímulo introduzido tenha tido algum efeito discriminativo na história do sujeito ou este seja uma condição estabelecedora que altere o valor do estímulo reforçador.

Novos estudos devem ser feitos para uma maior compreensão de como uma história anterior pode interferir sobre o desempenho atual de um sujeito.

Contudo, reafirma-se a passagem de Skinner (1953/1998) que diz,

“...Estas variáveis [referindo-se às variáveis que estão no ambiente imediato e na história ambiental] são de várias espécies e suas relações com o comportamento são quase sempre sutis e complexas, mas não se pode esperar uma explicação adequada do comportamento sem analisá-las.” (Skinner, 1953/1998, p. 33-34)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Assis, F. R. P. (1995). *Interação regra contingência: efeitos da história passada no seguimento de instruções sob diferentes esquemas de reforçamento*. Tese de doutorado defendida no Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo.
- Banaco, R. A. (1997). Podemos nos beneficiar das descobertas da Ciência do Comportamento? Em: R. A. Banaco (Org). *Sobre Comportamento e Cognição: Vol. 1. Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em Análise do Comportamento e Terapia Cognitivista* (pp. 525-536). Santo André: ESETec.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. (Trad. D. G. de Souza). Porto Alegre: Artes Médicas Sul. (Originalmente publicada em 1998)
- Cirino, S. D. (1999). *Efeitos de história de reforçamento sobre o comportamento atual de pombos*. Tese de doutorado defendida no Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo.
- Cirino, S. D. (2001). Detecção da história de reforçamento: problemas metodológicos para lidar com a história passada. Em: H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz e M. C. Scoz (Org's). *Sobre Comportamento e Cognição: Vol. 8. Expondo a variabilidade* (pp. 137-147). Santo André: ESETec.
- Costa, C. E. (2004). *A Natureza do Reforçador como uma Variável Moduladora dos efeitos da História de Reforço sobre o comportamento de seres humanos*. Tese de doutorado defendida no Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo.

- Falk, J. L. (1961). Production of polydipsia in normal rats by an intermittent food schedule. *Science*, 133, 195-196.
- Ferreira, J. P. (2004). *História Experimental: um estudo dos efeitos do reforçamento em esquema de baixa taxa de respostas sobre o responder submetido a esquema múltiplo VR DRL*. Dissertação de mestrado defendida no Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Ferster, C. B. e Skinner, B. F. (1997). *Schedules of Reinforcement*. Massachusetts: Copley Publishing Group. (Originalmente publicado em 1957)
- Freeman, T. J. e Lattal, K. A. (1992). Stimulus control of behavioral history. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57, 1, 5-15.
- Johnston, J. M. e Pennypacker, H. S. (1993). *Strategies and Tactics of Behavioral Research*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson, L. M., Bickel, W. K., Higgins, S. T. e Morris, E. K. (1991). The effects of schedule history and the opportunity for adjunctive responding on behavior during a fixed-interval schedule of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 3, 313-322.
- Metzger, B. A. e Lattal, K. A. (1998). Variable-interval schedule control following response acquisition with delayed reinforcement. *The Psychological Record*, 48, 685-696.
- Progar, P. R., North, S. T., Bruce, S. S., DiNovi, B. J., Nau, P. A., Eberman, E. M., Bailey Jr., J. R. e Nussbaum, C. N. (2001). Putative behavioral history effects and aggression maintained by escape from therapists. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34, 1, 69-72.

Skinner, B. F. (1981). Selection by Consequences. *Science*, 213, 4507, 501-504.

Skinner, B. F. (1998). *Ciência e Comportamento Humano*, 10ª ed. (Trad. J. C. Todorov e R. Azzi). São Paulo: Martins Fontes. (Originalmente publicada em 1953)

Tatham, T. A. e Wanchisen, B. A. (1998). Behavioral history: a definition and some common findings from two areas of research. *The Behavior Analyst*, 21, 2, 241-251.

Wanchisen, B. A. (1990). Forgetting the Lessons of History. *The Behavior Analyst*, 13, 31-37.

Wanchisen, B. A., Sutphin, G. E. e Balogh, S. A. (1998). Lasting effects of a behavioral history of low-rate responding in rats. *Learning and Motivation*, 29, 220-235.

Wanchisen, B. A., Tatham, T. A. e Mooney, S. E. (1989). Variable-ratio conditioning history produces high- and low-rate fixed-interval performance in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 2, 167-179.

Weiner, H. (1964). Conditioning history and human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7, 5, 383-385.

Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 3, 349-373.

ANEXO

Figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32

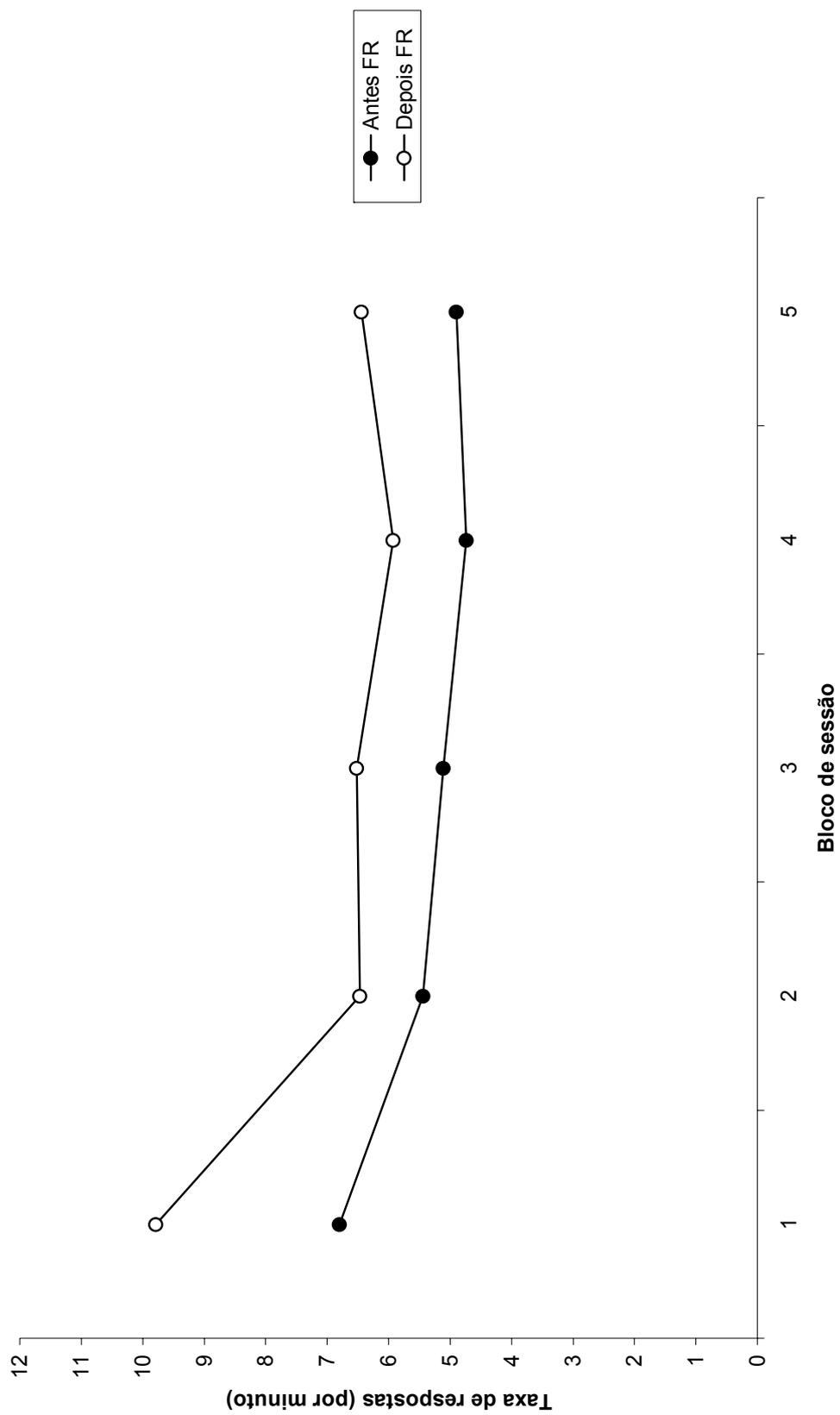


FIGURA 27: Taxas de respostas do Grupo 1 sob esquema DRL, em blocos de sessões, antes e após uma história de FR

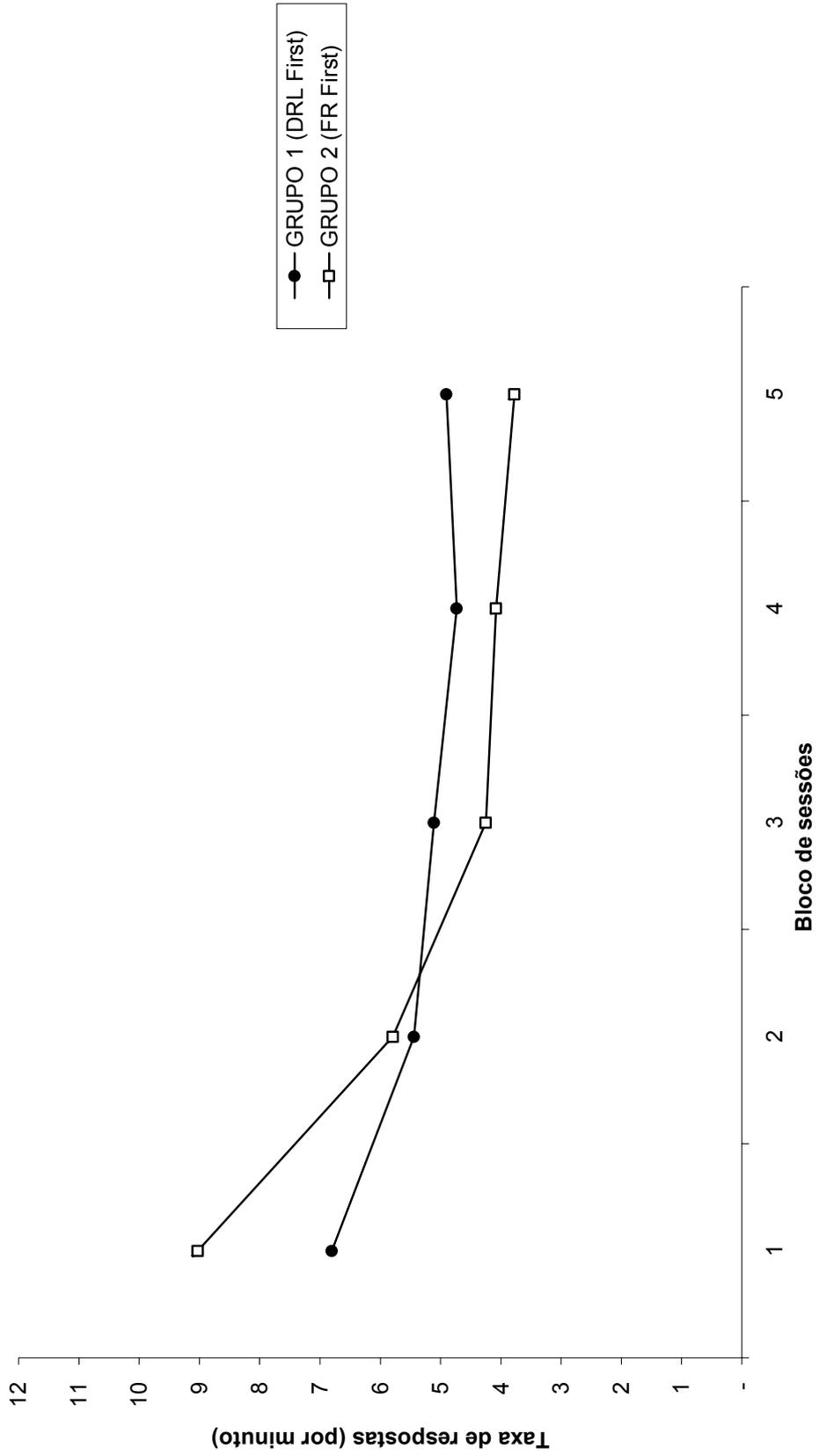


FIGURA 28: Taxas de respostas dos Grupos 1 e 2 sob esquema DRL, em blocos de sessões, na primeira exposição de cada grupo ao esquema

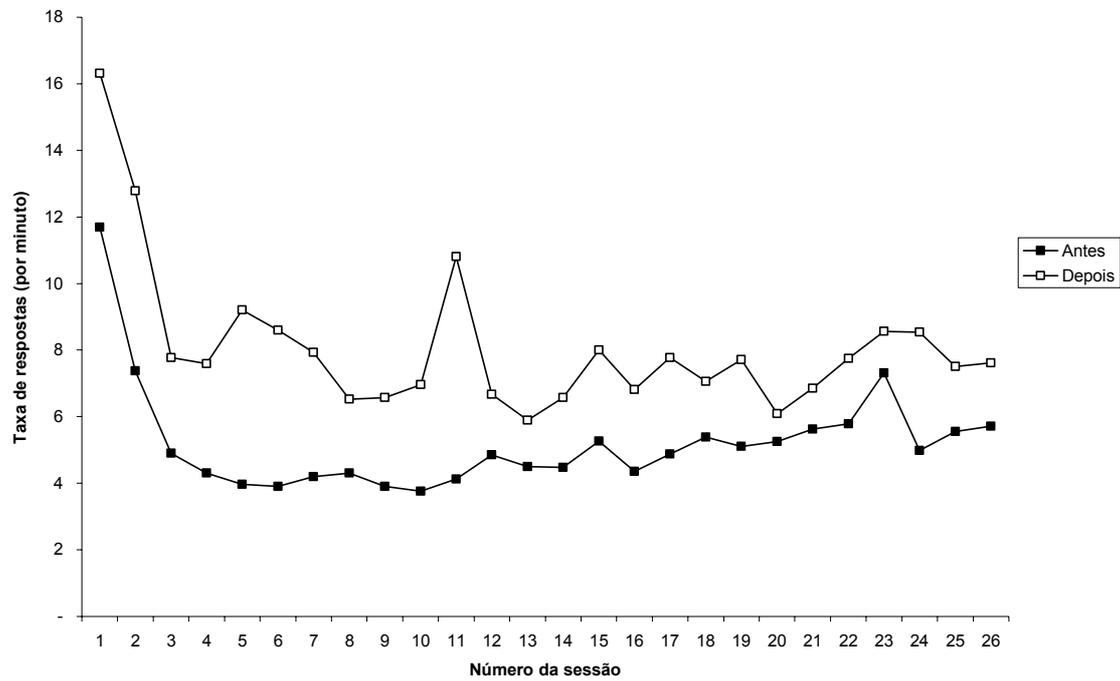


FIGURA 29: Taxas de respostas do sujeito 61 sob esquema DRL, antes e após história de FR

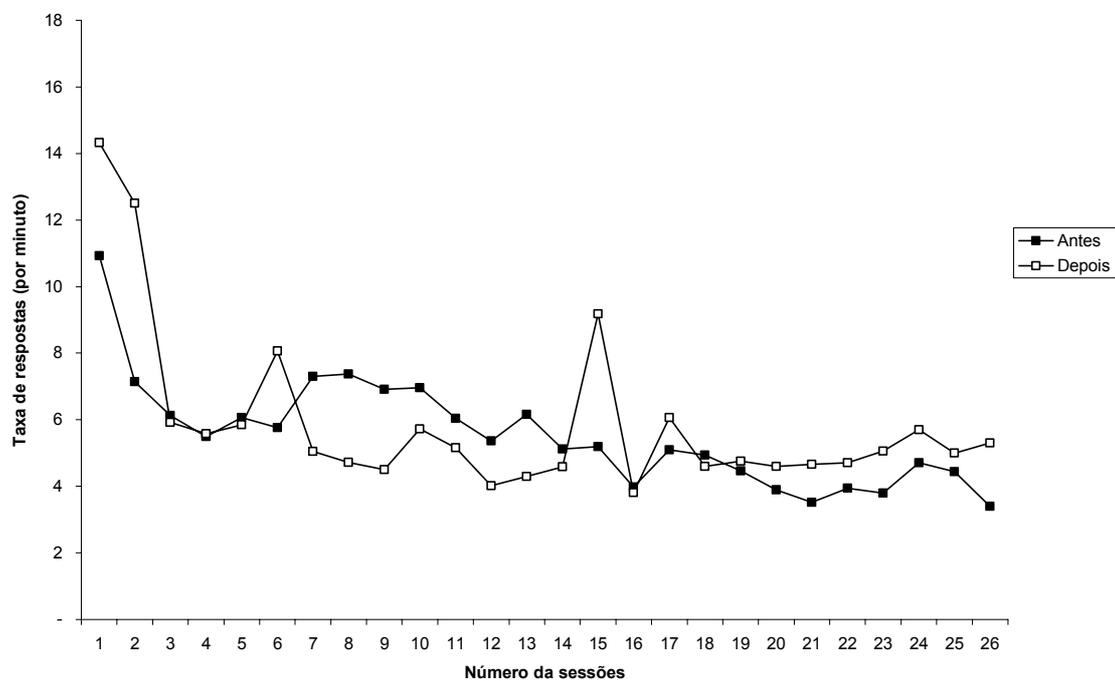


FIGURA 30: Taxas de respostas do sujeito 62 sob esquema DRL, antes e após história de FR

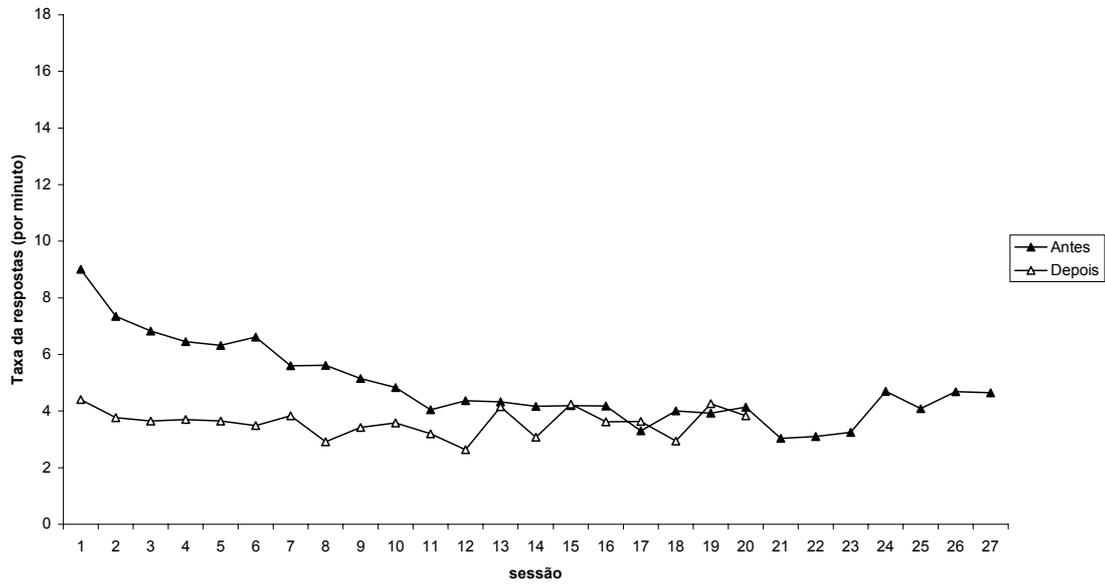


FIGURA 31: Taxas de respostas do sujeito 69 sob esquema DRL, antes e após Break

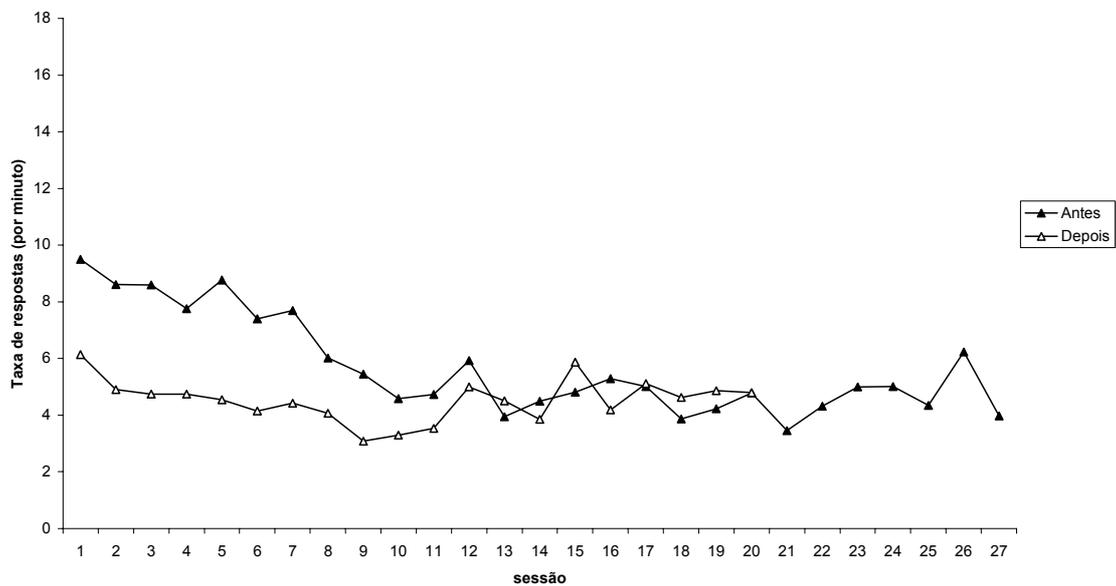


FIGURA 32: Taxas de respostas do sujeito 70 sob esquema DRL, antes e após Break

APENDICE

**Figuras 1A e 5B do artigo de Wanchisen, Sutphin e
Balogh (1998)**

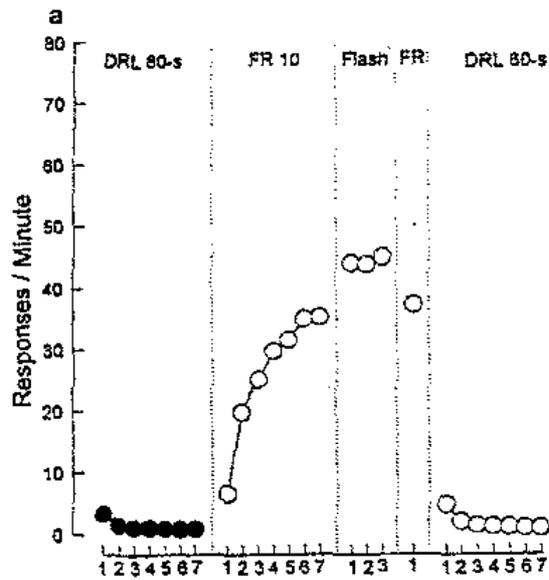


FIGURA 1a: Taxa de respostas, em blocos de 5 sessões, do Grupo DRL-First. Círculos cheios representam a primeira contingência a qual o grupo foi treinado

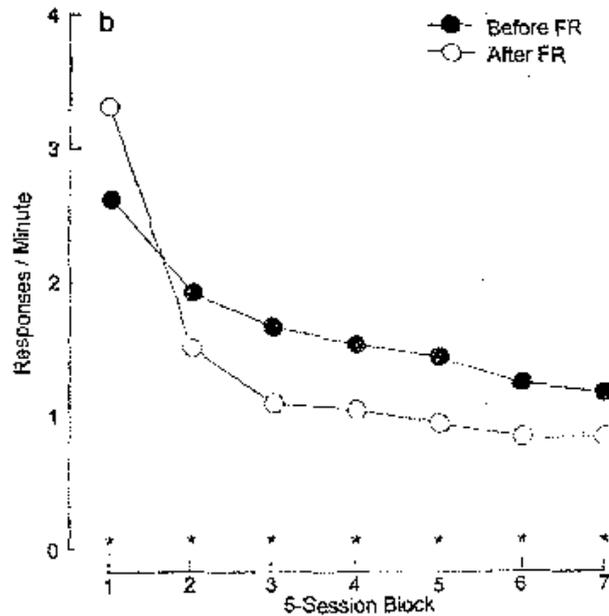


FIGURA 5b: Taxas de respostas do Grupo DRL-First sob esquema DRL 60'', em blocos de 5 sessões, antes (círculos cheios) e depois (círculos vazios) de história de responder sob esquema FR 10

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)